



Haaga-Helia
ammattikorkeakoulu Oy

Koronatalous 2020

Kaisa Mellouki

Opinnäytetyö

Liiketalouden koulutusohjelma

2021



Tekijä(t) Kaisa Mellouki	
Koulutusohjelma Liiketalous	
Raportin/Opinnäytetyön nimi Koronatalous 2020	Sivu- ja liitesivumäärä 80+3
<p>Tutkimuksessa on selvitetty koronaviruspandemian vaikutusta talouteen ja terveyteen sekä Yhdysvalloissa, Kiinassa että Suomessa. Tarkoituksena on selvittää, kuinka maat vastasivat koronaviruspandemian aiheuttamiin terveydellisiin ja taloudellisiin haasteisiin yleisellä tasolla sekä kuinka pörssikurssit yleisindekseillä mitaten reagoivat tilanteeseen. Tunnuslukujen valintaan vaikutti niiden informaation soveltuvuus ja vertailtavuus koronatoimien arviointiin.</p> <p>Työn teoriaosuudessa on käsitelty terveyden osalta yleistietoa viruksista ja aikaisempia aiheen kannalta relevantteja tautiepidemioita ja mitä niistä on opittu. Taloutta käsittelevä teoria keskittyy aikaisempiin talouskriiseihin ja niiden seuraamuksiin.</p> <p>Tutkimusosuuden terveysosiossa on keskitytty seuraamaan pandemian kehitystä ja eri torjuntastrategioiden tehokkuutta. Talousosion tutkimusosassa on keskitytty ymmärtämään maiden tapaa vastata koronan aiheuttamiin haasteisiin ja talouteen kohdistuviin muihin riskeihin.</p> <p>Nyt menossa olevaa koronapandemiaa tarkasteltaessa sekä eettisesti että taloudelliset näkökulmat huomioiden toimet, jotka indikoivat sekä alhaisinta tartunnansaaneiden määrää ja tautikuolleisuutta ja siten pienintä inhimillistä kärsimystä että talouden nopeinta toipumista, ovat tämän tutkimuksen valossa WHO:n ja Kiinan mukaiset nopeat ja aggressiiviset ehkäisytoimet taudin tukahduttamiseksi. Talouden kannalta kaikilla yhteiskunnilla ei ollut siihen halua eikä mahdollisuutta.</p>	
Asiasanat COVID-19, pandemia, koronastrategiat, talouspolitiikka, työttömyys, bruttokansantuote, ostopäällikköindeksit, pörssi-indeksit	

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Virustautien taustaa	4
2.1	Lääke- ja rokotetutkimukset	6
2.2	Historian virustauteja.....	8
2.2.1	Espanjantauti pandemia 1918–1920	8
2.2.2	SARS- ja MERS epidemiat.....	9
3	Korona 2020	11
3.1	Seuranta	11
3.2	Havainnot.....	18
3.2.1	Informaatio vs. infodemia	19
3.2.2	Toimintastrategiat.....	20
4	Taloushistorian kriisejä.....	23
4.1	New Yorkin pörssiromahduksesta Suureen lamaan 1929–1939	24
4.2	Finanssikriisi 2007–2009.....	28
5	Talous 2020	32
5.1	Seuranta	32
5.1.1	Kiina.....	33
5.1.2	Yhdysvallat.....	36
5.1.3	Suomi.....	41
5.2	Koronataloutta lukuina 2020.....	44
5.2.1	Työttömyys.....	44
5.2.2	Bruttokansantuote	49
5.2.3	Ostopääällikköindeksi PMI	52
5.3	Pörssien yleisindeksit.....	55
5.3.1	Manner-Kiina - Shanghai Shenzhen CSI 300 -indeksi.....	56
5.3.2	Yhdysvallat - S&P 500 –indeksi.....	58
5.3.3	Suomi - OMX HEX25 –indeksi	58
6	Pohdinta.....	60
	Lähteet	65
	Lähdeaineisto.....	65
	Tutkimusaineisto	70
	Tietokannat	79
	Liitteet.....	81
	Liite 1. Uusien rokotteiden kehittämism vaiheet.....	81
	Liite 2. COVID-19 oireet ja eristysohjeet taudin eri vakavuusasteille.	82
	Liite 3. Dollarin ja yuanin (Renminbi) suhde euroon. Indeks, 1.1.2020 = 100.....	83
	Liite 4. Inflaatiokehitys maittain 2020.....	83

1 Johdanto

Työn fokus on piirtynyt Kiinan, Yhdysvaltain ja Suomen pörssien yleisindeksien ympärille. Alkualetukseni on, että koska kyseessä on viruksen aiheuttama ongelma eikä jonkin maan holtiton käytös taloudenpidossa, niin palvelualat ovat altteimmat tartunnoille ja siten potentiaalisia tartunnanehkäisyyn liittyvien rajoitustoimien kohteina.

Palvelualan yrityksistä suuri osa on pieniä ja keskisuuria yrityksiä. Pörssiyritykset taas harvemmin ovat varsinaisia asiakaspalveluyrityksiä, joten kun pandemian aiheuttama shokkivaikutus päättyy, niin pörssikurssit toipuvat kohtalaisen nopeasti. Lähdin siis keväällä liikkeelle siitä ajatuksesta, että koronapandemia ei vaikuta pörssi-indekseihin, ainkaan suoraan. Tämän takia olen pyrkinyt hahmottamaan vuoden 2020 ajalta sellaisia taloudellisia ja poliittisia tapahtumia, joilla yleensä on vaikutusta pörsseihin.

Ensin tarkastelen, miten erilaiset toimintastrategiat vaikuttavat maiden terveystilanteeseen. Tapausten valintaan vaikutti suurelta osin siis toisista poikkeavat taudinkohtamisstrategiat. Pandemia lähti liikkeelle Kiinasta, joten se oli helppo valinta. Kuinka toinen suurvalta toimii samassa tilanteessa; Yhdysvallat maailman johtavana talousmaana oli selkeä valinta. Maiden resurssit ovat valtavat, mutta niiden toimintatavat ja taustat ovat jo lähtökohtaisesti erilaiset. EU kokonaisuutena oli liian hajanainen toimien ja taudin etenemisen suhteen, joten vastapainona suurille talousmaille Suomi osana EU:ta oli kohtalaisen helppo valinta.

Seurasin viruksen kulkua ja Kiinan tapahtumia tammikuusta 2020 alkaen muun muassa erilaisten uutislähteiden ja WHO:n verkkosivuston kautta. Kun tauti alkoi levitä ja osoittaa huolestuttavia merkkejä maailmalla, niin maaliskuusta 2020 alkaen aloin seurata myös Yhdysvaltojen, Euroopan Unionin ja Suomen tilanteita sekä itse taudin ja sen ehkäisyn, että myös taloustoimien ja pörssin suhteen ja pyrin löytämään syytä sille, miksi pörssien indeksit 23. maaliskuuta jälkeen ovat pääasiassa nousseet reaalityalouden kehityksestä piittaamatta.

Pandemian vaikutukset ovat kahtiajakoiset, ja silti toisistaan riippuvaiset. Tutkimuksen rakenne noudattaa tätä kahtiajakoisuutta. Luvuissa 2–3 pääpaino on terveysvaikutuksissa ja luvuissa 4–5 pääpaino asemoituu talousvaikutuksiin. Sekä tauti- että talousosiot jakautuvat teoria-, seuranta- ja pohdintaosiin. Tautiosion kohdalla olen pyrkinyt sen taloustieteen ulkoisen olemuksen vuoksi mahdollisimman selkokieliseen esitykseen.

Virus ja sen tartuntamekanismien tunteminen auttavat valitsemaan niitä keinoja, joilla yhteiskunta voi perustellusti asettaa kansallisia rajoituksia ja suunnata mahdollisia tuki- ja elvytystoimia. Samoin viruksen tuntemus auttaa varautumaan terveydenhoidollisten ongelmien eskaloitumismahdollisuuksiin.

Luvussa kaksi olen perehtynyt virustautien taustatietoihin. Virukset ja pandemiat eivät kuulu tavanomaisen taloustieteen piiriin, mutta on hyvä ymmärtää keskeisiä termejä ja niiden sisältöä. Tämän luvun keskeinen tavoite on auttaa ymmärtämään taudin vakavuutta ja antaa suuntaa antavia valmiuksia ennusteiden tekemiseen sen suhteen, millaisiin toimiin yhteiskunnan taholta taudin ehkäisemiseksi tullaan ryhtymään ja sitä kautta myös paremmin ennakoimaan mahdollisia talousvaikutuksia. Lääke- ja rokotustutkimukset ovat avain kriisin perussyyn poistoon, ja niitä on sivuttu. Tämän jälkeen käyn lävitse aikaisempia virusepidemioita siten, että espanjantauti on esimerkkinä aikaisemmasta pandemiasta ja SARS ja MERS epidemiat puolestaan koronaviruksen läheisen sukupuusuhteensa vuoksi.

Luvussa kolme olen seurannut menossa olevaa COVID-19-pandemiaa vuoden 2020 alusta alkaen keskeisiltä osin pääosin lehti uutisoinnin, mutta myös joidenkin pandemiaan liittyvien tutkimusten avulla. Luvun lopussa on tutkimusaineiston perusteella tehtyjä havaintoja teoriaosuutta peilaten, mikäli sellaisia ilmenee.

Tutkimuksen kannalta oletusarvoisesti relevantteja (kevään 2020 tilanne ja ennusteet huomioiden) historiallisia talouskriisejä käyn lävitse luvussa neljä. Kappaleen lopulla on yhteenvedoa aikaisempien kriisien synnyn taustalla olleista tekijöistä finanssikriisiä peilaten.

Luvussa viisi tutkin ensin seurantamenetelmällä vuoden 2020 aikana tapahtuneita talousvaikutteisia asioita aihepiiriä koskettaneen uutisoinnin pohjalta. Olen pyrkinyt tuomaan esiin maiden eroavaisuuksia talouspoliittisena toimijana. Tämä on perusteltua myös siksi, että pandemian lisäksi on myös muita maakohtaisia talousvaikutteisia ongelmia.

Tämän jälkeen luku viis jatkuu valittujen valtioiden keskinäisellä vertailulla työttömyyden ja reaalisen bruttokansantuotteen muutoksien avulla koronapandemian aikana. Aikaisempien talouskriisien kohdalla myös talouden aiemmalla kehityksellä on ollut merkitystä kriisiytymisen kannalta, ja siksi hieman tarkastelen myös koronapandemiaa edeltänyttä kehitystä ja vertaan koronan taloudelle aiheuttamia ongelmia finanssikriisin aikaisiin lukuihin. Tässä tarkoituksena on ymmärtää koronan taloudelle aiheuttamien ongelmien suuruusluokkaa ja mahdollisesti näkyvät koronan torjuntastrategioiden aiheuttamat erot, mikäli niitä on.

Ostopäällikköindeksi on mukana kuvaamassa korona-aikaista kehitystä ja yritysten luottamusastetta. Ostopäällikköindeksi jakautuu kahteen erilliseen indeksiin: palvelut ja valmistava teollisuus. Ne ovat tässä tutkimuksessa mukana selittämässä sitä, kumpaan alaan kohdistui suuremmat koronavaikutukset, teollisuuteen vai palveluun. Lopuksi olen tarkastellut Blue chip -indeksien kehitystä.

Luku kuusi on omistettu johtopäätöksille sekä talouden että jossain määrin myös terveyden näkökulmasta. Lisäksi olen kerännyt siihen mahdollisia jatkotutkimusaiheita, mitä työn ohessa on ilmaantunut.

In the midst of every crisis, lies great opportunity.

– Albert Einstein

2 Virustautien taustaa

Epidemiasta puhutaan, kun tauti aiheuttaa alueellisia tartuntaryppäitä tai patogeeni (taudinaiheuttaja) on ennestään tunnettu. Pandemiaksi julistaminen vaatii, että taudilla on kaksi ominaisuutta: kyseessä on aikaisemmin tuntematon patogeeni, ja se on levinnyt kaikille mantereille. Jotta maan katsotaan selvinneen pandemiasta, vaaditaan 42 vuorokautta ilman uusia tautitapauksia.

Yhteiskunnan toimia mietittäessä, erityisesti uuden patogeenin kohdalla, voidaan laskea, kuinka monen henkilön pitäisi laumasuojan syntymiseksi ja siten epidemian pysäyttämiseksi sairastua, ja mitä se tarkoittaisi kuolleina väestötasolla. Mikäli kuolleisuus on suurta, joudutaan miettimään myös muita vaihtoehtoisia tapoja saada tautiepidemia kuriin. Taudin etenemisen hidastamisen avulla saadaan terveydenhuollon resurssit riittämään, kunnes rokote saadaan kehitettyä. Taudinaiheuttajan tuhoaminen ilman rokotetta puolestaan vaatii nopeita ja radikaalejakin toimia leviämisen ehkäisemiseksi ja tartuntojen eristämiseksi.

Perusuusiutumisluku R_0 on epidemiologinen monitekijäinen mittari, josta epidemian alkuvaiheessa käytetään ilmaisua R_0 . Luku kuvastaa yksinkertaisimmillaan sitä, kuinka monta henkilöä tartunnan saanut pystyy tartuttamaan, eli epidemian etenemisherkyyttä täysin alttiissa populaatiossa (Delamater, Street, Leslie, Yang & Jacobsen 2019). Kun väestössä immuniteetti kasvaa aletaan käyttää ilmaisua R .

$R_0 < 1$, epidemiaa ei muodostu, epidemia pysähtyy

$R_0 \geq 1$, mitä suurempi luku, sitä herkemmin epidemia muodostuu ja sitä vaikeampi se on tukahduttaa ilman rokotetta

Luku ei ole eksakti, vaan valitut parametrit vaikuttavat siihen. Parametrit, joita yleensä käytetään ovat tartuttavuuden kesto tartunnan jälkeen, tartunnan todennäköisyys kontaktia kohti (väestötiheys) ja kontaktien määrä. Lisäksi laskelmiin voidaan ottaa mukaan tarpeen mukaan esimerkiksi kansanterveysresurssien saatavuus. Luku huomioi siis patogeenin luontaisten biologisten ominaisuuksien lisäksi paikallisia sosiokäyttäytymis- ja ympäristöolosuhteita (Delamater ym. 2019).

Lukua voidaan käyttää arvioitaessa yhteiskunnan tarvetta puuttua henkilöiden kontaktien määrään (mm. karanteenit, eritys, yritystoimien rajoitukset). Samalla voidaan arvioida terveydenhoitopalveluiden riittävyyttä eri tilanteissa. Eli laskea millaisella yhteiskunnan toi-

milla R_0 saataisiin laskettua, jotta terveydenhoitojärjestelmä ei kuormittuisi yli kapasiteettinsa. R_0 -arvon lisäksi epidemioiden kuvaamiseen käytetään muitakin suureita, kuten tapauskuolleisuus (*case fatality rate, CFR*).

Tapauskuolleisuuden (CFR) laskemisessa pitää huomioida epävarmuustekijät, kuten erot kansallisissa testausstrategioissa, erot tapausmäärittelyissä ja kuolleiden luokittelussa sekä potilaiden profiilien vaihtelu (ikä, perussairaudet jne.) (WHO 2020b).

$$\text{Tapauskuolleisuus (CFR) \%} = \frac{\text{Tautikuolleisuus}}{\text{Varmistetut tautitapaukset}} \times 100$$

Mikäli CFR on hyvin suuri tai nouseva, niin se kertoo usein joko riittämättömästä testaamisesta tai terveydenhoitoresurssien ylikuormittumisesta. Vastaavasti mikäli luku on hyvin matala tai laskeva, se indikoi menossa olevaa tartuntojen leviämistä. Pandemian aikana voi olla suuriakin maakohtaisia eroja tapauskuolleisuudessa. Lopullinen tautikuolleisuus voidaan laskea vasta, kun epidemia tai pandemia on ohitettu.

Infektiokuolleisuutta (IFR) testataan vasta-ainetestien avulla satunnaistetun aineiston pohjalta. Se huomio tapauskuolleisuuden lisäksi mahdolliset väestössä olevat oireettomat tapaukset ja siten kuvastaa kuolemien osuutta kaikista infektiotapauksista. Lisäksi sen avulla saadaan selville arvio, kuinka suuri osuus väestöstä on altistunut virukselle.

Tarkempia laskelmia tehdään perinteisellä SEIR- mallilla (*Susceptible, Exposed, Infectious, Removed*) joka lähtee siitä oletuksesta, että tartuttavuus alkaa oireiden ilmaantumisen jälkeen. Vaihtoehtona oireettomien tartunnansaaneiden tartutuskyvyn huomioiva SAIR-malli (*Susceptible, Asymptomatic, Infected, Removed*), joka on tarkoitettu SARS-CoV-2 tyyppisille viruksille. Molemmat mallit toimivat pääasiassa päättelyn apuvälineinä yhteiskunnallisia taudin leviämisen ehkäisyyn tähtäviä toimenpiteitä mietittäessä. (Ansumali, Kaushal, Kumar, Prakash & Vidyasagar 2020.)

Siihen, aiheuttaako saatu virustartunta sairastumisen vaikuttavat

- saatujen virusten määrä eli infektoiva annos (annoskoko vaihtelee taudin mukaan),
- vastustuskyky eli immuniteetti; jakautuu sekä luontaiseen (epäspesifinen) että hankittuun (spesifinen) immuniteettiin ja
- viruksen taudinaiheuttamiskyky eli virulenssi. (Lumio 2019)

Sairastettu virustauti antaa yleensä immuniteetin uusintatartuntoja vastaan. Immuniteetin säilymisaika vaihtelee viruksen ja sen mutatoitumisen mukaan. Esimerkiksi tuhkarokon

sairastaneet saavat elinikäisen vastustuskyvyn, mutta SARSin vastainen immuniteetti kestää vain noin kaksi vuotta, minkä jälkeen uusintatartunta on mahdollista (Wu ym. 2007).

Epidemian tukahduttamiseen tarvittava laumasuoja, eli patogeenille immuunin väestön osuus (sairastamalla hankittu tai rokote) väestössä saadaan laskemalla $1 - 1/R_0$. Esimerkiksi italialaisessa aineistossa SARS-CoV-2 R_0 on arvioitu välille 2,43–3,10 (D'Arienza & Coniglio 2020). WHO:n mukainen arvio tartunnansaaneiden sairaalahoidon tarpeesta oli maaliskuussa noin 20 prosenttia (WHO Indonesia media unit 2020). Näillä tiedoilla voidaan laskea edelleen, kuinka moni vaatisi sairaalahoitoa ilman ehkäisytöimenpiteitä väestötasolla.

2.1 Lääke- ja rokotetutkimukset

Antibiootit tehoavat bakteereihin, mutta eivät viruksiin, siksi virustauteja torjutaan pääasiassa ennaltaehkäisevästi rokotuksin. Mikäli rokotesuoja puuttuu ja henkilö sairastuu, niin hoito on toimivan viruslääkkeen puuttuessa pääasiassa oireenmukaista hoitoa.

COVID-19 aiheisten tieteellisten tutkimusten määrä on räjähtänyt ja suuria monikansallisia tutkimusryhmiä on perustettu. Tällä hetkellä pelkästään Kiinan klinisen tutkimuksen rekisteriin (ChiCTR) on ilmoitettu 778 eri tutkimusta COVID-19 liittyen. Uutta tietoa tulee lisää siis käytännössä koko ajan.

Lääketutkimuksien määrä on kasvanut suuresti. Tutkijat ympäri maailmaa tekevät aktiivisesti työtä sopivien lääkkeiden löytämiseksi taudin tehokkaaseen hallintaan kuolleisuuden ja sairauden keston minimoimiseksi. Osa tutkimuksista liittyy jo olemassa olevien viruslääkkeiden ja niiden yhdistelmien toimivuuden testaamiseen myös COVID-19 hoidossa.

Kevään aikana tutkittiin eri viruslääkkeiden ja niiden yhdistelmien (remdesiviiri, hydroksiklorokiini, lopinaviiri / ritonaviiri ja interferoni) tehoa COVID-19 hoidossa, mutta mikään tutkituista ei osoittautunut tehokkaaksi. Niillä ei ollut juurikaan vaikutusta sairaalahoidossa olevien potilaiden kokonaiskuolleisuuteen, hengityksen parantumiseen ja sairaalahoidon kestoon. Remdesiviiri oli jonkin verran parempi kuin lumelääke lyhentämällä toipumisaikaa aikuisilla, jotka olivat sairaalassa COVID-19 takia ja joilla oli todisteita alempien hengitysteiden infektiosta. (Beigel, ym. 2020, 1813.)

Turun Yliopistossa tehdyn tutkimuksen mukaan kortikosteroidit, joita on yleisesti käytetty tehohoidossa olevien hoitoon, ovat osoittautuneet vaarallisiksi COVID-19 hoidossa. Ne estävät interferonin toimintaa ja siten lisäävät akuuttien keuhkopotilaiden kuolleisuutta. (Jalkanen, Pettilä, Huttunen, Hollmén & Jalkanen 2020.)

Rokotteen kehittäminen vie tavallisesti vuosia ja se on erittäin kalliita. Rokotteen kehittämisen prosessia on kuvailtu tarkemmin liitteessä 1. Koronarokotteen kehittelyyn on satsattu paljon ja ensimmäiset rokotteet pyritään saamaan valmiiksi vuoteen 2021 mennessä. Kilpailu uuden, turvallisen rokotteen kehittelyssä on kovaa. Kaiken kaikkiaan on menossa 68 rokotetutkimusta ja tilanne niiden suhteen elää koko ajan. (Corum, Wee & Zimmer 2020, päivitetty 21.1.2021.)

Pfizer ja BioNTech julkaisivat 9.marraskuuta ensimmäisen väliraporttinsa kehittämänsä rokotteen, Comirnaty®, kolmannen vaiheen tuloksista. Testaukseen osallistui yli 40 000 vapaaehtoista. Ilmoituksen mukaan rokote on estänyt yli 90-prosenttisesti koronaviruksen aiheuttaman COVID-19-taudin, eikä vakavia sivuoireita ole ilmennyt. Rokote on hyväksytty käyttöön tai se on saanut hätäkäyttöluvan useissa maissa. Rokotteen kohdalla on edelleen auki kysymys siitä, voiko rokotettu toimia tartuttajana, sillä tämän rokotteen toiminta perustuu tautireaktion estoon, eikä se siis tuhoa virusta. Joka tapauksessa testien mukaan rokote toimii myös koronaviruksen uuteen, herkästi leviävään B.1.1.7- varianttiin. (Corum, Wee & Zimmer 2020, päivitetty 21.1.2021.)

Viikkoa myöhemmin myös toinen rokotevalmistaja, yhdysvaltalainen Moderna, ilmoitti kolmannen vaiheen tuloksista. Testiryhmän koko oli 30 000 henkilöä. Rokotteen tehoksi on ilmoitettu 94,5 prosenttia. Modernan rokote perustuu synteettiseen RNA-molekyylisiin, joka muuttaa ihmissolujen toimintaa niin, että ne alkavat tuottaa rokotetta. Kyseessä olisi ensimmäinen tällä periaatteella toimiva rokote, jos se saa hyväksynnän. Myös tälle rokotteelle on tarkoitus hakea Yhdysvalloissa nopeutettua käyttölupaa (hätäkäyttölupa myönnetty). (Moderna 2020.)

Rokotesaatavuus ei kattanut ainakaan aluksi kaikkia maita, ja monenkeskinen yhteistyö näytti haastavalta. Huhtikuussa WHO, Euroopan komissio ja Ranska perustivat yhteistyöelimen nimeltä Access to COVID-19 Tools (ACT) Accelerator, jolla haluttiin yhdistää hallitukset, maailmanlaajuiset terveysjärjestöt, valmistajat, tutkijat ja muut mahdolliset toimijat niin, että voitaisiin taata kaikille tasapuolinen pääsy COVID-19-diagnostiikkaan, hoitoihin ja rokotteisiin. COVAX on osa tätä suunnitelmaa, jonka tarkoitus on taata globaali ratkaisu pandemiaan varmistamalla, että kaikilla maailman ihmisillä on mahdollisuus saada COVID-19-rokote heti, kun ne ovat saatavilla, vauraudesta riippumatta. (FIND 2021.) Suomi ja Kiina ovat liittyneet COVAXiin mutta Yhdysvallat ei ainakaan vielä Trumpin presidenttikaudella.

2.2 Historian virustauteja

Tässä kappaleessa on lyhyt historiakatsaus koronapandemiaa edeltäneistä aikaisemmin tuntemattomista virustaudeista, joita vastaan ihmisillä ei ollut vastustuskykyä. Influenssaviruksen aiheuttama espanjantauti on esimerkki pandemiaksi levinneestä taudista. SARS ja MERS puolestaan ovat kaksi nykyistä koronavirusta vastaavaa eläimestä ihmisissä leviäväksi muuntuneen koronavirusten aiheuttamaa epidemiaa.

Eläinten virukset eivät yleensä tartu ihmiseen, ja päinvastoin. Satunnaisten tartuntojen takana on yleensä se, että oleskellaan kohde-eläimien läheisyydessä lähes jatkuvasti.

Tässä vaiheessa eläinperäinen virus harvemmin leviää ihmisestä toiseen. Muuntuakseen ihmisessä epidemioita aiheuttavaan muotoon, eläinperäisen viruksen pitää muuntua, mutatoitua. (Lumio 2020.)

Virus voi vaihtaa perimäainesta keskenään (*antigenic drift*) ja uuden tyyppinen virus syntyy vaiheittain pienten mutaatioiden kumuloituessa viruksen perimäaineksessa. Toinen vaihtoehto ihmisessä leviävän mutaation synnylle on se, että eläinperäinen virus muuntuu hyppäyksittäin (*antigenic shift*), kun kahden eri viruksen perimäainesta yhdistyy. Tämä vaatii siis sen, että yksilö sairastaa yhtä aikaa kahta eri virustautia (eläimen ja ihmisen virus) ja nuo virukset vaihtavat perimäainesta keskenään. (Lumio 2020.)

2.2.1 Espanjantauti pandemia 1918–1920

Espanjantaudin aiheuttaja on A-influenssaviruksen eli lintuinfluenssan alalaji, H1N1. A(H1N1)-virus oli ennestään tuntematon, ja väestössä ei ollut sitä vastaan vastustuskykyä. Influenssavirus aiheutti tautia useassa (4) aallossa ympäri maailmaa. Näistä toinen, syksyllä 1918 alkanut aalto, oli maailmanlaajuisesti tappavin. Espanjantautia pidetään edelleen maailman vaarallisimpana ja tappavimpana influenssapandemiana. (Linnanmäki 2006, 2024, 2026.)

Yksi oletus taudin alkuperästä on, että espanjantauti alkoi levitä sotilaiden joukossa Yhdysvalloissa 1918 ja siirtyi sittemmin heidän mukanaan Eurooppaan ensimmäisen maailman sodan aikana. Leviämisen laajuuden taustalla oli pitkälti sotasensuuri ja tauti pääsi otsikoihin vasta, kun se levisi Espanjaan. Tästä johtuu taudin nimi, vaikka alkuperämaa Espanja ei ollutkaan. (Linnanmäki 2006, 2026.) Sittemmin WHO on suosittanut leimaavien nimien välttämistä.

Tautikuolleisuudesta on erilaisia arvioita. Barro, Ursúa ja Weng ovat arvioineet 48 maan tietojen perusteella, että influenssaan liittyviä kuolemia oli vuosina 1918–1920 noin 40 miljoonaa, mikä oli 2,1 prosenttia maailman silloisesta väestöstä, ja että tartunnan sai noin joka kolmas. Sovellettaessa nykyiseen väestömäärään tuo tarkoittaisi 150 miljoonaa kuolemaa, ja kuuden prosentin tautikuolleisuutta (Barro ym. 2020, 2, 7).

Julkinen terveydenhoito ei ollut tuolloin yhtä tehokasta kuin nykyään, mikä osaltaan on vaikuttanut korkeaan kuolleisuuteen. Lääkitystä ei ollut itse virusta vastaan, eikä myöskään jälkitautina esiintyneeseen bakteerin aiheuttamaan keuhkokuumeeseen. Osasyynä taudin laajalle levinneisyydelle pidetään myös sitä, että ihmisten oli pakko käydä töissä sairaana, koska sosiaaliturvaa ei ollut tai se oli olematonta. Espanjantautia aiheuttanut virus pysyi mysteerinä, kunnes sen geenikartta vuonna 2005 selvitettiin. (Linnanmäki 2006, 2026, 2028.) Antibiootit keksittiin vasta vuonna 1928 ja ensimmäinen toimiva influenssarokote valmistettiin vuonna 1947.

Espanjantaudin arvioidaan laskeneen bruttokansantuotetta (BKT) keskimäärin 6–8 prosenttia, ja siten espanjantauti oli myös merkittävä makrotaloudellinen shokki. Lisäksi on näyttöä siitä, että korkeat kuolleisuusluvut olisivat alentaneet osakkeiden reaalityttöä. (Barro ym. 2020.)

Espanjantaudin opetuksia ovat muun muassa

- sosiaaliturvan antama tuki (ei sairaana töihin),
- julkisen terveydenhoidon merkitys pandemian hoidossa (yhtäläinen hoito kaikille),
- viranomaismääräykset ja niiden noudattamisen valvonnan tärkeys ja
- todenmukainen viestintä. (Linnanmäki 2006, 2026–2029.)

2.2.2 SARS- ja MERS epidemiat

SARS ja MERS ovat kaksi vaarallista koronavirusten aiheuttamaa epidemiaa. Molempien taustalla on alun perin eläinten koronavirukset, jotka muuntuivat ihmisissä tautia aiheuttavaan muotoon.

SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) 2002–2003

Vaikeaa akuuttia hengitystieoireyhtymää (SARS) aiheuttaa koronavirus SARS-CoV. Sen ensimmäiset tautihavainnot tehtiin Kiinassa marraskuussa 2002. Tauti levisi ensin Hongkongiin ja sieltä kansainvälisten lentomatrustajien mukana muualle maailmaan. Kyseessä oli täysin uniikki zoonoottinen koronavirustauti, jolla oli maailmanlaajuinen epidemiatentiaali. (Chan-Yeung & Xu 2003, 9.)

WHO ja useat hallitukset antoivat matkustusohjeita pahimmille alueille. Sairaaloita, kouluja ja rajoja suljettiin. Tuhansien taudin saaneiden henkilöiden lisäksi tuhannet asetettiin karanteeniin ja eristettiin. Epidemian aikana SARS levisi kaikkiaan 29 maahan tai alueeseen. Tartuntatapaukset loppuivat pääosin maaliskuussa 2003. Epidemiatapauksia oli yhteensä 8096, kuolleita 774 ja tapauskuolleisuus 9,6 %. (Chan-Yeung & Xu 2003, 10; WHO 2003.)

WHO ilmoituksen mukaan tapauksia on maailmanlaajuisen epidemian loppumisen (heinäkuu 2003) jälkeenkin havaittu, mutta ne ovat joko laboratorio-onnettomuuksien aiheuttamia tai mahdollisesti eläimestä ihmiseen tarttuneita tautitapahtumia (*WHO International travel and health*). Tautiin kehitettiin rokotekin, mutta sitä ei päästy testaamaan, sillä epidemia saatiin muilla toimin taltutettua ja se hiipui pois vuoden 2003 aikana.

Morgan Stanley'n pääekonomisti Stephen Roach arvioi haastattelussa keväällä 2003, että SARS epidemiasta globaalille taloudelle aiheutuvat kustannukset olisivat olleet noin 30 miljardia dollaria (Star 9.4.2003).

MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*) 2012–

Lähi-idän hengitystieoireyhtymää (MERS) aiheuttaa zoonootinen koronavirus MERS-CoV. Ensimmäiset tunnetut tautitapaukset ihmisillä olivat Jordaniassa vuonna 2012, mutta niistä raportoitiin vasta jälkikäteen. Ensimmäinen julkisesti raportoitu tapaus oli Saudi-Arabiassa. Alussa ei testattu kuin vakavaoireiset potilaat, joten myöskään WHO:lle ei ilmeisesti ilmoitettu lievistä tautitapauksista, mikä voi osaltaan selittää korkeaa kuolleisuutta (lähes 40 %). (Mackay & Arden 2015.)

MERS-CoV on kamelien koronavirus, jota esiintyy koko Arabian niemimaalla ja osissa Afrikkaa. Se aiheuttaa lievää ylähengitysteiden sairautta kameleilla ja satunnaisia, mutta suhteellisen harvinaisia infektioita ihmisillä. Vielä ei tarkkaan tiedetä, kuinka virus tarttuu ihmisiin, mutta läheinen ja pitkäaikainen altistuminen näyttää olevan tartunnan edellytys. (Mackay & Arden 2015.)

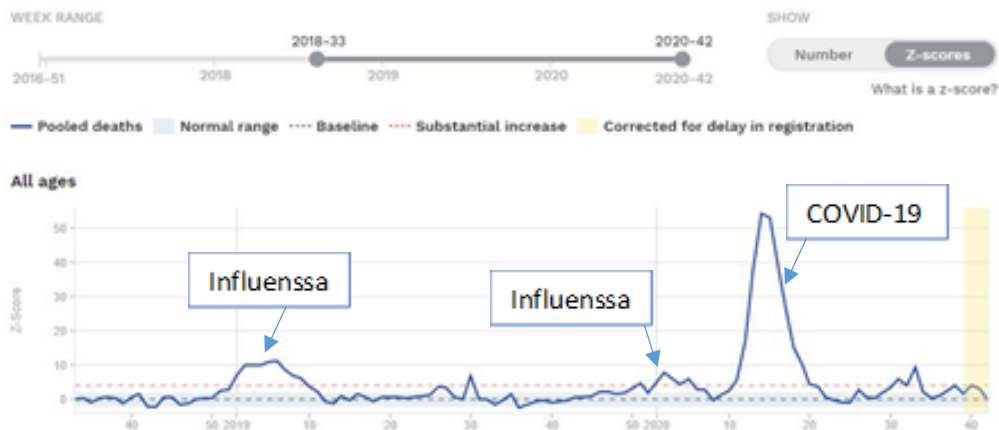
Etelä-Koreassa yksi ainut ulkomailta saatu MERS-CoV-infektio aiheutti 185 tartuntaa ja 36 kuolemaa (Mackay & Arden 2015). Tapaus vaikutti suhteettomasti maan taloudelliseen suorituskykyyn, yhteiskunnan toimintaan ja luottamukseen hallitusta ja terveydenhuoltojärjestelmää kohtaan.

3 Korona 2020

"People are saying in Australia people die of influenza all the time and that we shouldn't be exaggerating the risks. What do you say to them?"

ROBERTO BURIONI, Virologist: It's like comparing a bomb to, let's say, a match, because this virus is very dangerous. It's causing a lot of deaths and mortality is very high. That's why I think that it would be a very bad mistake to underestimate the gravity and the danger coming from the virus. (Alberici, E. 2020.)

Keväällä yllä esitetty väite, että COVID-19 on tavallinen kausi-influenssa, oli hyvin yleinen. Virologi Burionin vastausta on havainnollistettu Euroopan kuolleisuustilastojen kautta – kevään 2020 COVID-19-aallon aiheuttama ylikuolleisuus on selkeästi suurempaa kuin kahden edeltäneen kausi-influenssan aikana (kuva 1).



Kuva 1. Kuolleisuus EU. Kausi-influenssat 2018–2019 ja 2019–2020 sekä COVID-19 ensimmäinen aalto keväällä 2020. Lähde: European Mortality Monitoring Project 2020, mukailen

3.1 Seuranta

Tauti lähti eri arvelujen mukaan leviämään Kiinassa joko marras- tai joulukuussa 2019. Muutkin maat ovat kertoneet epäilyistä varhaisemmista yksittäisistä tautitapauksista. John Hopkinsin COVID-19 datan mukaan tauti levisi kaikkiaan 191 maahan tai alueeseen.

Hubein maakunnan pääkaupungissa, Wuhanissa alkoi esiintyä loppuvuodesta 2019 ennestään tuntemattoman patogeenin aiheuttamaa vakavaoireista keuhkokuumetta. Viranomaiset pyrkivät alkuun salaamaan taudin. Sittemmin Kiinan korkein oikeus tuomitsi viranomaisten salailurytyksen. (Kataja 5.2.2020.)

WHO:n Kiinan maatoimistolle ilmoitettiin etiologialtaan tuntemattomasta keuhkokuumeesta 31.12.2019, josta WHO tiedotti edelleen 5.1. Tiedotteen mukaan Kiinassa leviää

etiologialtaan aikaisemmin tuntematon tauti. Tammikuun 3. mennessä Kiinassa oli tunnistettu 44 potilasta, joista 11 tila oli vakava. Tuolloin ei vielä ollut todettu merkkejä merkittävistä tartunnoista ihmisiltä ihmisille. Taudinaiheuttajan tunnistaminen ja tartuntaketjujen selvitys oli aloitettu. WHO aloitti riskikartoituksen ja ohjeisti noudatettavaksi WHO:n suosituksia kansanterveystoimenpiteistä vastaavasti kuten influenssan ja vakavien akuuttien hengitystieinfektioiden seurannassa. Matkustusrajoituksia ei vielä annettu. (WHO 2020b.)

Tautia aiheuttava koronavirus eristettiin 7.1.2020 ja jo 12.1.2020 Kiina julkaisi viruksen geneettisen sekvenssin virukselle spesifisen PCR-testin kehittämistä varten (Chan ym. 2020).

Tammikuun 13. päivänä tuli tieto, että uusi koronavirus on varmistetusti levinnyt Thaimaahan ja myöhemmin tammikuussa myös Japanista ja Etelä-Koreasta ilmoitettiin varmenneista koronavirustautitapauksista. Kiina reagoi tilanteeseen nopeasti, ja aloitti matkustajien kuumeseurannan lentokentillä, rautatieasemilla, kaukoliikenteen linja-autoasemilla ja lauttaterminaaleissa. (WHO situation raport 1, 2020.)

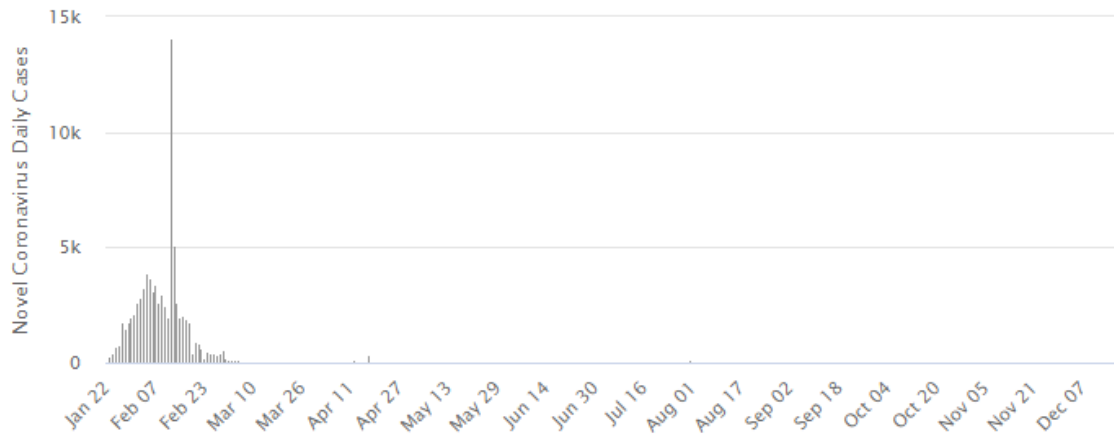
Alkuun epäiltiin, että uusi koronavirus ei tartu ihmisestä ihmiseen, kuten monesti zoonoosien kohdalla on tilanne, ainakin aluksi. Kiina ilmoitti 20. tammikuuta, että kyseessä on varmennetusti ihmisestä ihmiseen leviävä viruskanta (Xiaodong 20.1.2020).

Yli 11 miljoonaa asukasta eristettiin Wuhanin kaupungissa epidemian torjuntatoimenpiteiden alettua 23. tammikuuta 2020. Tämä tarkoitti muun muassa sitä, että kaikki matkustaminen Wuhanin kaupunkiin tai pois sieltä oli estetty. Merkittävien valtakunnallisten liikku-
misrajoitusten, eristyksen ja valvontatoimenpiteiden ansiosta väestön liikkuminen väheni huomattavasti ja siten uuden koronavirustaudin leviämistä hidastettiin ja lopulta lähes pysäytettiin (kuva 2). (WHO Emergency Committee 2020.)

Kiinaa on sittemmin kritisoitu epidemian laajuuden salailusta, kun se nosti virallisia kuolleisuuslukuja. Nämä luvut ovat WHO:n mukaan kuitenkin uskottavia – Kiina ilmoitti lisä-neensä tilastoihin uhreja sen takia, että kiireen keskellä kaikkia kuolleita ei ollut ehditty aikaisemmin dokumentoida.

Tammikuun 26. Kiina ilmoitti, että uuteen koronavirustautiin sairastunut henkilö voi tartuttaa muita jo taudin itämisaikana (1–14 vrk) ennen oireita. Samassa yhteydessä Kiina ilmoitti kieltävänsä villieläinten myynnin kokonaan. (Gallagher 26.1.2020)

Tammikuun loppua kohden tautitilanne Wuhanissa alkoi riistäytyä käsistä ja sairaalapaikat loppua. Wuhanissa alettiin rakentaa kahta erillistä karanteenisairaala. Ne perustuvat vastaavaan sairaalaan, joka rakennettiin Pekingiin auttamaan SARS-viruksen torjunnassa vuonna 2003. Huoshenshan sairaala valmistui kymmenessä päivässä, ja viranomaisten mukaan siinä on tilat 1 000 potilaalle. (Williams 31.1.2020.) Kun tilapäissairaalat rakennettiin ja saatiin lisää hengityskoneita, niin myös kyky pitää sairastuneet hengissä parani.



Kuva 2. Kiinan päivittäiset uudet tartuntatapaukset. Lähde: Worldometer 18.12.2020

Kiinan siviiliterveydenhuolto ei ollut kykenevä yksin hoitamaan koronaepidemiaa ja siksi sen avuksi määrättiin tammikuun lopulla Kiinan kansanarmeijan (PLA) lääkintäjoukot ja erityisyksiköt. Vastaava tilanne oli ollut vuosina 2002–2003, kun kansanarmeijan joukot estivät SARS-epidemian leviämisen. (Pöntinen 12.5.2020.)

Ensimmäinen koronatapaus Suomessa varmistettiin Wuhanista saapuneella turistilla 29. tammikuuta. Se oli kaikkiaan yhdeksäs tapaus EU-alueella. Tuolloin Kiinassa oli tautiin kuollut jo yli 130 ihmistä. (Kajander 29.1.2020.)

WHO:n hätäkomitea julisti 30.1.2020 koronaviruksen kansainväliseksi kansanterveysuhaksi (*Public Health Emergency of International Concern*, PHEIC). PHEICin julistaminen tarkoittaa, että kyseessä on uhka, joka edellyttää todennäköisesti koordinoitua kansainvälistä toimintaa, ja on kansainvälisen terveyssäännösten (IHR) mukaan valtioita oikeudellisesti velvoittava. Tuolloin hätäkomitea uskoi, että viruksen leviäminen oli edelleen mahdollista pysäyttää edellyttäen, että maat toteuttaisivat voimakkaita toimenpiteitä taudin havaitsemiseksi varhaisessa vaiheessa, eristävät ja hoitavat tartuntatapaukset, jäljittävät kontaktit ja edistävät sosiaalisiiin kanssakäymisiin liittyviä toimenpiteitä oikeassa suhteessa riskiin. (WHO Emergency Committee 2020.)

Kiinan alkuvuoden koronatilannetta kattavasti läpikäyvässä artikkelissa verrataan COVID-19-tautia SARSiin ja MERSiin. Tutkimuksesta käy ilmi, että sekä taustalla olevilla muilla terveysongelmilla että ikääntymisellä on selkeästi klinisiä ennusteita heikentävä vaikutus. Lisäksi artikkelissa mainitaan, että Kiina on SARS-epidemian jälkeen parantanut valmiutaan ja kun SARS-epidemian aikana ehti ilmaantua 300 tapausta ja 5 kuollutta, niin nyt Kiina oli ilmoittanut asiasta WHO:lle kun 27 tapausta oli ilmennyt eikä kuolleita ollut vielä lainkaan. (Wu & McGoogan 2020.)

Helmikuussa julkaistussa tutkimuksessa Tang ym. arvioivat SEIR-mallin avulla 2019-nCoV tartuntariskiä ja sen vaikutuksia kansanterveystoimenpiteisiin Kiinassa. Heidän laskelmiensa mukaan perusuusiutumisluku R_0 voi olla jopa 6,47 (95%:n luottamusväli 5,71–7,23). (Aikaisemmissa tutkimuksissa arviot perusuusiutumisluvusta olivat vaihdelleet välillä 2,0–4,9). Tutkimuksensa perusteella he ilmoittivat, että havainto suuresta perusuusiutumisluvusta merkitsee erittäin vakavan epidemian mahdollisuutta. (Tang ym. 2020.)

Maailman terveysjärjestö WHO (*World Health Organization*) suositti alkuvaiheessa viruksesta käytettäväksi väliaikaista nimeä 2019-nCoV (*2019-novel coronavirus*). Helmikuun 11. päivänä WHO antoi uudelle koronavirustaudille nimen COVID-19. (WHO situation report 22, 2020.)

Kansainvälinen virusluokituskomitea ICTV nimesi COVID-19 aiheuttavan viruksen SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). Eläimestä siirtyneitä, ihmisissä leviäviä koronaviruksia on tällä hetkellä tunnistettu kaikkiaan kolme: SARS-CoV, MERS-CoV ja SARS-CoV-2, jotka kaikki aiheuttavat vakavia tauteja. Tämän lisäksi tunnetaan neljä pääasiassa lieviä oireita aiheuttavaa ihmisten koronavirusta HCoV (*Human Coronaviruses*): HKU1, NL63, OC43 ja 229E. (Gorbalenya, ym. 2020.)

WHO:n pääjohtaja tohtori Tedros Adhanom Ghebreyesus (2020) ilmoitti 11. maaliskuuta pitämässään puheessaan, että koronavirusepidemia on muuttunut pandemiaksi. Hän mainitsi, että ”olemme vaatineet päivittäin, että maat ryhtyvät kiireellisiin ja aggressiivisiin toimiin”. Tuolloin oli jo yli 118 000 tautitapausta 114 maassa ja 4291 henkilöä oli menehtynyt tautiin. Samoihin aikoihin kiinalaislääkärit suosittelivat lieväoireisten valvottua massakaranteenia, jotta tauti ei pääsisi leviämään perheenjäsenten kautta.

Maaliskuun 23. presidentti Donald Trump ilmoitti kansalliskaartin määräämisestä avustamaan virusepidemian keskiössä olevia alueita: New York, Kalifornia ja Washington. Lisäksi alueille luvattiin toimittaa sairaanhoidollisia lisätarvikkeita 48 tunnin kuluessa. (Haukka 23.3.2020.)

Wuhanin 23. tammikuuta alkanut eristys päättyi 8. huhtikuuta (Crowley 30.4.2020). Wuhanissa tehtiin vasta-ainetestit 35 040 hengen ryhmälle, joilla ei ollut aikaisempaa koronahistoriaa. Näistä vain 3,9 prosentilta löytyi vasta-aineita merkkinä aikaisemmasta tartunnasta (Liu, ym. 2020).

Suomessa liikkumista Uudenmaan ja muiden maakuntien välillä rajoitettiin 28.3.–19.4. väliseksi ajaksi.

Toukokuussa julkaistu tutkimus Wuhanin eristyksen vaikutusten mallintamisesta COVID-19: n aikana Kiinassa vahvistaa, että Kiinan radikaalit toimet voisivat olla malli nopeasti leviävän taudin hillitsemiseksi. Tutkimuksen tavoitteena oli suunnitella yksinkertainen malli arvioimaan toimenpiteiden tehokkuutta COVID-19 leviämisen estämiseksi Manner-Kiinassa. Tutkijat havaitsivat, että kolmen päivän viivytely valvontatoimien alkamiseksi olisi lisännyt tartuntojen määrää 34,5 prosentilla. Valvonnan aikaistaminen kolmella päivällä vähentäisi tartuntoja 30,8 prosenttia perustoimenpiteillä ja 48,6 prosentilla tiukoilla valvontatoimenpiteillä. (Yuan ym. 2020.)

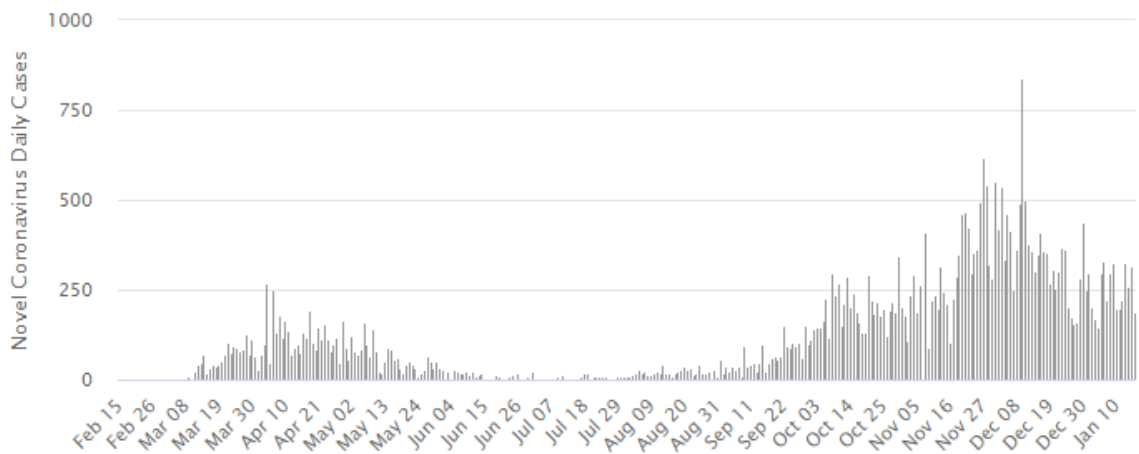
Wuhanissa raportoitiin ensimmäinen uusi viiden tapauksen tartuntarypäs karanteenin päättymisen jälkeen 11. toukokuuta (BBC 11.5.2020). Seuraavana päivänä Kiina ilmoitti testaavansa parissa viikossa lähes kaikki Wuhanin 11 miljoonaa asukasta. Joukkotestauksen ulkopuolelle jäivät vain alle kuusivuotiaat lapset ja he, jotka oli testattu viimeisen viikon sisällä. Raporttien mukaan he käyttivät viidestä ja kymmeneen näytteen eriä ja suorittivat yksittäisiä testejä vain, jos erä osoittautui positiiviseksi. Näin testausta pystyttiin tehostamaan huomattavasti. Viranomaiset kertoivat löytäneensä kaikista tehdyistä testeistä vain 300 oireetonta positiivista tapausta. (BBC 8.6.2020.) Myöhemmin lokakuussa vastaava joukkotestaus suoritettiin yhdeksän miljoonan asukkaan Qingdaossa.

Kesä 2020 oli melko rauhallista aikaa taudin osalta, mutta elokuun lopulla alkoi useissa maissa toinen COVID-19-aalto, myös Suomessa (kuva 3). Tartunnat lisääntyivät nopeasti lähes kaikkialla; uusien tartuntojen määrä on kasvussa toisen tai jo kolmannen aallon myötä. Rokotetta ja lääkettä ei edelleenkään ole, eli hoito on oireiden mukaista. Toimet keskittyvät tartuntojen ehkäisemiseen, jotta terveydenhuollon ylikuormittumiselta vältyttäisiin.

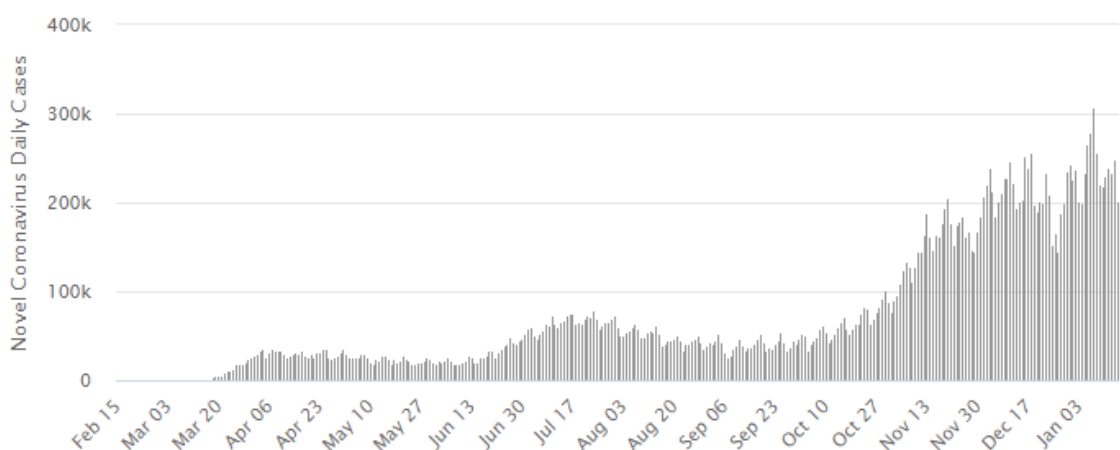
Kumulatiivinen 50 miljoonan varmennetun tartunnan raja ylitettiin 8. marraskuuta ja koronavirukseen liittyviä varmennettuja kuolemia oli kaikkiaan jo 1,26 miljoonaa (Johns Hop-

kins). Kiinassa ei ole juuri uusia tartuntoja kevään jälkeen ollut, ja pääosin ne ovat ulkomailla tulleita tapauksia. Yhdysvaltojen tartuntatilanne sitä vastoin on melko hälyttävä (kuva 4).

Tällä hetkellä tiedetään, että virus leviää pisaratartunnan lisäksi myös hengityksen ja puheen mukana (aerosolit), ja että wc-tiloissa voi olla korkeitakin viruspartikkelipitoisuuksia. Myös saastuneilta pinnoilta voi saada tartunnan. Tartuntalähteenä ja tartunnansaajina tulee muistaa myös potentiaalisesti lemmikkieläimet, erityisesti kissat ja koirat. Lisäksi tiedetään, että tartunnansaanut tartuttaa jo taudin itämisvaiheessa, eli ennen oireiden ilmestymistä. COVID-19 taudin tavallisimpia oireita ja tämänhetkiset eristysohjeet (Suomi) on koostettu liitteessä 2. Kiina eristää kaikki tautitapaukset valvottuun karanteeniin valtion laitoksiin taudin vakavuusasteesta riippumatta.



Kuva 3. Päivittäiset uudet tartuntatapaukset Suomessa. Lähde: Worldometer 16.1.2021



Kuva 4. Päivittäiset uudet tartunnat Yhdysvalloissa. Lähde: Worldometer 16.1.2021

Samoin on jo jonkin aikaa tiedetty, että taudin kesto voi olla hyvinkin pitkä ja monioireinen, pahimmillaan vauriot (sydän, keuhkot, maksa, munuaiset) voivat olla elinikäiset. Englannin

tilastokeskus ONS (2020) on arvioinut, että COVID-19 positiivisista henkilöistä noin joka viidennellä oireet kestävät vähintään viisi viikkoa ja noin yhdellä kymmenestä vähintään 12 viikon ajan. Positiivisena epäilynä on esitetty, että aikaisemmin sairastettu koronaviruksen (HCoV) aiheuttama kausi-influenssa saattaisi antaa jonkin asteista vastustuskykyä myös SARS-CoV-2 vastaan.

Taudin antaman immuniteetin keston arvellaan olevan vain noin 6 kuukautta, eli vaikka rokote keksittäisiinkin, niin se pitäisi nykytiedon valossa uusia pari kertaa vuodessa. Lyhyttä immuniteetin kestoa epäiltiin jo aluksi, kun jotkut jo terveeksi todetut henkilöt antoivat uudelleen positiivisia näytteitä. Pääosan näistä on WHO:n mukaan todettu kuitenkin olleen keuhkoperäisiä jäämiä viruksesta (STT 7.5.2020). Edelleen on auki myös kysymys siitä, kykenevätkö tällaiset ”uusintatapaukset” edelleen levittämään virusta. Sittemmin on löytenyt muutama tapaus, joilla tauti on uusunut ja heiltä on löydetty aikaisemman viruksen sijaan sen mutatoitunut muoto. Näissä tapauksissa oireet ovat olleet kuitenkin lieviä, jos niitä on ollut lainkaan.

Tällä hetkellä COVID-19 tapauskuolleisuuden (CFR) ylärajana pidetään Kiinan lukua 5. Luku pitää sisällään alkuvaiheen riittämättömän terveydenhuollon takia kuolleita jonkin verran. Joissain maissa (mm. Meksiko, Iran) tapauskuolleisuus ylittää viiden ja silloin kyseessä on tilanne, että joko väestössä liikkuu paljon taudinkantajia tai maan terveydenhoidon ja testauksen kapasiteetti on riittämätön tautitilanteeseen nähden. Alarajana taas näkee käytettävän lukua 2,3 prosenttia. Kun tapauskuolleisuus alittaa alarajan, niin se tarkoittaa usein sitä, että menossa on taudin leviämisvaihe, missä uusia tautitapauksia on runsaasti, mutta ne eivät vielä ole saavuttaneet päätepistettä.

Tutkijat selvittivät, miksi SARS-CoV-2 leviää huomattavasti herkemmin kuin SARSia aiheuttava SARS-CoV, joka vuosina 2002–2003 aiheutti epidemian. Tutkimuksessa havaittiin, että nyt leviävällä koronaviruksella on aikaisemmasta SARS-viruksesta poiketen perimässään ylimääräinen osa, joka ohjaa viruksen väkäsien muodostumista. Tuo väkäsien löytyy kaikista vaarallisimmista ihmisen viruksista: ebolasta, HIV:stä, lintuinfluenssan patogeeneistä linjoista ja verenvuotokuumeesta aiheuttavista viruksista. (Puttonen 21.10.2020.)

Euroopan unionin tautienehkäisy- ja valvontakeskukseen ECDC:n epidemiologi Josep Jansan arvioi kesällä 2020 Ylälle antamassaan haastattelussa, että tiedossa oli vasta noin 50 prosenttia kaikesta virukseen liittyvästä mukaan lukien terveysvaikutukset, immunologia, virologia ja hoito (Heikel 1.6.2020). Tämä tarkoittaa sitä, että päätöksiä jouduttiin ja joudutaan edelleen tekemään epätäydellisen tiedon varassa ja vahvan johtajuuden merkitys korostuu.

Kilpailua rokotteiden ostamisesta

Saksalaisen Welt am Sonntag -lehden tietojen mukaan Yhdysvaltain hallinto halusi yksinoikeuden saksalaisen CureVacin kehittämään koronarokotteeseen (Dams 15.3.2020). Lehdelle puhuneen nimettömän hallituslähteen mukaan Trump yritti saada rokotteen pelkästään amerikkalaisten käyttöön. Asiasta nousi suuri häly ja Saksan hallitus esti yrityksen, koska katsoi, että koronarokotteen kanssa ei saisi muodostua monopoliasemaa kenellekään vaan rokotteen tulisi olla kaikkien saatavilla.

Vastaavan kaltainen yritys toistui toukokuussa Ranskassa. Yhdysvallat oli rahoittanut ranskalaisen lääkealan suuryhtiö Sanofin rokotetta ja vaativat vastineeksi etuosto-oikeutta koronarokotteeseen. Presidentti Emmanuel Macronin kansliasta painotettiin, että ”COVID-19 -rokotteen on oltava maailmanlaajuinen yleishyödyke” (kuva 5).



Kuva 5. ”Rokotteen tasaveroisen saaminen kaikille on asia, josta emme lähde neuvottelemaan.” Ranskan pääministeri Édouard Philippe, Twitter (käännös: Heiskanen 14.5.2020)

3.2 Havainnot

Tammikuussa Kiinassa alkoi ilmestyä runsaasti korona-aiheisia tutkimuksia, ja sittemmin myös muualla. Kiinalaiset ymmärsivät, että ”pitkät puheet lisäävät kuolleisuutta”, ja tutkimustuloksia alkoi tulla avoimesti kaikkien saataville jo ennen niiden virallista julkaisua. Tämän takia osa tässäkin tutkimuksessa esitetyistä töistä on osa ollut vasta ”preprint” vaiheessa ja niihin on tullut päivityksiä ennen varsinaista julkaisua. Kiinan avoimuus tutkimustiedon suhteen on kiitettävällä tasolla. Lisäksi kansainvälisten tutkijoiden yhteistyön määrä on suorastaan huikea.

Huhtikuussa, kun yli kolmasosa maailman väestöstä oli eristyksissä, aikaisempi toiveikkuus alkoi hiipua ja arveltiin jo melko yleisesti, että koronaviruspandemia tuskin päättyy pian. Yleinen oli myös ajatus siitä, että tauti alkaa kiertää väestössä kausi-influenssujen

tapaan. Toisaalta nähtiin vaihtoehtona myös rokotteen kehittämisen jälkeiset vuosia kestäneet massarokotukset kuten aikoinaan isorokon kohdalla. Joissain maissa siis odotetaan rokotetta ja pyritään hidastamaan taudin etenemistä ja joissain maissa on keskitytty taudin tukahduttamiseen.

Tällä hetkellä on jo selkeästi havaittavissa se, että maat, jotka toteuttavat massiivisia ja tehokkaita testauksia, joilla on hyvä seurantajärjestelmä, jotka reagoivat välittömästi uhkaan sulkemalla koulut ja muutenkin rajoittavat ihmisten liikkuvuutta ja sosiaalisen kanssakäymisen mahdollisuuksia ja ehkäisevät maahan tulevien henkilöiden tuomat uudet tartuntatapaukset karanteeneilla ja pakkotestauksilla sekä asettivat tartunnansaaneet valvottuun karanteeniin, ovat onnistuneet paremmin taudin sammutustoimissaan kuin muut. Nämä maat myös reagoivat hyvin varhaisessa vaiheessa uudistamaan toimiaan toisen aallon kohdalla. Mitä nopeammin tautitilanne otettiin haltuun, sitä nopeammin maiden talous toipuu ja palaa tilanteeseen ennen pandemiaa.

Valitettavasti joissakin maissa pyrittiin mahdollisimman lievin, jos lainkaan rajoituksin saamaan aikaiseksi laumasuoja, jonka saavuttaminen nykyisen tiedon valossa olisi melko lailla mahdotonta, kun sairastetun COVID-19 antaman immuniteetin kesto on melko lyhyt. Osasyynä voidaan nähdä köyhempien maiden resurssien puute.

Joissain maissa (mm. Yhdysvallat ja Britannia) viruksen leviämisen ehkäisytöimien vastustus on ollut suurta, mikä ajoi tilannetta laumasuojan hankinnan suuntaan. Julkisten keskustelujen seurannassa kävi selkeästi ilmi, että väärää tietoa on jaettu runsain määrin ja vaikutukset näkyvät pahimmillaan siten, että ei uskota koko koronaviruspandemian olemassaoloon.

3.2.1 Informaatio vs. infodemia

Jotta kansalaiset ja yritykset ymmärtäisivät asian vakavuuden ja toimisivat odotetusti, on viranomaisen ohjeiden ja tiedotuksen oltava avointa, selkeää ja ymmärrettävää, eikä se saa aiheuttaa informaatioähkyä.

Epidemian leviämisen hallinta alkaa oikean tiedon jakamisella ja väärän tiedon leviämisen ehkäisyllä. Näin voidaan ehkäistä turhia terveydenmenetyksiä ja kuolemia sekä vähentää yhteiskunnalle aiheutuvia kustannuksia. Ja kun toimitaan globaalisti yhteistyössä, niin samansisältöisellä tiedolla voidaan suurelta osin ehkäistä myös epäsymmetrisestä informaatiosta aiheutuvia ongelmia. Kaikki tämä opittiin jo espanjantaudin jälkeen.

COVID-19 liittyen on erityisesti sosiaalisen media alustoilla ollut liikkeellä runsain määrin sekä erilaisia disinformaatiokampanjoita että misinformaatiota, tahallista manipulointia, propagandaa ja puhtaita väärinkäsityksiä. Venäläisiä ja jossain määrin myös kiinalaista alkuperää olevia länsimaihin kohdennettuja disinformaatiokampanjoita on havaittu. Myös salaliittoteoriaverkosto QAnon, agendaltaan äärioikeistolaiseen propagandaan keskittynyt hajanainen liike, alkoi jakaa pseudotutkimuksia koronapandemiaan liittyen ja näkyvästi vastustaa koronarajoituksia. (Aiheesta lisää mm. EEAS 2020.)

Rokotevastaisia näkökulmia ovat ajaneet väitteet mikrosirujen asentamisesta ihmisiin rokotteen mukana tai rokotteen avulla tehtävä ihmisten geenimanipulointi. Lisäksi on vedottu rokotteen ottamisen kohdalla valinnanvapauden aspektiin, mikä onkin sitten hieman hankalampi asia. Tutkimuksessa misinformaation vaikutuksista rokotemyönteisyyteen todettiin verkossa leviävän väärän tiedon vaikuttavan selkeän negatiivisesti (Loomba, de Figueiredo, Piatek, de Graaf & Larson 2020, [preprint]).

Ehkä sitkein valeuutinen liittyy koronaviruksen alkuperään. Tämän salaliittoteorian ydinajatus on, että jokin taho olisi kehittänyt viruksen tarkoituksella. Erityisen voimakkaasti tätä sepielmää jakoi Yhdysvaltain hallinto osana Kiinan vastaista kauppasotaa. Amerikkalais-brittiläis-australialainen tutkijaryhmä tyrmäsi tutkimuksessaan *The proximal origin of SARS-CoV-2* ajatuksen täysin todeten viruksen olevan luontaista alkuperää (Andersen, Rambaut, Lipkin, Holmes & Garry 2020).

Sosiaalisessa mediassa liikkuu myös runsaasti erilaista misinformaatiota muun muassa maskien toimimattomuudesta. Tämäkin harhakuvitelma on ammuttu alas useissa tutkimuksissa. Muun muassa artikkelissa *Model Calculations of Aerosol Transmission and Infection Risk of COVID-19 in Indoor Environments* verrataan aerosolien leviämistä ilman maskia ja eri tasoisten maskien kanssa (Lelieveld, ym. 2020).

Pidän ehdottoman tärkeänä, että vastaavissa tapauksissa jatkossa muun muassa sosiaalisen median vastuullisuutta puuttua väärän tiedon ja erityisesti disinformaation levittämiseen alustoillaan lisättäisiin. Toisaalta on huomioitava sananvapauden aspekti ja siksi pelisääntöjen tulee olla läpinäkyviä ja perusteltuja.

3.2.2 Toimintastrategiat

Pandemiat noudattavat historiallisesti tarkasteltuna toistuvaa kuviota. Kiina oppi viimeistään SARS-epidemian aikana ja Etelä-Korea MERS-epidemian aikana paljon siitä, miten vastaavien vaarallisten tautiepidemioiden kohdalla tulee jatkossa toimia. Samoin Länsi- ja

Keski-Afrikassa on kokemusta ebolaepidemioiden pohjalta. Tämä kokemus näkyy nyt COVID-19-pandemian kohdalla.

Taulukkoon yksi on koottu keskeisiä taudin leviämisen ehkäisytoimia, joista osa periytyy jo espanjantaudin ajoista. Niiden käyttöönotto ja vahvuus on vaihdellut maittain. Tämän vaihtelun perusteella taudin torjunta on jakautunut kolmeen ryhmään: laumasuojan hankinta, taudin hidastaminen ja rokotusten odottelu ja taudin tukahduttamiseen ankarin toimenpitein.

Taulukko 1. Ennaltaehkäisykeinoja taudin leviämisen estämiseksi vastuualueittain

Tartuntojen ennaltaehkäisy	
Yksilö	<ul style="list-style-type: none">- tehostettu hygienia (käsien pesu, käsidesi)- maskit tilanteissa, joissa lähikontakteja ei voi välttää (kaupat, koulut, julkinen liikenne jne.)- tarpeettomien kontaktien ja joukkokokoonantumisten välttäminen- testaukseen hakeutuminen oireiden ilmaantuessa- rajoitustoimien ja suositusten noudattaminen
Terveydenhuolto	<ul style="list-style-type: none">- testaukset (myös lieväoireiset)- tartuntaketjujen jäljittäminen (+ jäljitysovellus)- henkilöiden karanteenit ja eristys (valvottu/vapaaehtoinen)- rokotukset
Valtion/kuntien toimet	<ul style="list-style-type: none">- koulujen ja päiväkotien sulkeminen- yleisötapahtumien osallistujamäärien rajoittaminen tai kieltäminen kokonaan- alueelliset ja liikkumisen rajoitukset- ulkonaliikkumiskieltojen määrääminen- ohjeiden antaminen (suositukset ja määräykset)- rajavalvonta- luotettavan tiedon jakaminen

Ruotsin valtionepidemiologin Anders Tegnellin laumasuojan tavoitteluun viittaava strategia on herättänyt arvostelua maan rajojen ulkopuolella. Sittenkin tämä epäeettinen ”ihmiskoe” on väistymässä, kun myös poliittisissa piireissä on ymmärretty sen mielettömyys. Britanniassa laumasuojaan pyrkimisestä luopuminen vaati suuren määrän kuolonuhreja, kriisiytyneen terveydenhuollon ja satojen epidemiologien ja virologien hallitukselle lähettämän kirjelmän. Myös Suomen valitsema hybridistrategia sai arvostelijoita. ”Koronaa edeltäneiden epidemioiden kokemusten perusteella ei olisi pitänyt olla vaikea valita, sovelletaanko Kaukoidän tavoin WHO:n tukahduttamispolitiikkaa vai hidastamispolitiikkaa länsimaiden tavoin. Tämän Itä-Länsi-ottelun pistetilanne on toistaiseksi 6–0.” (Jantunen, Pounio, Tuomisto, Kolehmainen & Bonsdorff 3.4.2020.)

Taulukkoon 2 on koottu eri torjuntastrategioiden terveysvaikutukset tartunnansaaneiden ja kuolleiden osalta 3. tammikuuta 2021 mennessä. Yhdysvaltojen väkilukuun suhteutetut luvut tartuntojen (6,23 %) ja kuolleisuuden (0,11 %) osalta ovat huolestuttavan korkeita verrattuna tutkimuksen muihin maihin ja maailman kokonaistilanteen kannalta. Taulukosta voi selkeästi havaita, että taudin torjunnan kannalta Kiinan valitsema taudin tukahduttamiseen tähtäävä strategia on ollut menestyksekkäin.

Taulukko 2. Eri maiden torjuntamallien toiminnan tarkastelua. Tautitiedot (varmennetut tapaukset, kumulatiivinen) Johns Hopkins -yliopiston tietokannasta 3.1.2021

3.1.2021 torjuntamalli	MAAILMA ei yhtenäistä	YHDYSVALLAT suunnitelmaa	KIINA tukahduttaminen	SUOMI hidastus
tartunnat	85098528	20633183	96160	36772
kuollut	1842805	351472	4784	561
väkiluku	7794799000	331000000	1440000000	5540000
Väkilukuun suhteutettuna				
tartunnat	1,09 %	6,23 %	0,01 %	0,66 %
kuolleisuus	0,02 %	0,11 %	0,00 %	0,01 %

Vertailuksi espanjantaudin aiheuttama kuolleisuus oli noin 2,1 prosenttia maailman väestöstä (Barro ym. 2020, 2), kun tauti pääsi etenemään lähes estoitta ja hoidon taso ei vastannut nykyistä, eikä se edes ollut kaikkien saatavilla. Vaikuttaakin siis selkeästi siltä, että vaikka maiden välisiä eroja löytyy, niin maailmalla on onnistuttu toistaiseksi keskimäärin paremmin koronapandemian vastaisissa toimissa kuin aikanaan espanjantaudin kohdalla.

Ennuste taudin päättymisestä, ja siten talouden kohenemisestä on jakanut mielipiteitä. Yhtäällä Kiinan talous on jo palannut pandemiaa edeltävälle tasolle, kun tauti on saatu maassa hyvin hallintaan ja toisaalla ollaan keskellä taudin toista tai kolmatta aaltoa.

4 Taloushistorian kriisejä

Yleisesti finanssikriisien taustalla voisi sanoa olleen epärealistinen usko talouskasvun jatkumiseen (kuplat) ja lopulta uskon romahtaminen (kuplan puhkeaminen). Rahoitusmarkkinoiden puutteellinen sääntely ja kuplan puhkeamista seuranneet epäonnistuneet finanssi- ja rahapoliittiset päätökset ovat edesauttaneet tilanteiden heikentymistä. Samoin erilaiset suuret murroskaudet ja talouden rakennemuutokset, kuten siirtyminen agraaritaloudesta teollistumiseen 1900-luvun alussa, altistavat kansantalouksia kriisiytymiselle.

Talouskasvun globaali hiipuminen taas on aiheuttanut sen, että aiempaa pienemmät talouslaskut kärjistyvät kriisiytymiseen. Toisaalta erilaiset varautumistoimet, elvytysmekanismit ja pankkien parantuneet vaatimukset varallisuuden tueksi ovat kehittyneet. Myös yksilön tiedonsaantioikeuksia ja yritysten tiedonantovelvollisuuksia on lisätty viime aikoina erityisesti osakekauppaa koskien.

Valtioiden varallisuus itsessään ei takaa hyvinvointia, kuten on nähtävissä useiden maiden kohdalla, joilla on suuria luonnonrikkauksia kuten öljyä tai maakaasua. Työttömyys, eriarvoisuus, sosiaaliturvan huono taso ja korruptio lisäävät varallisuuden epätasaista jakautumista ja siten jakautumista köyhiin ja rikkaisiin. Tämä näkyy sekä tulo- ja varallisuuserojen kasvamisena valtioiden sisällä että valtioiden välisinä hyvinvointieroina.

Suuret varallisuuserot heikentävät maan tasapainoa ja altistavat herkästi yhteiskunnan polarisoitumiselle ja vastakkainasettelulle. Tämä on näkyvissä esimerkiksi Syyrian ja Lähi-Idän tilanteessa, jonka taustalla on muun muassa työttömyyden kasvua ja ruoan hintakriisi. Maiden laajempi kriisiytyminen vuoden 2011 Arabikeväästä alkaen johti lopulta turvapaikanhakijoiden määrien voimakkaaseen kasvuun Euroopassa vuonna 2015. Turvapaikanhakijoista Euroopalle aiheutuneet talousvaikutukset ovat olleet – epäilyksistä huolimatta - tutkimusten mukaan positiivisia (d’Albis, Boubtane ja Coulibaly 2020).

Maailma on globalisoitunut ei vain kaupan ja työvoiman, vaan myös tiedonvälityksen (internet) suhteen. Toisaalta on voimia, jotka pyrkivät hillitsemään globalisoitumista. Vielä 1800-luvun lopulla työntekijä nähtiin voimavarana ja liikkuvuus oli kohtalaisen avointa aina toisen maailmansodan jälleerakentamisen aikaan asti. 2000-luvulle tultaessa erilaiset rajoitustoimet ovat vaikuttaneet ihmisten vapaaseen liikkumiseen ja siten osaltaan valtioiden eriarvoistumiseen ja varallisuuden epätasaiseen jakautumiseen. EU on Schengen-sopimuksen avulla pyrkinyt purkamaan näitä liikkumisen esteitä sallimalla vapaan liikkumisen

sopimusmaiden välillä. Vastaavia vaihteluita tavaroiden liikkumisen ja kaupankäynnin vapausasteessa on havaittavissa. On tulleja ja tuonti- ja vientikieltoja ja erilaisia rajoituksia, ja toisaalta niitä purkavia sopimuksia protektionismin ja vapaakaupan välimaastossa.

Toteutettu talouspolitiikka vaikuttaa osaltaan kriisistä toipumiseen ja sen nopeuteen. Globaalissa, keskinäisriippuvaisessa maailmassa kaikki vaikuttaa kaikkeen. Selkein esimerkki tästä on ruokajärjestelmä ja siihen liittyvät toimitusketjut. Yksittäisen kansantalouden vaikutukset ovat kohtalaisen pieniä globaaliin talouteen, paitsi jos kyseessä on talusmahti kuten Yhdysvallat, Kiina, EU ja OPEC-maat.

Tunnetuimpia markkinaromahduksia ovat muun muassa vuoden 1929 New Yorkin pörssiromahdus, IT-kuplan puhkeaminen vuonna 2000-2003 sekä vuoden 2008 globaali finanssikriisi. 2000-luvulla on ollut yli 10 prosentin korjausliikkeitä tai markkinalaskuja kaikkiaan yhdeksän kappaletta ennen koronapandemiaa. Ohessa näitä kriisejä on verrattu MSCI World -indeksin avulla (kuvio 1). Indeksi on kohtalaisen laaja poikkileikkaus kehittyneistä osakemarkkinoista. Se pitää sisällään arvopapereita 23 maasta, ja noin puolet sen painosta on Yhdysvalloilla. Kuvioista nähdään, että koronan aiheuttama vaikutus pörssikursseihin oli erittäin nopea ja toipuminen samoin verrattuna ihmisestä johtuviin talouskriiseihin.



Kuvio 1. MSCI World Index 1993-2020. Lähde: Business Insider mukailen

4.1 New Yorkin pörssiromahduksesta Suureen lamaan 1929–1939

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen Yhdysvalloissa talous alkoi voimakkaasti kasvaa ja puolet maailman kultavarannosta oli kertynyt Yhdysvaltoihin (Hovi 1993, 578).

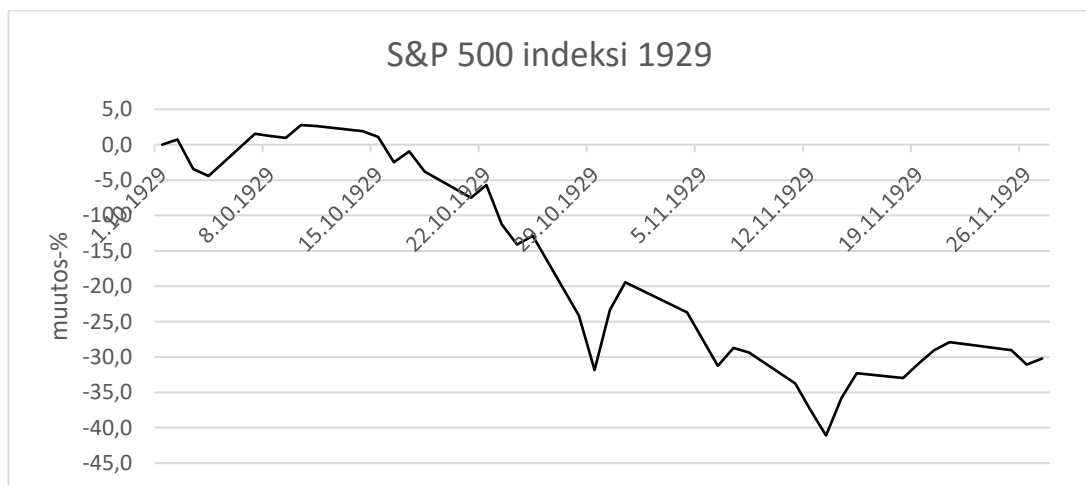
Samaan aikaan maailman kaupp- ja taloussuhteet olivat epätasapainossa, ja protektionistiset toimenpiteet vain lisäsivät maailmankaupan epävakautta.

Saarisen (1996, 850) mukaan osakkeiden omistuksesta oli tullut eräänlainen muoti-ilmiö ja ihmiset alkoivat rahoittaa pörssisijoituksiaan myös lainarahalla. Yhdysvaltalaisien sijoittajien luottamus siihen, että osakkeiden hinnat vain nousevat, oli suuri. Lopulta osakkeiden arvo alkoi ylittää yritysten todellisen tuloskehityksen mukaisen arvon. Kupla alkoi kasvaa ja lopulta puhjeta 24. lokakuuta 1929 New Yorkin pörssissä.

”Osakkeiden hinnat romahtavat rajussa kaupankäynnissä, miljardien menetykset”

New York Times 24.10.1929 (käännös Mellouki, K.)

Muutama päivä myöhemmin, 29. lokakuuta, paniikin iskiessä ihmiset pyrkivät osakkeistaan eroon (Hovi 1993, s. 578). Keskuspankit olivat tehneet pörssiromahduksen alkuvaiheessa tuki-investointeja ja tilanne helpottui jonkin verran, mutta kun pankit eivät jatkaneet tukitoimiaan, niin edessä oli pitkä alamäki (kuvio 2).



Kuvio 2. S&P 500 indeksin loka-marraskuun kurssimuutokset (%), kun 1.10.1929 on asetettu lähtökohdaksi. Lähde: Yahoo Finance

”Osakekurssit laskevat valtakunnallisesti \$14,000,000,000, Pakokauhua puretaan; Pankkiirit tukevat markkinoita tänään”

New York Times 29.10.1929 (käännös Mellouki, K.)

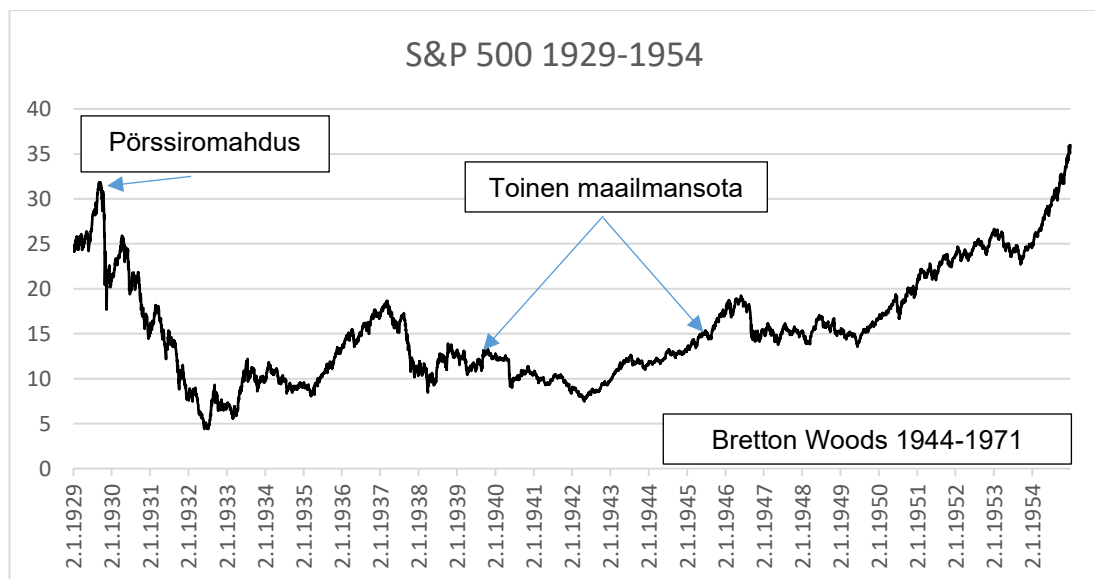
Voi vain arvailla kuinka suuri psykologinen vaikutus sijoittajien käytökselle tuolloisilla uutisotsikoilla oli. Velkaantuneet sijoittajat ja heitä rahoittaneet liikepankit alkoivat olla vaikeuksissa. Ihmisten epäluottamus pankkeja kohtaa kasvoi, ja he alkoivat ottaa rahojaan ulos pankeista, mikä heikensi liikepankkien rahoitusongelmia entisestään ja ”luottolama” alkoi

ruokkia itse itseään (Anttila 30.10.2004). Finanssikriisi (rahoitusmarkkinat) muuttui lopulta talouskriisiksi (koko talouden lama) ja tuhannet pankit tekivät konkurssin (Hovi 1993, s. 578).

Osasyynä talousromahdukselle on havaittavissa, että tuolloin Yhdysvalloissa valuutta oli sidottu tiukasti kultakantaan ja muu talous saattoi vapaasti muuttua *Laissez-faire* -talouspolitiikkaa noudattaen. Vuodesta 1928 alkaen Yhdysvallat ja eräät muut valtiot olivat siis ottaneet politiikakseen valuuttavarannon muuttamisen kullaksi, mistä seurasi kullan liikakysyntä. Suhdannepoliittisia päätöksiä pyrittiin välttämään ja doktriinille sallittuja keinoja olivat lähinnä tiukka rahapolitiikka ja korkea korkotaso. (Autio 1992, 26-27, 34.)

Teollistuminen ja liukuhihnatuotanto olivat johtaneet Yhdysvalloissa ylituotantoon, mikä laski tuotteiden hintoja (Hovi 1993, s. 578). Lainananto oli ollut löyhää. Kun sitten pörssiromahduksen jälkeen pankit nostivat korkojaan, niin kaikilla ei enää ollutkaan varaa maksaa lainojaan takaisin. Yrityksiä meni nurin ja osakeomistukset sulivat. Vuoteen 1933 mennessä työttömänä oli reilu neljännes työkäisistä amerikkalaisista, mistä aiheutui myös yhteiskunnallinen kriisi (Anttila 30.10.2004).

Pörssiromahduksen jälkeen tehdyillä finanssi- ja rahapolitiittisilla päätöksillä, kuten itsepin-tainen valuuttakurssia tukevassa kultakannassa roikkuminen ja korkojen nosto, oli jälkikä-teen arvioiden lähinnä negatiivisia vaikutuksia tilanteeseen. Talouden palautuminen ja la-masta toipuminen kesti erityisesti Yhdysvalloissa pitkään. Vasta toisen maailmansodan jälkeen alkoi valoa näkyä tunnelin päässä (kuvio 3).



Kuvio 3. S&P 500 -indeksin kurssikehitys vuosina 1928–1954. Lähde: Yahoo Finance

Euroopassa tilanne hankaloitui pörssiromahduksen jälkeen, kun Yhdysvallat alkoi vetää myöntämiään lyhytaikaisia lainoja pois, kotouttaa omistuksiaan ja työntää markkinoille halpaa viljaa. Yhdysvalloissa maanviljelijät olivat innokkaasti ottaneet käyttöönsä uutta kalustoa, kun taas eurooppalaiset virkaveljensä olivat uusineet kalustoaan harvakseltaan. Euroopassa maanviljelijät eivät kyenneet vastaamaan kilpailuun vanhentuneella kalustollaan ja köyhtyivät menetettyään toimeentuloaan, mikä johti työttömyyden kasvuun ja kriisiytymiseen. (Hovi 1993, 583; Kangas 2019; Autio 1992, 36.)

Pelkkä New Yorkin pörssiromahdus ei kuitenkaan yksinään selitä Euroopan vajoamista lamaan. Taustalla oli jo valmiiksi erilaisia ongelmia muun muassa Saksan hyperinflaation jälkipyykki ja sotakorvaukset sekä Englannin paluu kultakantaan ”väärällä hinnalla”. Amerikkalaisten lyhytaikaisten lainojen poisveto ja lopulta itävaltalaisen Creditanstalt-pankin kaatumisen aiheuttama rahoituskriisi keväällä 1931 kiihdyttivät tilannetta, joka johti monissa maissa uudelleen kultakannasta luopumiseen ja devalvoiteihin. Creditanstaltin romahdusta voidaan pitää laukaisijana suurelle deflaatiospiraalille (yleinen hintojen ja palkkojen laskukierre) Euroopassa vuosina 1931–1933. Vaikuttaakin siltä, että New Yorkin pörssiromahdus oli vain eräänlainen triggeri kokonaisuuden kannalta arvioituna. (Hovi 1993, 583; Kangas 2019; Autio 1992, 36.)

Suomessa talouden taantuminen oli alkanut näyttää merkkejään jo aikaisemmin vuoden 1928 puolella. Tuotanto alkoi laskea, kun rahamarkkinoiden kiristyminen alkoi vaikeuttaa tuotannon tason ylläpitämistä. Lisäksi kauppatase oli kääntynyt alijäämäiseksi, koska Venäjä lisäsi sahateollisuustuotteiden tarjontaa ja hinnat laskivat. Kultakannasta oli luovuttu ensimmäisen maailmansodan kynnyksellä ja sittemmin useiden valtioiden toimesta palattu takaisin, Suomessa vuonna 1926. Ongelmien kertyessä kultakanta ei enää tukenut vakaata talouspolitiikkaa ja siitä luovuttiin uudelleen vuoden 1931 lokakuussa. Valuuttakurssit jäivät kellumaan vuoden 1933 maaliskuuhun, jolloin markka sidottiin puntaan. Punasta tuli siten uusi kultakannan tapainen kiinteä valuuttakurssijärjestelmä. Kultakannasta luopumisella ja sen yhteydessä tapahtuneella devalvoinnilla oli selvä viennin volyyymiä lisäävä vaikutus. Vuosina 1933–1938 taloudellinen kasvu oli hyvin nopeaa, ja ulkomaan kauppa kääntyi ylijäämäiseksi. (Autio 1992, 19–21.)

Laman aikana Suomessa vallitsi deflaatio; kuluttajahinnat laskivat vuoteen 1934 mennessä 20,3 prosenttia. Yleinen hintataso saavutettiin vasta vuonna 1940 ja palkat palautuivat vuoden 1928 tasoon vuonna 1937. (Lehtinen 2017.)

Suuresta lamasta (*Great Depression*) ja sen syistä on useita näkemyksiä ja koulukuntia, joiden välinen konsensus koskee lähinnä vain sitä, että lama oli ja se oli syvä. Taloustieteilijä Keynesin kirja Yleinen työllisyyden, koron ja rahan teoria (*The General Theory of Employment, Interest and Money*) vuodelta 1936 haastoi aikansa klassisen taloustieteen muun muassa kieltämällä aikaisemman ajatuksen talouden automaattisesta sopeutumisesta. Keynesin mukaan laman syynä oli korkeiden korkojen, kireän rahapolitiikan ja kulan keskittymisen Yhdysvaltoihin ja Ranskaan aiheuttama investointien romahtaminen (Autio 1992, 13). Suuren laman ja sen aiheuttaman suurtyöttömyyden jälkimainingeissa Keynesin teorialle riitti kysyntää. Vasta 1970-luvun öljykriisiin liittynyt stagflaatio (korkea inflaatio ja kasvava työttömyys) antoi aihetta kyseenalaistaa teoriaa.

4.2 Finanssikriisi 2007–2009

Finanssikriisi on vuonna 1929 alkaneen Suuren laman ohella yksi pahimpia kriisejä taloushistoriassa. Se käynnistyi Yhdysvalloissa vuonna 2007 asuntoluottoihin liittyvällä subprime-kriisillä ja eteni globaaliksi finanssikriisiksi.

Subprime-kriisi 2007

Yhdysvalloissa alettiin myöntää asuntolainoja myös henkilöille, joiden takaisinmaksukyky oli keskimääräistä heikompi. Nämä lainat poikkesivat tavanomaisista asuntoluotoista (prime) siten, että asiakkaan puutteellisia vakuuksia kompensoitiin asuntojen arvonnousulla. (Sijoittaja.fi 16.5.2019.)

Yhdysvalloissa ajateltiin, että asunnon omistaminen on yksi tärkeimmistä tavoista, joilla kotitaloudet voisivat kasvattaa varallisuuttaan. Koska nähtiin, että asunnon omistaminen on merkittävä taloudellinen tekijä, kiinnitysmarkkinoille alettiin kiinnittää paljon huomiota. Haluttiin tarjota asuntolainoja myös sellaisille asiakkaille, joilla ei erinäisten syiden takia ollut mahdollisuutta tavanomaiseen asuntolainaan. Luottolimiittiä oli laajennettu vuonna 1995 ja subprime-lainoista tuli nopeasti kasvava asuntolainamarkkinoiden segmentti. Subprime-lainojen korot olivat huomattavasti korkeammat kuin tavanomaisten asuntolainojen korot. (Chomsisengphet & Pennington-Cross 2006, 31.)

Näistä lainoista (subprime) paketoitiin arvopaperimarkkinoille asuntolaina-arvopapereita (*mortgage-backed security*, MBS), joita myytiin sijoittajille ympäri maailman (Sijoittaja.fi 16.5.2019). ”Asuntolaina-arvopaperi (MBS) on samanlainen sijoitus kuin joukkovelkakirjalaina, joka koostuu joukosta asuntolainoja, jotka on ostettu niiden liikkeeseen laskeneilta pankeilta. MBS-sijoittajat saavat säännöllisiä maksuja, jotka muistuttavat joukkovelkakuponkimaksuja.” (Kagan 2020, käännös Mellouki, K.)

Subprime-markkinoiden kehittämisessä oli havaittavissa kaksi erillistä ajanjaksoa. Ensimmäiselle jaksolle vuosina 1995–1999, oli ominaista nopea kasvu pääasiassa riskialttiimpien segmenttien osalta. Toisella jaksolla 2000–2004 myönnettyjen lainojen määrät kasvoivat edelleen nopeasti, mutta markkinoita hallitsi entistä enemmän matalampiriskiset lainat. Lainamäärät suurenivat ja rahoitusriskienhallintarahastoille (FRM) maksettavat käsi rahat vähenivät. Ennakkomaksujen käytön vähenemisen taustalla oli muun muassa arvopaperimarkkinoiden ja rahoitusyhtiöiden sääntelyn muutokset. (Chomsisengphet & Pennington-Cross 2006, 55.)

Subprime-kriisin puhkeaminen johtui asuntojen hintojen laskusta. Lainojen vakuuksien arvot sulivat, mistä seurasi MBS-arvopapereiden hintojen voimakas aleneminen ja lopulta sijoittajien luottamus MBS-arvopapereihin romahti. Tästä kaikesta aiheutui pankeille suuret luottotappiot, ja samalla myös muiden omaisuuserien ja arvopapereiden hinnat alkoivat laskea. Vastaava tapahtumaketju toistui myös Länsi-Euroopassa ja lopulta tilanne eskaloitui globaaliksi finanssikriisiksi. Subprime-kriisin vaikutus MSCI World -osakeindeksiin oli noin -11 prosenttia. (Sijoittaja.fi 16.5.2019)

Finanssikriisi 2007–2009

Krugman (16.4.2019) toteaa artikkelissaan, että maailman talous oli tuolloin romahduksen partaalla ja reaalitytalous vapaassa pudotuksessa; maailmankauppa ja teollisuustuotanto laskivat yhtä nopeasti kuin Suuren laman ensimmäisenä vuotena. Finanssikriisin vaikutus MSCI World -osakeindeksiin vuosina 2007–2009 oli -55,9 prosenttia. (Sijoittaja.fi 16.5.2019).

Lokakuussa 2008 investointipankki Lehman Brothersin annettiin ajautua konkurssiin. Koko globaali finanssijärjestelmä oli Kankaan (2019) mukaan dominoromahduksen partaalla. Pelättiin, että suuremmat pankit peruuttavat luottoja General Electriciltä, McDonald'silta ja muilta globaaleilta yrityksiltä, mikä olisi toteutuessaan johtanut globaalin rahoitusjärjestelmän romahdukseen (Kangas 2019).

Onneksi pahin ei toteutunut. Yhdysvaltain keskuspankki Fed'in (*Federal Reserve System*) puheenjohtaja Ben S. Bernanke, Fedin New Yorkin osaston silloinen pääjohtaja Timothy F. Geithner ja George W. Bushin valtiovarainministerinä tuolloin toiminut Henry M. Paulson Jr. muistivat, kuinka viimeisen mahdollisen luotonantajan puute Creditanstalt pankin romahduksessa vuonna 1931 oli johtanut maailmanlaajuisen rahoitusjärjestelmän epäönöistymiseen 1930-luvulla. He varmistivat, että Lehmanin romahdus ei aiheuttanut samantyyppisiä ongelmia ja estivät maailmanlaajuisen deflaation toistumisen ottamalla hallintaan puolivaltiolliset Freddie Macin (*The Federal Home Loan Mortgage Corporation*) ja Fannie

Maen (*The Federal National Mortgage Association*), jotka olivat taanneet tai rahoittaneet noin puolet asuntolainoista. (Kangas 2019; Krugman 16.4.2019.)

Taantumien jälkeen euroalueella koettiin vielä Euroopan velkakriisi 2010-2015, joka johtui Kreikan valtiontalouden kirjanpidon epäselvyyksistä ja johti mittavan tukipaketin myöntämiseen Kreikalle vuonna 2015 ja EU:n pysyvän kriisirahaston perustamiseen. Epäluottamus euroa kohtaan kasvoi suureksi ja ilman Euroopan keskuspankin vakuutusta siitä, ettei euromaita päästetä konkurssiin, olisi edessä voinut olla euron hajoaminen vuonna 2011. Eurokriisin 2011 vaikutus MSCI World -osakeindeksiin oli -21,6 prosenttia (Sijoittaja.fi 16.5.2019).

Opetukset

Usein lukiessa kriiseistä ja niiden syistä törmää esitykseen huonosti hoidetuista pankeista, uusista rahoitusinstrumenteista ja niiden vajavaisesta sääntelystä kriisien syynä. Vuonna 2009 pidetyn CEPR:n (*Centre for Economic Policy Research*) Geneven kokouksen maailmantaloutta koskevan raportin (Brunnermeier, Crockett, Goodhart, Persaud & Shin 2009) mukaan asia ei ole aivan näin yksiviivainen.

Turvatakseen itsensä pankit ja muut voimakkaasti velkaantuneet rahoitusvälittäjät voivat käyttäytyä tavalla, joka kollektiivisesti heikentää järjestelmää. Omaisuuden myynti (pakkomyynti), kun havaittu riski kasvaa, voi olla yksittäisen pankin näkökulmasta perusteltua. Mutta jos useat pankit toimivat tällä tavoin, omaisuuserien hinnat romahtavat ja pakottavat edelleen instituutioita ryhtymään lisätoimenpiteisiin tilanteen korjaamiseksi. Tällaiset pankkien toimet johtavat omaisuuserien hintojen yleiseen laskuun, korrelaation ja volatiliiteetin lisääntymiseen omaisuusmarkkinoilla. (Brunnermeier ym. 2009, 17.)

Riskit ovat luontainen osa pankkitoimintaa. Taloudellisen toimijan riskien leviäminen voi olla suuri, jos se aiheuttaa taloudellisia vaikeuksia muille laitoksille tai korreloi yksinkertaisesti muiden rahoituslaitosten taloudellisten vaikeuksien kanssa (Brunnermeier ym. 2009, s.50).

Brunnermeier ym. (2009, 30) uskovat, että tämä sisäinen, itseään vahvistava dynamiikka on ollut sekä viimeaikaisten että lähes kaikkien aikaisempien finanssikriisien taustalla. Ja että finanssikriisit johtuvat pääasiassa markkinoiden dynamiikasta, ei pelkästään ulkoisista häiriöistä, vaikka tällaiset sokit, esimerkiksi Yhdysvaltain asuntomarkkinoiden laskusuhdanne vuonna 2006 ja osakemarkkinoiden romahdus vuonna 1929 ovat saattaneet olla laukaisevia tekijöitä.

Taloudellisen syklin alkuvaiheessa omaisuusarvojen hintaperusteiset mittarit nousevat, volatiliteettiin perustuvat riskien mittarit laskevat ja kilpailu pankkien voittojen kasvattamiseksi kiihtyy. Suuri osa rahoituslaitoksista reagoi laajentamalla tasettaan, yrittämällä alentaa rahoituskustannuksia lyhytaikaisen rahoituksen avulla ja lisätä vipuvaikutusta. Niiden, jotka eivät toimi näin, nähdään heikentävän oman pääoman määrää ja osakemarkkinat rankaisevat niitä. Markkinakuri ei toimi nopean kasvun aikana. (Brunnermeier ym. 2009, 18.)

Kun nousukausi loppuu, omaisuserien hinnat laskevat ja lyhytaikainen rahoitus laitoksille, joilla on heikentyneitä ja epävarmoja varoja tai korkea vipuvaikutus, kuivuu. Omaisuuden pakkomyynti lisää riskiä, ja nousu muuttuu romahdukseksi. Siinä vaiheessa markkinat haluavat pankeilla olevan yhä enemmän pääomaa, mikä kasvattaa edelleen alaspäin suuntautuvaa kierrettä. (Brunnermeier ym. 2009, 18.)

Yleinen lähestymistapa näyttää myös raportin mukaan oletettavan, että taloudellisten satunnaisten romahdusten taustalla on huonon laitoksen epäonnistumisesta seurannut systeeminen epäonnistuminen. Raportissa kuitenkin todetaan, että todellisuudessa romahdukset seuraavat nopeaa nousukautta. Romahdusten taustat poikkeavat toisistaan ja siksi onkin järkevämpää tulevien kriisien ehkäisemiseksi täydentää mikrotason vakauden sääntelyä makrotason vakauden sääntelyllä nousukausien rauhoittamiseksi ja laskukausien pehmentämiseksi, sen sijaan, että puututtaisiin tilapäisesti kriisin keskipisteeseen joutuneeseen instrumenttiin liian voimakkaalla sääntelyllä. (Brunnermeier ym. 2009, 18.)

Rahoitusalan sääntelyyn liittyy aina ja kaikkialla (melkein) useita keskeisiä, yleisiä kysymyksiä. Varsinkin jos sääntely on tehokasta, se estää säänneltyjä sektoreita saavuttamasta ensisijaista, rajoittamatonta asemaa, mikä usein alentaa kannattavuutta ja pääoman tuottoa. Joten säännellyllä sektorilla saavutettavat tuotot siis todennäköisesti laskevat verrattuna ulkopuolisten korvaavien tuotteiden tuottoon. Tämä johtaa liiketoiminnan siirtymiseen säännellyltä sektorilta sääntelemättömälle sektorille. Oman liiketoimintansa suojaamiseksi säännellyn sektorin yritykset pyrkivät avaamaan yhdistettyjä toimintoja sääntelemättömällä sektorilla. (Brunnermeier ym. 2009, 91.)

Lopuksi voisi todeta, että suuret romahdukset eivät ole olleet yksinomaan rahoitus- tai finanssikriisejä, vaan kokoelma erilaisia toisistaan riippuvaisia kriisejä. Talouden lama johtaa työmarkkinoiden lamaantumiseen työttömyyden kasvaessa, mikä sitten heijastuu myös sosiaalipoliittisina ongelmina. Pahimmillaan tilanne eskaloitui ylisukupolvisena huono-osaisuutena.

5 Talous 2020

Talous ja terveys noudattavat pitkälle samoja lainalaisuuksia kaikkialla, mutta tavat ja resurssit kohdata ongelmia ovat erilaiset, samoin toimien seuraukset; kansalliset rajat ovat paikkoja, joissa eri poliittiset ja taloudelliset instituutiot alkavat ja päättyvät.

Luvussa on ensin selvitetty, mitä muita suuria talousvaikuttavia tapahtumia maissa on ollut koronatoimien ohessa. Luku rakentuu vuoden 2020 aikana kerätyn aihepiiriä koskettaneen uutisoinnin pohjalta. Olen pyrkinyt tuomaan esiin maiden eroavaisuuksia talouspoliittisena toimijana, koska pandemian lisäksi on myös muita maakohtaisia talousvaikuttavia ongelmia.

Valtioita on verrattu keskenään sekä työttömyyden että bruttokansantuotteen muutoksien avulla koronapandemian aikana. Talouskriisien kohdalla myös talouden aikaisemmalla kehityksellä on ollut merkitystä kriisiytymisen kannalta, ja siksi hieman tarkastelen myös koronapandemiaa edeltänyttä kehitystä ja vertaan koronan taloudelle aiheuttamia ongelmia finanssikriisin aikaisiin lukuihin. Tässä tarkoituksena on ymmärtää koronan taloudelle aiheuttamien ongelmien suuruusluokkaa ja mahdollisesti näkyvät koronan torjuntastrategioiden aiheuttamat erot. Työttömyyden ja bruttokansantuotteen pitkien aikasarjojen tiedot on kerätty IMF:n tietokannasta ja lyhyen ajan sarjat Trading Economicsin tietokannoista.

Ostopääällikköindeksi on mukana kuvaamassa korona-aikaista kehitystä ja yritysten luottamusastetta. Ostopääällikköindeksi jakautuu kahteen erilliseen indeksiin: palvelut ja teollisuus. Ne ovat tässä tutkimuksessa mukana selittämässä sitä, kumpaan alaan kohdistui suuremmat koronavaikutukset, teollisuuteen vai palveluun. Tiedot ovat peräisin Investing.comin tietokannasta.

Blue chip -indeksien kehitystä olen seurannut luvun loppuksi. Tarkoituksena arvioida, millaisia vaikutuksia koronapandemia aiheutti pörssikursseille mahdollisimman vakaiden indeksien kautta. Indeksisarjoja ei ollut kaikilta osin suoraan ladattavissa lukuina, joten olen käyttänyt Trading Economicsin tietokannoista saatavia historiatiedollisia kuvia.

5.1 Seuranta

Tässä kappaleessa on seurattu ensin maittain keskeisiä tapahtumia, joilla voi katsoa olevan taloudellisia vaikutuksia. Pandemia ei ole ainoa talouteen vuonna 2020 vaikuttanut tekijä. Samoin olen pyrkinyt tiivistämään maiden eroja ja tapoja toimia.

5.1.1 Kiina

Kiina on kommunistisen puolueen johtama autoritaarinen valtio. Maan talouspolitiikka on yhdistelmä sosialismia ja kapitalismia, missä talous liikkuu yhtenäisen poliittisen ideologian ja avautumisen tuoman kasvun välillä.

Suuri osa maan talouskasvusta on johtunut sen runsaasta ja halvasta työvoimasta sekä alhaisista sosiaalikulunnuksista. Kiina on tällä hetkellä väkiluvultaan maailman suurin, noin 1,44 miljardia henkeä. Väkiluvun on arveltu lähtevän laskuun 2030 jälkeen yhden lapsen politiikan (lopetettu vuonna 2016) ja väestön ikääntymisen seurauksena. Maailmanpankki on luokitellut Kiinan ylemmän keskitulotason maaksi ja sen nopea kasvu viime vuosikymmenten aikana on vetänyt satoja miljoonia kansalaisia köyhyydestä. Nuorten kiinalaisten määrän laskiessa ja iäkkäiden kiinalaisten määrän kasvaessa ei kuitenkaan ole varmaa, voiko Kiinan talous jatkaa kasvuaan samalla nopeudella. (World Population Review 2020a.)

Kiinan ja Yhdysvaltojen välinen kauppasota

Kauppasota Kiinan ja Yhdysvaltojen välillä on jo muutaman vuoden ajan hiertänyt markkinoita ja vaarantanut maailmantalouden kasvua. Se on vähentänyt maiden välistä kauppaa, ja tullit ovat korottaneet tuotteiden hintoja. Taustalla on presidentti Donald Trumpin aloittamat pyrkimykset neuvotella Yhdysvaltojen edun mukaisia kauppasopimuksia ja pienentää siten Yhdysvaltojen kroonista kauppataaseen alijäämää. Trumpin kauppasodan hyötyjinä ovat lähinnä Aasian maat kuten Vietnam, Indonesia ja Thaimaa, kun yritykset pyrkivät kiertämään tulleja ja siirtävät tuotantoa Kiinasta toisaalle. (Juonala 16.1.2020.)

Yhdysvallat ja Kiina solmivat vihdoinkin 15. tammikuuta 2020 alustavan kauppasovun, jonka mukaan Yhdysvallat luopuu rangaistustulleista ja suunnitelluista tullitariffien korotuksista. Kiina puolestaan sitoutui merkittäviin yli 200 miljardin dollarin lisäostoihin Yhdysvalloista. Useiden arvioiden mukaan solmittu sopimus on maiden WTO-sitoumusten vastainen ja sen arvellaan vääristävän markkinoita. Kielin maailmantalouden instituutti arvioi, että kauppasopimuksen kiintiöostot Yhdysvalloista vähentävät EU:n vientiä Kiinaan yli 10 miljardilla dollarilla ja muun maailman 50 miljardilla dollarilla vuonna 2021. (BOFIT 2020a.)

Kauppasota on heilutellut globaalisti pörssikursseja ja rahoitusmarkkinoiden riskilisiä. Lisäksi epävarmuuden kasvu on heijastunut investointihalukkuuteen, ja teollisuuden ostopäällikköindeksit ovat globaalisti heikentyneet (Vilmi, Kerola & Ikonen 2019).

Vuonna 2010 Kiina oli noussut maailman suurimmaksi autojen markkina-alueeksi. Auto-kauppa kääntyi lievään laskuun vuonna 2019 Yhdysvaltain ja Kiinan välisen kauppasodan

takia (Parkkari 13.8.2019). Lisäksi talouskasvun yleinen heikkeneminen oli aiheuttanut kysynnän vähentymistä. Kansainvälisen valuuttarahasto IMF:n mukaan Kiinan julkisen talouden alijäämä oli koronakriisiä edeltävästi yli 10 prosenttia ja julkinen velka noin 70 prosenttia BKT:stä (BOFIT 2020e).

Tuotannon lasku ja exit

Kiina joutui koronan kynsiin ensimmäisenä ja vähimmillä tiedoilla. Toisaalta Kiinalla oli kokemusta aikaisemmista epidemioista, joten se ei joutunut tilanteeseen aivan sokkona.

"Tämä autoritaarinen maa luottaa tähän ylhäältä alas suuntautuvaan mobilisointinetelmään. He voivat voittaa byrokraattiset ja taloudelliset rajoitteet ja pystyvät mobilisoimaan kaikki resurssit." Yanzhong Huang, Ulkosuhteiden neuvosto. (Williams 31.1.2020, käänös Mellouki, K.)

Kiina oli päätenyt torjuntastrategiassaan aggressiiviseen viruksen leviämisen pysäyttämiseen ja tukahduttamiseen. Koronaviruksen torjumiseksi tehdyt voimakkaat toimenpiteet vaikuttivat maan talouteen dramaattisesti. Käytännössä koko maa lähes pysähtyi 23. tammiukuuta, ja pahin tilanne talouden kannalta nähtiin tammi-helmikuussa. Kiinan toimia on helpompi ymmärtää, kun muistaa, että Kiinassa ei ole mahdollisuutta - toisin kuin demokratiassa - vaihtaa valtapuolueita, mikäli talouspolitiikka epäonnistuu. Siksi epäonnistumisen pelko on määrittelevä tekijä Kiinan toimien taustalla.

Kiinan autovalmistajien liitto CAAM ilmoitti, että automyynti oli romahtanut helmikuun alun aikana 92 prosenttia (Järvinen 21.2.2020). Kiinan talouden pysähtyminen alkoi näkyä myös monilla muilla tavoin:

- Teollisuustuotanto laski, kun ei-kriittisiä tehtaita suljettiin tai ne toimivat vajaakäytöllä (kattavat noin 80 % Kiinan taloudesta ja 90 % viennistä).
- Rahtiliikenne hiljentyi (mm. suuret satamat kertovat kyselyssä käyttöasteensa olevan 20–50 % normaalia pienempi).
- Raide- ja tieliikenteen matkustajamäärät vähenivät noin 70 prosenttia.
- Sisäinen lentoliikenne putosi 60 prosenttia edellisvuodesta.
- Valuuttakurssi heikkeni (liite 3).
- Kansainväliset tuotantoketjut heikentyivät (taustalla työvoimapula ja puute suojavausteista).
- Vaikutukset sähköntuotantoon ja öljynjalostukseen olivat dramaattisia:
 - kivihiilen kulutus voimalaitoksilla putosi 37 prosenttia
 - öljynjalostaminen laski 33 prosenttia Shandongin tärkeällä jalostamoalueella
 - tärkeiden terästuotteiden valmistus laski lähes viidenneksen. (Koistinen 24.2.2020; BOFIT 2020b; BOFIT 2020c.)

Yksi työvoimapulan taustalla oleva tekijä oli se, että lomavietossa olleet vierastyöläiset eivät päässeet palaamaan työpaikoilleen torjuntatoimien takia.

Tammi-helmikuussa Kiinan teollisuustuotanto laski 13,5 prosenttia, vähittäiskauppa 20,5 prosenttia ja käyttöomaisuusinvestoinnit 24,5 prosenttia massakaranteenien ja muiden koronan vastaisten toimien takia (Roper 2020). Verkkokaupan kokonaismyynnin arvo laski 3 prosenttia, vaikka ruoan nettikauppa kasvattikin tavaroiden verkkokauppaa 26 prosentilla (BOFIT 2020d).

Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö OECD leikkasi koronaviruksen takia maailman talousennusteita maaliskuun alussa. Toukokuussa 2020 Kiinan teollisuus kuitenkin saavutti jo edellisen vuoden tason ja paikoin jopa ylitti sen autokauppaa lukuun ottamatta. Kiinan oli nousemassa maailman johtavaksi talousmahdiksi (Parviala 2.3.2020).

Kiinan talous nojaa suurelta osin kotimaiseen kulutukseen. Kun pandemia iski, ihmiset jäivät kotiin ja alkoivat säästää kuluttamisen sijaan - vähittäiskauppa riutui. Talouden ongelmakohtaksi muodostui miljoonatyöttömyydestä ja viruksen pelosta aiheutunut kotimaisen kulutuksen lasku, joka ei tuntunut toipuvan. Talous putosi ensimmäisen neljänneksen aikana 6,8 prosenttia edelliseen vuoteen verrattuna (Crowley 17.4.2020). Kasvutavoitteiden asettamisen sijaan maa keskittyi miljoonien uusien työpaikkojen luomiseen.

Marraskuun lopussa Kiina ilmoitti, että sen tehdastuotanto ja palvelusektorin kasvu oli suurempaa kuin kolmeen vuoteen. Tuotantotietojen mukaan valmistus on saavuttanut pandemiaa edeltäneen tason. Optimistiset talouden elpymisuutiset viittaavat siihen, että maailman toiseksi suurin talous olisi nousemassa jaloilleen muiden maiden kamppaillessa koronaviruksen kanssa, ja mahdollisesti siirtymässä ykkössijalle. (Qiu & Woo 30.11.2020.)

Kiina elvytti pääasiassa finanssipoliittisin keinoin ja toimet olivat maltillisia (BOFIT 2020e). Kiinan keskuspankki PBOC (*The People's Bank of China*) yllätti markkinat marraskuun lopussa injektoimalla 200 miljardia yuania (30,4 miljardia dollaria) keskipitkän aikavälin keskuspankkilainoja (MLF-lainat) liikepankeille. PBOC oli injektoinut rahoitusjärjestelmään jo 800 miljardia yuania MLF-lainoja 16. marraskuuta, ja ilmoitti tekevänsä vielä yhden MLF-operaation 15. joulukuuta. Injektoinnit ovat sääntelytoimia markkinoiden vakauttamiseksi ja käteisvarojen kasvattamiseksi. (Zhou & Galbraith 30.11.2020.) Tästä on ollut seurauksena inflaation lasku tammikuun 4,5 prosentista marraskuun -0,5 prosenttiin (liite 4).

Kiinalaisviranomaiset ovat tiedottaneet, että covid-19-positiivinen henkilö sijoitetaan viranomaisten valitsemaan hoitolaitokseen. Tämä koskee myös oireettomia tapauksia. Henkilön erottaminen terveestä lähipiiristään/perheenjäsenistään on Kiinan vasteen keskeinen toimenpide, josta ei jousteta edes lasten ollessa kyseessä. [...] Kiina: Matkustustiedote (ote). Ulkoministeriö 12.11.2020.

Marraskuun 15. päivä solmittiin maailman suurin vapaakauppasopimus RCEP (*Regional Comprehensive Economic Partnership*). Sopimuksessa on mukana Asean-maat Brunei, Kambodža, Indonesia, Laos, Malesia, Myanmar, Filippiinit, Singapore, Thaimaa ja Vietnam, sekä Kiina, Japani, Etelä-Korea, Uusi-Seelanti ja Australia. Vapaakauppasopimuksen piiriin kuuluvalla markkina-alueella on noin kolmannes maailman väestöstä ja bruttokansantuotteesta. Sopimusta oli hierottu useamman vuoden ajan, ja Kiinan rokotelupaukset ja joidenkin koronakriisistä kärsivien maiden toiveet koronan rapauttaman talouden toipumisesta saivat sopimuksen viimein syntymään. (Iwamoto 16.11.2020.)

Kiinan talouden toipuminen koronaepidemiasta rakentui kolmen asian ympärille. Ensin se tukahdutti koronavirusepidemian lähes kokonaan, toisena sen julkisten investointien mallittainen kasvattaminen ja yritystuet työpaikkojen palauttamiseksi ja työtilanteen kohentamiseksi. Kolmantena on nähtävissä viennin kasvu, ja tuotantoketjut tuntuvat koronasta huolimatta toimineen; koronatoimet kohdistuivat pääasiassa ihmisten liikkumiseen. Toisaalta velkaantuminen, suurelta osin paikallishallintojen tasolla, vaikeuttaa edelleen taloustilannetta. (BOFIT 2020g.)

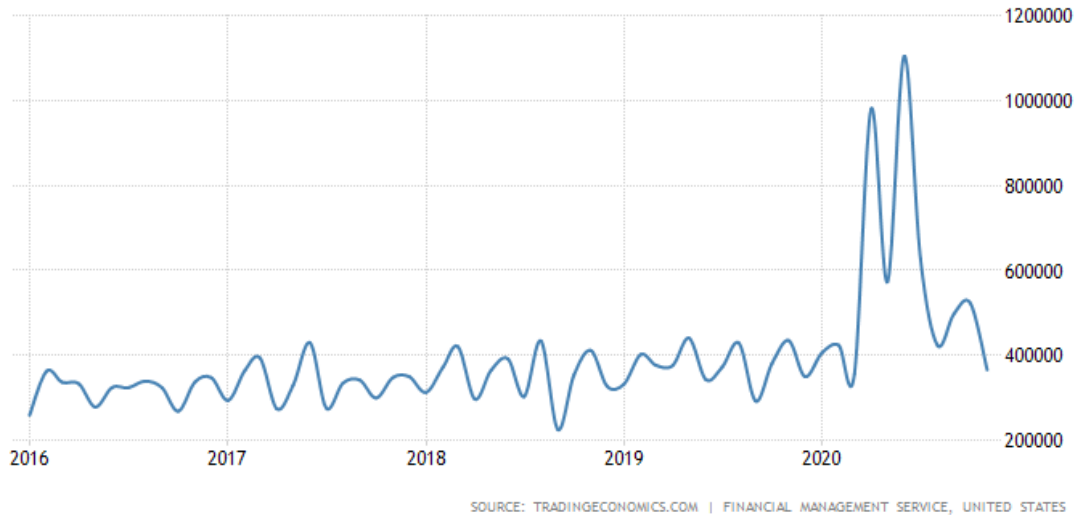
5.1.2 Yhdysvallat

Yhdysvallat on perustuslaillinen liittotasavalta ja se pitää kolmatta sijaa maailman väkilukutilastoissa; asukasluku on noin 331 miljoonaa ja sen ennustetaan nousevan jatkossakin runsaan maahanmuuton seurauksena (World Population Review 2020b).

Yhdysvaltojen ensimmäinen koronatapaus varmistettiin 20. tammikuuta, ja kansanterveydellinen hätätila julistettiin maassa 31. tammikuuta.

Maaliskuun aikana tartunnat levisivät nopeasti ja presidentti Trump lupasi, että kaikki halukkaat pääsevät testeihin, vaikka maan testauskapasiteetti oli vielä tuolloin väestömäärään nähden olematon. Muutama päivä myöhemmin Trump vähätteli ongelmaa ja vertasi koronavirusepidemiaa kausi-influenssaan. Kuitenkin jo kaksi päivää myöhemmin 11. maaliskuuta Trump ilmoitti yllättäen eurooppalaisia koskevasta matkustuskiellosta ja totesi, että myös kaupankäynti Eurooppaan keskeytyy. Tästä seurasi valtava markkinoiden romahdus ”musta torstai”, ja Trump kiirehti perumaan puheitaan kaupankäynnin osalta. Kansallinen hätätila julistettiin maahan 13. maaliskuuta. (Mykkänen 25.3.2020.) Maaliskuussa Yhdysvaltain kongressi hyväksyi ennätysuuden apupaketin, yli 2 000 miljardia dollaria (Varho 27.5.2020). Julkisen talouden menojen kasvu on ollut merkittävää (kuva 6).

Pandemian pahentuessa presidentti Trump vaikutti olevan enemmän huolissaan taloudesta kuin ihmisistä, kun hän 27.maaliskuuta esitti, että ihmisten tulisi palata työpaikoille ennen pääsiäistä. Yhdysvalloissa päätökset koronatoimista tehdään kuitenkin pääosin osavaltio- ja paikallistasolla. Etenkin demokraattijohtoisilla alueilla presidentin puheilla ei juurikaan ollut vaikutusta. (Hentunen 27.3.2020.)



Kuva 6. Yhdysvaltojen julkisen talouden menot (miljoonaa dollaria) 2016–2020. Lähde: Trading Economics (Financial Management Service)

Yhdysvaltojen koronatoimien epäonnistumisen taustalla oli jo huhtikuussa nähtävissä seuraavat viisi syytä:

- riittämätön testaus ja se ei ollut kaikkien saatavilla
- osavaltioiden väliset erot koronatoimissa ja koordinoinnin puute
- hengityssuojainten ja muiden suojarusteiden sekä hengityskoneiden puute
- puutteellinen sairauspäiväraahajärjestelmä (osa joutui menemään sairaana töihin, koska muutoin palkkaa ei saanut)
- presidentti Donald Trumpin virheet ja taudin vähättely. (Vilén 2.4.2020.)

Huhtikuun alussa Donald Trump otti käyttöön puolustusteollisuustarvikkeiden valmistukseen tarkoitetun poikkeustilalain (*Defense Production Act*) helpottaakseen akuuttia tarvikkepulaa. Sen avulla pyrittiin nopeuttamaan hengityskoneiden valmistusta ja estämään eräiden niukkojen ja kriittisten materiaalien, kuten henkilökohtaisten suojarusteiden, vienti. (HHS 2020.) Suojarusteiden hamstraus oli kielletty jo aikaisemmin.

Toukokuun aikana koronarajoitukset olivat poistumassa. Talouden odotettiin palaavan normaaliksi. Optimismin taustalla vaikutti liittovaltion kahden miljardin elvytyspaketin tuoma likviditeetti ja Fedin rahapoliittiset toimet. Ohjauuskorkoa laskettiin 0–0,25 prosenttiin, ja keskuspankki alkoi ostaa markkinoilta valtion, kuntien ja yritysten joukkolainoja. Tämän lisäksi Fed tukee pankkien likviditeettiä ja aloitti ETF-ostot (*Exchange Traded Fund*). (Erkkilä 22.5.2020.)

Trumpin kuvitelmat siitä, että epidemia katoaisi kevään myötä vaihtui hätätilaan ja talouden romahtamiseen pahemmin kuin kertaakaan toisen maailmansodan jälkeen; toisella vuosineljänneksellä talous romahti 32,9 prosenttia ja kulutus laski 34,6 prosenttia vuositasolle muutettuina (Bureau of Economic Analysis 2020).

Istuvalle presidentille ja republikaaniselle puolueelle koronaviruksen leviäminen ja sitä seurannut talousromahdus olivat poliittisesti huono yhdistelmä. Presidentti Trumpin toimet keskittyivätkin pitkälti äänien keräämiseen koronavirustorjunnan sijaan. Hän esiintyi muun muassa ilman maskia yleisötilaisuuksissa, ja vähätteli muutoinkin viruksen aiheuttamia ongelmia ja lopulta syytti sekä Kiinaa että WHO:ta maansa tautitilanteesta. Republikaanikannattajien joukoissa olikin selvästi havaittavissa vastustusta yhteiskunnan taholta tulevia rajoituksia kohtaan. Tästä presidenttiä on kampanjoinnin aikana ja erityisesti vaalien jälkeen kritisoitu melko kärkevin sanakääntein.

Yhdysvaltojen koronasuunnitelmat ovat olleet kaiken kaikkiaan varsin kirjavia ja selkeän yhtenäisen strategian puute on ilmeinen. Alun vähättely vaikutti siltä, että maassa haetaan Britannian ja Ruotsin tapaan laumasuojaa. Ja toisaalta osavaltiotasolla on pyritty kohtalaisella menestyksellä hidastamaan epidemiaa.

Koronaviruspandemia väritti koko Yhdysvaltain presidentinvaalikampanjointia. Kilpailevia puolueita on kaksi: republikaanit (Donald Trump) ja demokraatit (Joe Biden). Koronan leviäminen aiheutti ongelmia kampanjatilaisuuksiin ja niitä siirrettiin tai peruttiin taudin leviämisen ehkäisemiseksi ainakin demokraattien taholta. Biden kampanjoi kotoa käsin ja panosti uudensuunniitelmiin medioihin; podcastit, videot ja verkkomainokset korvasivat yleisötilaisuuksia.

Kun vaalit (3.11.) olivat ohitse ja Joe Biden todettiin voittajaksi, Trump kieltäytyi uskomaan vaalitulokseen ja väitti olevansa tosiasiallinen voittaja. Osavaltiovaaleja ja niiden tuloksia yritettiin kumota oikeusteitse, mutta oikeus toisensa jälkeen totesi, että Trumpin syytökset ovat perättömiä ja vaalivilppiä ei ole havaittu. Loppiaisena 2021, kun presidentinvaalituloksen vahvistamista käsiteltiin kongressissa, presidentti Trumpin yllyttämät kansanjoukot hyökkäsivät kongressirakennukseen – demokratia on vaikeuksissa. Useat Trumpin hallinnon virkamiehet ovat jättäneet tehtävänsä vastalauseena tapahtumille, ja osa aikoo jäädä, koska pelkäävät Trumpin saattavan tehdä jotain, mikä johtaisi vielä pahempaan. Twitter ja Facebook sulkiivat Trumpin tilit tämän asiattoman käytöksen takia kongressikapinan aikana ja jälkeen. Trumpia vastaan nostettiin virkasyyte kiihotuksesta

kapinaan. Presidentti Trump sai virkasyytteen vallan väärinkäytöstä ja kongressin tutkin-
nan vaikeuttamisesta jo vuotta aikaisemmin, mutta tuolloin syytteet eivät johtanut viralta-
panoon.

Trumpin presidenttikautta leimasi presidentin omalaatuiset puheet ja niitä seuranneet fak-
tantarkistukset. Trumpin masinoima mediasirkus melkein peitti alleen asiallisen koronauu-
tisoinnin maassa.

Kauppasodan kasvot

Presidentti Donald Trumpin politiikan mukaisesti Yhdysvallat on pyrkinyt vähentämään
riippuvuuttaan Kiinan kaupasta ja lisäämään kotimaista tuotantoa sen sijaan. Maalis-
kuussa presidentti Trump syytti julkisesti Kiinaa koronaviruksen levittämisestä ja salai-
lusta. (Haukka 23.3.2020.)

Kun Kiina lupasi toimittaa lääketieteellistä tarvikeapua Yhdysvaltoihin, Trump loivensi pu-
heitaan. Suunnan muutoksen taustalla voi nähdä sen, että Trumpin läheiset neuvonanta-
jat olivat huomauttaneet, että Kiinan ja Yhdysvaltojen tulisi tehdä yhteistyötä sekä taudin
tukahduttamiseksi että globaalien talouden elvyttämiseksi, ja he olivat erityisesti huolissaan
aikaisemmin sovitusta kauppasopimuksesta, mikäli Trump jatkaisi hyökkäämistään Kiinaa
vastaan. (Wong & Swanson 2.4.2020.)

WHO joutui keskelle kiistaa, kun presidentti Trump katsoi, että WHO on Kiinan ”ohje-
nuorassa”, arvosteli Trumpin Kiinaa koskevaa matkustuskieltoa ja on hoitanut koronatilän-
teen huonosti. Lopulta presidentti Trump uhkasi Yhdysvaltain rahoituksen jäädyttämisestä
WHO:lle ja käynnisti selvityksen järjestön toimista (Kokkonen & STT 15.4.2020). Yhdys-
valtain irtaantumispuheet tuomittiin yleisesti ja katsottiin, että toimi olisi maailmanlaajuisen
solidaarisuuden pettämistä.

Huhtikuussa pidetyssä lehdistökonferenssissa WHO:n pääjohtajalta Tedrosilta kysyttiin
hänen näkemystään presidentti Trumpin uhkaan vähentää rahoitusta. Tedrosin näkemyk-
sen mukaan fokus tulisi poliittisten pisteiden keräämisen sijaan olla kansalaisten pelasta-
misessa, ja että vaarallisen viruksen suhteen pitäisi unohtaa erimielisyydet ja pyrkiä sekä
kansallisen tason että kansainvälisesti yhteistyöhön taudin nujertamiseksi. Hän painotti
vastauksessaan sitä, että tilanteessa pitäisi osata käyttäytyä ja että Yhdysvaltojen ja Kii-
nan tulisi yhdistää voimansa taistelussa vaarallista vihollista vastaan. Tuolloin yli 60.000
ihmistä oli kuollut ja yli miljoona saanut tartunnan. Tedros päätti vastauksensa siihen, että
mikäli yhtenäisyyttä ei saavuteta kannattaa varautua pahimpaan. (WHO 2020a.)

Toukokuussa presidentti Trump syytti Kiinaa viruksen päästämisestä valloilleen sotametaforia käyttäen. Yhdysvaltain ulkoministeri Mike Pompeo väitti, vastoin tiedustelupalvelun kantaa, että Yhdysvalloilla olisi todisteita viruksen karkaamisesta kiinalaisesta viruslaboratoriosta. On helppo nähdä, että syytösten taustalla oli Yhdysvaltojen halu etsiä syntipukkia omille epäonnistumisille ja siten siirtää huomio pois hallintonsa hitaasta reagoinnista viruksen torjunnassa. (Ortamo 7.5.2020.)

YK:n pääsihteerin tiedottaja Stéphane Dujarric vahvisti 7. heinäkuuta, että Yhdysvallat oli ilmoittanut sille virallisesta eroamisestaan WHO:sta (BBC 7.7.2020). Irtautumisprosessi kestää vuoden ja astuu voimaan 6. heinäkuuta 2021.

Joe Biden lupasi kumota Trumpin päätöksen ensimmäisenä toimipäivänään tammikuussa 2021. Suhteiden palauttaminen ei kuitenkaan tarkoita paluuta entiseen vaan vie aikaa korjata tapahtuneet vahingot:

- rahoitus (Yhdysvaltojen jäsenmaksuista on maksamatta 90 miljoonaa dollaria, joita muut jäsenvaltiot ovat paikanneet)
- tiedeyhteistyö (heikkeni tai katkesi ei vain koronaviruspandemian, vaan myös muiden maailmanlaajuisten terveystieteiden suhteen kesäkuussa)
- luottamus (presidentti Trumpin toimet viimeisen neljän vuoden aikana ovat osoittaneet maailmalle, että Yhdysvallat on epäluotettava liittolainen maailmanlaajuisissa terveys- ja muissa asioissa. Luottamuksen palauttaminen voi olla haastavaa)
- päätöksenteko (Yhdysvaltojen mahdollisuus vaikuttaa uudistuksiin ja päätöksiin katosi ja se vahvisti Kiinan asemaa WHO:ssa)
- kansainvälinen rokotesuunnitelma COVAX (Trumpin johdolla Yhdysvallat on toistaiseksi kieltäytynyt liittymästä WHO johtoiseen COVAXiin). (Godoy 9.11.2020.)

Iranin ydinsopimus

Yhdysvaltojen suhteet myös Iraniin ovat kiristyneet merkittävästi Trumpin presidenttikauden aikana erilaisten selkkausten takia. Yhdysvallat vetäytyi Iranin ydinohjelmasta 2018 ja palautti maalle 2015 sopimuksen myötä poistuneet pakotteet. Maiden välinen nokittelu jatkui ja tammikuun alussa 2020 Yhdysvaltojen asevoimat tappoivat Trumpin käskystä iranilaisen Quds-joukkojen komentaja Qassim Suleimanin saattueineen ohjusiskulla Bagdadissa (Rasheed & Aboulenein 3.1.2020).

Pakotteet heikensivät Iranin mahdollisuuksia saada COVID-19-rokotetta kansalaisilleen. Tautitilanne Iranissa on vaikein koko Lähi-Idän alueella. Koronatilanne pääsi pahaksi jo keväällä, kun tautitapaukset salattiin tulossa olevien vaalien takia. Salailun taustalla oli pelko, että ihmiset eivät uskaltautuisi äänestämään. Yhdysvaltojen valtionvarainministeriön alainen OFAC (*Office of Foreign Assets Control*) joutui lopulta yleisen painostuksen takia näyttämään vihreää valoa Iranin aikeille hankkia rokotteita WHO:n COVAX järjestel-

män kautta (Sykes & Hagdoost 24.12.2020). Euroopan maat olivat myyneet lääkintatarvikkeita Iraniin Yhdysvaltain talouspakotteista huolimatta jo keväällä pakotteita kiertämään perustetun INSTEX-mekanismiin kautta (Kataja 31.3.2020).

Marraskuussa presidentti Trump oli halukas iskemään iranilaiseen ydintutkimuslaitokseen, mutta varapresidentti Mike Pence ja ulkoministeri Mike Pompeo saivat Trumpin perääntymään aikeesta. Uusi presidentti Joe Biden on luvannut palauttaa Yhdysvallat ydinsopimuksen osapuoleksi ja poistaa pakotteet, mikäli Iran pysyy sopimuksen mukaisissa tavoitteissa. (Schmitt, Haberman, Sanger, Cooper & Jakes 16.11.2020.)

Kotimaassa Donald Trumpin aiomukset Yhdysvaltain terveydenhuoltouudistuksen, Obamacaren, kaatamiseksi ovat heikentäneet kansalaisten luottamusta huonosti toteutettujen koronatoimien lisäksi. Keskellä koronakriisiä Trumpin hallinto jatkoi pyrkimyksiään ja pyysi korkeinta oikeutta kumoamaan Obamacaren. Toteutuessaan se olisi vienyt jopa 23 miljonalta sairausvakuutuksen.

Trumpin johdolla Yhdysvallat vetäytyi useista kansainvälisistä sopimuksista ja yhteistyöelimistä:

- Tyynenmeren maiden kanssa solmittu vapaakauppasopimus (TPP) 01/2017
- YK:n kasvatusta, opetusta- ja kulttuurijärjestö Unesco 10/2017 (rahoitus lopetettu Palestiinan kiistan takia jo 2011)
- YK:n siirtolaisia koskevasta New Yorkin julistuksesta 12/2017
- Iranin ydinsopimus 05/2018
- YK:n ihmisoikeusneuvosto 06/2018 (Taustalla Israel ja pakolaislasten erottaminen vanhemmistaan)
- Pariisin ilmastopopimus 11/2019
- Maailman terveysjärjestö WHO 07/2020.

5.1.3 Suomi

Suomi on parlamentaarinen tasavalta. Väkiluku on noin 5,54 miljoonaa ja Suomi sijoittuu sijalle 116 väkilukutilastoissa (World Population Review 2020c). Suomen väestönkasvu on käytännössä lähes pysähtynyt ja ikääntyneiden osuus ylittää selvästi maailman keskiarvon. Tilastokeskuksen (2020) mukaan vuonna 2019 väestönkasvu johtui vieraskielisten osuuden kasvusta suurimpina kieliryhminä venäjän-, viron- ja arabiankieliset.

Suomen Pankin maaliskuussa tekemän väliennusteen mukaan Suomen talous oli ajautumassa taantumaan. Koronaviruspandemia oli halvaannuttamassa maailmantalouden kasvua, ja vaikutuksia myös Suomen taloudelle pidettiin merkittävänä. Suomen Pankki arvioi tuolloin, että bruttokansantuotteen supistuminen olisi 1,5-4 prosenttia. Alkukevästä ajateltiin vielä toiveikkaasti, että pandemian kesto olisi lyhytaikainen ja että toipuminen alkaisi

vuoden loppupuolella pääasiassa Kiinan ja maailmantalouden vetäminä. Väliennusteessa katsottiin, että talouden taantumien syvyys ja kesto olisi riippuvainen pääasiassa toteutettavista poliittisista ratkaisuista. (Euro & Talous 2020.)

Kun koronavirus alkoi leviää maassa laajemmin, katsottiin maan olevan poikkeusoloissa ja hallitus yhteistyössä presidentin kanssa teki 16. maaliskuuta historiallisen esityksen valmiuslain käyttöönotosta. Eduskunta hyväksyi perustuslakivaliokunnan ehdotuksen mukaisesti valmiuslain toimivaltuuksien käyttöönotosta 27. maaliskuuta ja Suomi siirtyi poikkeustilaan. Hallitus teki kevään ja alkukesän aikana useita rajoittamistoimenpiteitä koskevia linjauksia sekä antoi eduskunnalle valmiuslain käyttöönottoasetuksia ja soveltamisasetuksia, sekä näiden kumoamisasetuksia. Poikkeustila jatkui 15. kesäkuuta asti. (Eduskunta 2020.)

Sosiaali- ja terveysministeriö päätti maaliskuussa, että oli perusteltua ottaa käyttöön valtion varmuusvarastoissa olevat lääkintämateriaalit ja suojavaälineet (Valtioneuvosto 2020). Huoltovarmuuskeskuksen avaamisella pyrittiin parantamaan erityisesti puutteellisesti saatavilla olevien hengityssuojaimien tilannetta. Suomi oli Sosiaali- ja terveysministeriön viivytelyä takia jäänyt EU:n yhteishankintamekanismin ensimmäisten suojaruustehankintojen ulkopuolelle, ja koska monet maat tarvitsivat itse tuotantonsa, terveydenhuollon hengityssuojaimia ei ole ollut saatavilla Suomen kaupallisista varastoista. Myöhemmin joitakin suojaruustevikkeitä alettiin valmistaa myös Suomessa.

Suomessa otettiin käyttöön koronan torjunnassa hybridistrategian huhtikuussa 2020. Tämä tarkoitti Kiinaan verrattuna maltillisia yhteiskunnallisia rajoituksia ja tautitapausten torjuntaa "testaa, jäljitä, eristä ja hoida" -menetelmällä; hidastustoimin tasapainoilua taudin kurissa pitämisen ja rajoitusten kanssa.

Maailmanlaajuisesti arvioiden protektionismi oli kasvussa, ja huhtikuun puoliväliin mennessä jo reilut 70 maata oli asettanut vientikieltoja erityisesti terveydenhoidollisille tuotteille. Pitkät toimitusketjut alkoivat muodostua ongelmallisiksi. Suomessa tuotanto on monelta osin erikoistunutta ja maan riippuvuus muun muassa puolivalmisteista, joiden toimitus uhkasi pysähtyä rajoille, on siksi suuri. Protektionismin nousun uhkakuviin liittyi myös se, että väliaikaisiksi tarkoitettujen toimenpiteiden voisi jäädä pysyviksi. (Karismo 17.4.2020.)

Vihriälä, Holmström, Korkman & Uusitalo (2020) julkaisivat ns. Vihriälän raportin talouspolitiikan exit-strategioista toukokuussa. Raportti pitää sisällään arvioita koronakriisin talousvaikutuksista ja esittää toimenpiteitä, joilla kriisin aiheuttamia vaurioita voidaan pienentää

ja lopulta palauttaa Suomen talous kestävään kasvuun. Raportin mukaan koronaviruksen aiheuttamasta taloudellisesta taantumasta tulisi edetä pois kolmessa vaiheessa:

1. vahinkojen minimoiminen
2. finanssipoliittinen elvytys
3. julkisen talouden vakauttaminen.

Hallituksen 15. toukokuuta pitämässä koronakatsauksessa päällimmäisinä aiheina olivat Suomen hybridistrategia ja koronavirusta koskevat mallinnukset ja mittarit. Pääministeri Sanna Marin korosti, että hallituksen hybridistrategian mukaisia rajoitustoimenpiteitä jatketaan niin kauan, kunnes epidemia on saatu globaalilla tasolla hallintaan. Samaan aikaan panostetaan ”testaa, jäljitä, eristä ja hoida” -toimintamalliin. Hallituksen tavoitteena on estää viruksen leviäminen, turvata terveydenhuollon kantokyky ja suojella erityisesti riskiryhmiin kuuluvia ihmisiä. (Valtioneuvoston viestintäosasto 2020.)

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos Etlä arvioi toukokuuisessa ennusteessaan, että Suomen BKT supistuu 8 prosenttia ja yksityinen kulutus 6 prosenttia vuonna 2020, ja katsoi, että koronakriisin suurimmat vaikutukset kohdistuvat palvelualoihin. Ennusteen mukaan koronakriisistä kärsisi eniten majoitus- ja ravitsemistoiminta niihin kohdennettujen valtiovalan asettamien toimintarajoitusten takia. Etlän lähinnä suuntaa antavia ennusteita eri toimialoille vuonna 2020:

- koko teollisuuden arvonlisäys -9 prosenttia
- palvelualojen arvonlisäys -7 prosenttia
- yksityiset palvelut noin -10 prosenttia
- teollisuuden ja palvelualojen tuotos noin -8 prosenttia
- majoitus- ja ravitsemistoiminnan arvonlisäys lähes -30 prosenttia
- kuljetuksen ja varastoinnin toimialan arvonlisäys noin -20 prosenttia
- kaupan alan ja yrityspalveluiden arvonlisäys liki -10 prosenttia. (Berg-Andersson ym. 2020.)

Kesäkuussa pidettiin EU:n ja Kiinan välinen huippukokous, jonka perusmuistiossa mainitaan: ”Yhdysvaltojen nykyhallinnon toimien myötä EU:n tarve tehdä yhteistyötä Kiinan kanssa globaalien ongelmien ratkaisemiseksi on korostunut”. Tämä selvästi viitoittaa kehittyneemmän yhteistyön muotoutumiseen Kiinan kanssa – arvopohjan ohuudesta huolimatta. Muistiossa painotetaan konkreettisten lopputulosten varmistamista, strategisen Agenda 2025 -yhteistyöasiakirjan uudistamista ja investointisopimuksen (CAI) solmimista. (Ulkoministeriö 2020.)

Työ- ja elinkeinoministeriö TEM arvioi syyskuussa, että korona on lisännyt työttömien määrää Suomessa noin 80 tuhannella. Työttömyyden kasvun taustalla on, kuten muissakin maissa, koronatoimista johtuvat liiketoiminnan rajoitukset ja talouskasvun hidastumi-

nen. Palvelusektori on kärsinyt kriisistä suhteellisesti eniten. Matkailu- ja ravintola-ala, ta-
pahtumateollisuus ja kuljetus sekä ylipäättään työt, joissa ollaan asiakkaiden kanssa kon-
taktissa, ovat kokeneet suurimpia työtuntien menetyksiä. (Parviainen & Pantzar
22.9.2020.)

Joulukuussa julkaistun OECD:n (2020) talusmaakatsauksen mukaan Suomi on joutunut
syvään taantumaa COVID-19-pandemian takia. Taantumaa aste useimmissa muissa
OECD-maissa on kuitenkin syvempi kuin Suomessa. Tämän OECD:n katsaus toteaa joh-
tuvaa siitä, että Suomi onnistui saamaan koronaviruksen ensimmäisen aallon nopeasti ku-
riin. Tästä huolimatta ihmisiä on lomautettu, ja yritysten ja kotitalouksien tukemiseen liittyy-
vät kustannukset ovat olleet huomattavia. OECD huomauttaa, että elpymisen jälkeen tar-
vitaan huomattavia vakauttamistoimenpiteitä, jotta saavutetaan hallituksen tavoite poistaa
julkisen talouden rakenteellinen alijäämä vuosikymmenen loppuun mennessä. Keskeisinä
vaihtoehtoina raportti mainitsee työllisyyden nostoa ja varhaiseläkkeelle pääsyn hankaloit-
tamisen edistävän merkittävästi tämän tavoitteen saavuttamista. Yrityksiä tuettiin kevään
alun jälkeen, ja konkurssien määrät vähenivät selvästi edellisvuoteen verrattuna (OECD
2020, 31).

5.2 Koronataloutta lukuina 2020

Viruksen leviämisen hidastamiseksi tai tukahduttamiseksi hallitukset ympäri maailmaa
ovat asettaneet rajoituksia useille sosiaalisille ja taloudellisille toimille. Näiden rajoitusten
talousvaikutuksia olen pyrkinyt kuvaamaan joidenkin avainindikaattoreiden avulla.

Työttömyys on kuvaamassa työmarkkinoiden muutoksia pandemian aikana. Työttömyy-
den vaikutus yhteiskunnalle on pitkäaikainen. Bruttokansantuotteen reaali muutokset ku-
vastavat kansantalouden tilaa. Se kertoo tuotantomäärien muutoksesta vuosineljännestä-
solla. Ostopääällikköindeksi on mukana kuvaamassa sekä teollisuuden että palveluiden ti-
lannetta ja niihin kohdistuvia odotuksia kuukausitasolla.

5.2.1 Työttömyys

Suuren laman aikana opittiin, että suuri työttömyyden kasvu johtaa köyhyyden lisääntymi-
seen ja siitä aiheutuvaan kulutuksen laskuun, mikä lopulta johtaa yhteiskunnalliseen krii-
siin ja talouden hiipumiseen kohonneiden työttömyydenhoidon kustannusten sekä kysyn-
nän laskun kautta. Ennusteet köyhyydestä ovat heikentyneet myös koronapandemian
edetessä. Lokakuussa äärimmäisestä köyhyydestä kärsivien määrän lisäyksen arvioitiin
optimistisimmillaankin olevan 100 miljoonaa tai yli. Kehittyneiden talouksien työttömyys on

IMF:n (2020/10) mukaan kasvanut vuoden 2019 4,8 prosentista 7,3 prosenttiin (8,1 % vuonna 2009) ja sen arvioidaan laskevan 5,1 prosenttiin vuoteen 2025 mennessä.

Koronapandemiassa työllisyysvaikutukset kohdistuvat lähes kaikille aloille joko suoraan tai välillisesti. Osa työttömyyden kasvun suuruudesta on riippuvainen siitä, mille aloille työvoima on keskittynyt. Kiinassa maatalouden osuus työvoimasta on huomattava, kun taas Yhdysvalloissa ja Suomessa työvoima sijoittuu valtaosin palvelualoille (taulukko 3).

Joillekin aloille syntyi myös työvoimapulaa, kun kausityöläiset eivät päässeet matkustamaan maahan koronatoimien takia. Kiinassa työvoimapulaa koettiin erityisesti teollisuuden parissa, kun vierastyöläiset olivat lähteneet uuden vuoden viettoon, ja heidän paluunsa vaikeutui merkittävästi.

Taulukko 3. Työvoiman sijoittuminen aloittain. Lähteet: ¹Textor 2020; ²Plecher 2020a; ³Plecher 2020b

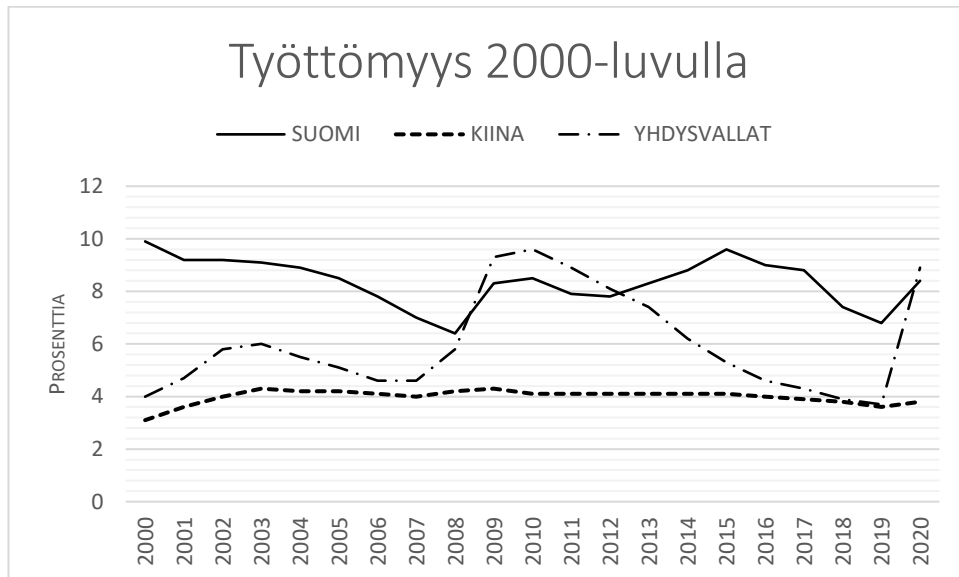
	¹ KIINA (2019)	² YHDYSVALLAT (2020)	³ SUOMI (2020)
maatalous	25,1	1,31	3,51
teollisuus	27,5	19,71	22,02
palvelut	47,4	78,98	74,47
	100	100	100

Suomessa työllisyyden parantamiseksi on tehty pitkäjänteistä työtä. Suomen ongelmana on ollut jo pitkään väestön ikääntyminen ja syntyvyyden laskusta aiheutunut työllisyyden alentuma. Tällä on vaikutusta muun ohessa julkisen talouden kestävyteen, huoltosuhteseen ja sosiaali- ja terveyspalvelujen käytön lisääntymiseen.

Finanssikriisin aikainen työttömyys oli korkeimmillaan 8,5 prosenttia vuonna 2010. Tämän jälkeen tilanne alkoi hieman parantua, mutta työttömyys alkoi kasvaa, ja vuonna 2015 työttömyys oli kohonnut jo 9,6 prosenttiin (kuvio 4). Osaselitys tälle on finanssikriisiä seuranneella Eurooppaa koetelleella velkakriisillä. Vuoden 2015 jälkeen lasku on ollut kohtalaisen tasaista koronapandemian alkuun asti; vuoden 2019 työttömyys oli 6,8 prosenttia.

Kiinan työttömyystilastot ovat olleet tarkastelujakson (kuvio 4) aikana hyvin tasaisia, keskimäärin 4 prosenttia (vaihteluväli 3,1–4,3 prosenttia). Kiinassa työttömyys ei näy vertailussa juurikaan reagoineen kriiseihin, mutta Kiina priorisoikin työllisyyden hoidon korkealle, eikä se huomioi maatalouden työntekijöitä eikä vierastyöläisiä työttömyystilatoissa.

Yhdysvaltojen työttömyystilanne (kuvio 4) oli selkeästi kohentunut finanssikriisin jälkeisenä aikana. Työttömyys oli korkeimmillaan 9,6 prosenttia vuonna 2010. Työttömyys oli kohentunut vuoteen 2019 mennessä 3,7 prosenttiin.



Kuvio 4. Työttömyyden kehitys Suomessa, Kiinassa ja Yhdysvalloissa 2000-luvulla.

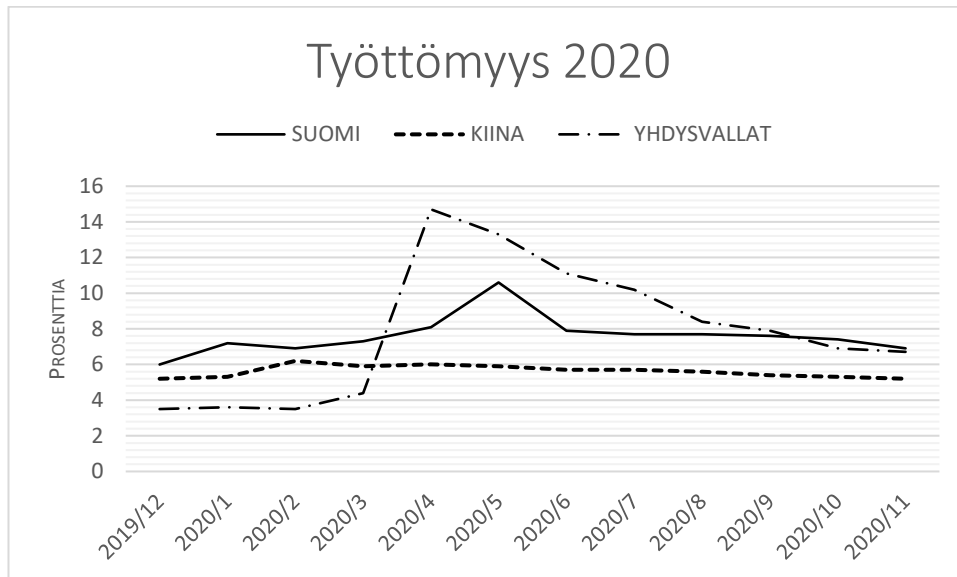
Lähde: IMF 2020

Suomi onnistui pitämään työllisyyskehityksen viiden vuoden ajanjaksolla tarkasteltuna trendiltään laskevana. Taustalla voi nähdä Suomen pitkäaikaiset ponnistelut työllisyyden kohentamiseksi. Koronapandemian vaikutukset maltillisen kasvun takana on nähtävissä Marinin hallituksen oikea-aikaiset päätökset talouden tukemiseksi. Lisäksi Euroopan keskuspankin kevyt rahapolitiikka, pankkien myöntämät lyhennysvapaat ja vuokranantajien suopeus yritysten vuokranmaksujen suhteen ovat auttaneet ehkäisemään massatyöttömyyden ja konkurssiaallon syntymistä.

Koronakriisin aiheuttama työttömyyspiikki ajoittuu maissa eri aikoihin; Kiinassa huippu oli helmikuussa (6,2 %), Yhdysvalloissa huhtikuussa (14,7 %) ja Suomessa piikki ajoittui toukokuulle (10,6 %) (kuvio 5). Työttömyysluvut ovat kesän jälkeen palaamassa normaaleiksi.

Suomalaisista suuri osa siirtyi etätöihin, minkä takia säästettiin työpaikkoja ja talouteen kohdistuvia kuluja (OECD 2020, 30). Yrityksiä tuettiin runsaasti erilaisin keinoin, pääasiassa kiinteiden kulujen osalta. Pahimmilta irtisanomisilta vältyttiin, mutta lomautettujen määrä on kohonnut reippaasti. Kohtalaisena pysyneen työttömyyden kehityksen selittää osittain myös se, että suomalaiset yritykset toimivat varsin innovatiivisesti ja kehittivät uusia toimintamalleja. Kun ravintoloihin kohdistui sulkemistoimet, niin moni ruokaravintola

alkoi myydä *take a way* -annoksia. Monien yritysten nettikauppa voimistui ajanjaksolla, ja asiakkaat löysivät myös ruokakaupat netistä. Marraskuussa työttömyysaste oli enää prosenttien korkeampi (6,9 %) kuin vastaavana aikana edellisenä vuonna (5,9 %).



Kuvio 5. Pandemian vaikutus työttömyyteen. Lähde: Trading Economics (Tilastokeskus; U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS); National Bureau of Statistics of China)

Kiinassa työmarkkinoiden häiriintyminen tammikuun jälkeen oli ilmeisen suurta massiivisten sulkutoimien takia, vaikka se ei suoranaisesti käy ilmi työttömyystilastosta. Joidenkin epävirallisten arvioiden mukaan työttömyys olisi käynyt 20 prosentin tuntumassa. Kiinassa suuri joukko työntekijöistä ei kuulu virallisten tilastojen piiriin: vierastyöläiset, maataloustyöntekijät ja itselliset pienyrittäjät. Virallisesti työvoiman suuruus on noin 810 miljoonaa henkilöä. Kiinassa talouden tuista suuri osa on kohdennettu työttömyyden hoitoon. Myös Trading Economics tietokantatietojen mukaan on hankala seurata Kiinan todellisia työttömyyslukuja, sillä työttömyysaste ja työttömien määrä eivät muista maista poiketen seuraa toisiaan ainakaan viimeisen viiden vuoden tarkastelujakson aikana. Toisaalta pitää muistaa, että koronatoimet olivat verrattain lyhytaikaisia ja alueellisia. (BOFIT 2020f; Trading Economics.) Virallisten tietojen mukaan Kiinan työttömyysaste on palannut koronaa edeltäneelle tasolle marraskuussa 2020.

Yhdysvalloissa työttömyys kohosi huhtikuussa korkeammalle kuin se oli finanssikriisin aikaan. Yritysten ja tehtaiden sulkeminen koronaviruspandemian ehkäisytöimien takia vei työpaikan yli 23 miljoonalta pelkästään yhden kuukauden aikana. Uusien työttömien määrän ollessa 39 miljoonaa työministeriö arvioi, että todellinen työttömyys olisi huhtikuussa ollut lähempänä 20 prosenttia (Varho 27.5.2020).

Yhdysvaltain keskuspankin pääjohtajan Jerome Powellin mukaan pääosa työttömistä on lomautettu väliaikaisesti. Hän arvioi työttömyyden laskevan kohtalaisen nopeasti, kun talouden aktiviteetti elpyy. Laajennettujen työttömyysetuuksien oli tarkoitus päättyä heinäkuussa ja hän ennakoii, että tautitilanteen mukaan päätettäisiin, tulisiko ohjelmaa jollain tasolla jatkaa. Tärkeimmiksi tarkkailtaviksi mittareiksi Powell mainitsee lääketieteelliset mittarit ja taudin leviäminen; talouden toipumisen kannalta olisi tärkeintä välttää toinen aalto. (Pelley 13.5.2020.)

Vähävaraiset kärsivät tilanteesta eniten, eikä kongressin maaliskuinen yli 2 000 miljardin dollarin apupaketti muun muassa työttömyysturvan väliaikaisesta korottamisesta koskettanut kaikkia irtisanottuja. Tilannetta heikensi myös se, että miljoonat menettivät työtunsa olleen sairausvakuutuksensa. (Varho 27.5.2020).

Taulukkoon neljä on koostettu työttömyyttä koskevan aineiston keskeinen sisältö. Maiden tilanne finanssikriisin aikana vuonna 2010, maiden tilanne ennen pandemiaa vuonna 2019 ja vuoden 2020 tammi-marraskuun lukujen laskennallisia arvoja. Maksimin kohdalla su- luissa oleva luku ilmaisee tapahtuman esiintymiskuukautta. Maiden keskinäinen vertailu suoraan työttömyysprosentteilla ei ole relevanttia maiden työttömyyslukujen erilaisen las- kentatavan takia. Sen sijaan maiden työttömyyshuipun ajoituksen vertaaminen onnistuu, ja keskihajontaa voi pitää vertailukelpoisena maiden välisen muutoksen hajonnan suuruu- den ymmärtämisen kannalta.

Taulukko 4. Työttömyyden kehitys maittain vuonna 2020

Työttömyys	SUOMI	KIINA	YHDYSVALLAT
2010	8,50 %	4,10 %	9,60 %
2019	6,80 %	3,60 %	3,70 %
maksimi	10,6 % (05)	6,2 % (02)	14,7 % (04)
keskiarvo	7,80 %	5,70 %	8,20 %
keskihajonta	1,018	0,327	3,774

Keskihajonnalla verraten työttömyyden vaihtelu oli pienintä Kiinassa ja suurinta Yhdysval- loissa. Vaikka kaikkien maiden maksimiarvot ylittivät finanssikriisin aikaiset lukemat, niin 11 kuukauden keskiarvolla mitaten tuosta kuitenkin jäätin jonkin verran Suomessa ja Yh- dysvalloissa. Finanssikriisin vaikutus työttömyyden kasvuun Kiinassa oli heikkoa. Kaikkien maiden tilasto on laskusuuntainen, joten lukemien ei tuosta pitäisi enää nousta joulukuun osalta.

5.2.2 Bruttokansantuote

Bruttokansantuotetta (BKT) käytetään yleisesti arvioidessa talouden tilaa. Mikäli maan BKT laskee kaksi vuosineljännestä (kvartaalia) peräkkäin, katsotaan että maa on joutunut taantumaa. Lyhyttä taantumaa kutsutaan useimmiten talouden korjausliikkeeksi tai matalasuhdanteeksi riippuen hieman tilanteesta. Matalasuhdanne on yleensä talouden hidastunut kasvua ilman taantumaa. Mikäli taantuma pitkittyy, katsotaan maan joutuneen lamaan. Samanaikainen korkea inflaatio synnyttää stagflaation.

Tavanomaisessa talouskriisissä yhteiskunnan elvytystoimi, tulonsiirto kulutukseen, ei pandemiassa toimi, sillä ihmiset eivät kuluta samoin kuin aikaisemmin, vaan rahaa jää säästöön (Suomen Pankki 2020).

Bruttokansantuotteen vuotuinen reaalikasvu (*Real GDP growth, Annual percent change*) huomioi inflaation tai deflaation vaikutukset ja kuvastaa tavaroiden ja palveluiden tuotantomäärien (volyymin) muutosta vuositasolla, ja on siten vertailukelpoinen ajan suhteen. Sen voi katsoa olevan hyvä kokonaisindeksi myös koronapandemian aiheuttamille tuotannon muutoksille.

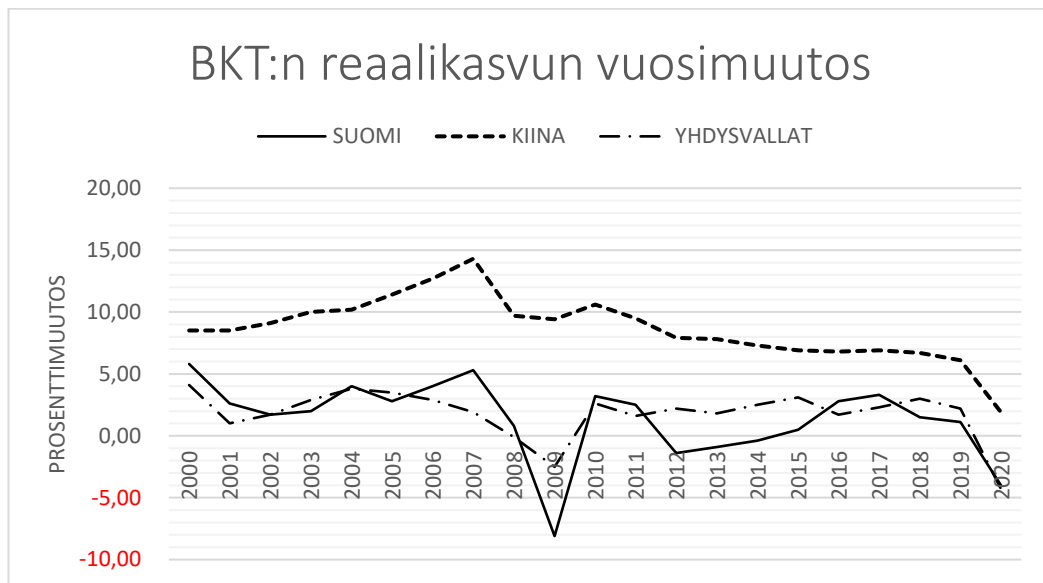
Yleisesti ottaen globaali taloustilanne vaikuttaa tällä hetkellä haastavalta. Espanjantaudin vaikutus bruttokansantuotteen alenemaan oli kuudesta kahdeksaan prosenttia, ja sitä voidaan - tilanne huomioon ottaen - pitää eräänlaisena katastrofin raja-arvona (Barro ym. 2020).

COVID-19 aiheuttama vaikutus alkaa hätyytellä samoja lukemia erityisesti kehittyneiden talouksien osalta. Kansainvälisen valuuttarahaston (*International Monetary Fund, IMF*) mukaan BKT:n reaalikasvun vuosimuutokset ovat olleet lokakuuhun 2020 mennessä seuraavat: kehittyvät markkinat ja taloudet -3,3 % (2,8 %), kehittyneet taloudet -5,8 % (-3,3 %) ja maailma -4,4 % (-0,1 %). Suluissa vertailun vuoksi finanssikriisin aikaiset luvut vuodelta 2009.

Reaalikasvun vuosimuutos oli vuonna 2020 Suomessa -4,0 % (-8,1 %), Kiinassa 1,9 % (9,4 %) ja Yhdysvalloissa -4,3 % (-2,5 %) (kuvio 6). Finanssikriisin lukemat vuodelta 2009 suluissa.

Kiinassa reaalikasvun vuosimuutos vuoteen 2019 verrattuna oli vertailumaista alhaisin, 4,2 prosenttiyksikköä, Suomessa muutos oli 5,1 prosenttiyksikköä ja Yhdysvalloissa vuosimuutos oli suurin, 6,5 prosenttiyksikköä. Kun vertaa koronakriisin aiheuttamia reaalkas-

vun vuosimuutoksia (2019–2020) finanssikriisin aikaisiin muutoksiin (2007–2009) prosenttiyksiköillä mitaten, niin Suomi on pärjännyt loistavasti, Kiinan tilanne on kutakuinkin sama ja Yhdysvaltojen tilanne on huonompi kuin finanssikriisissä.

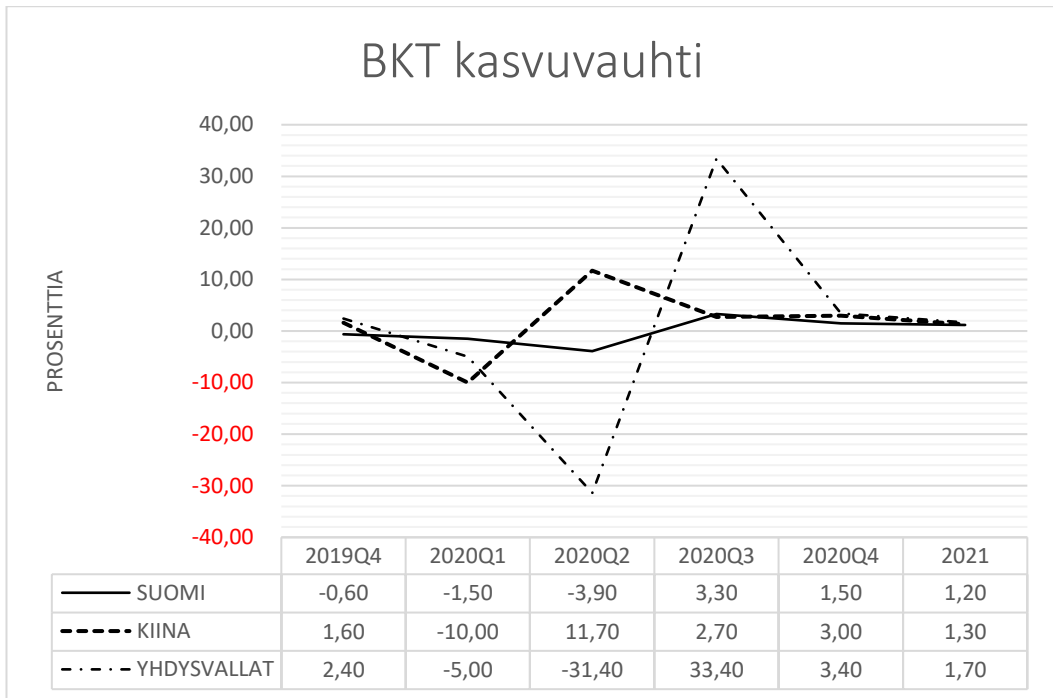


Kuvio 6. Bruttokansantuotteen reaalkasvun kehitys Suomessa, Kiinassa ja Yhdysvalloissa 2000-luvulla. Lähde: IMF 2020

BKT:n kasvuvauhti (*GDP growth rate*, kuvio 7) on tärkeä taloudellisen tilanteen indikaattori, joka paljastaa, missä suhdannekierron neljästä vaiheesta talous on: noususuhdanne, korkeasuhdanne, laskusuhdanne tai taantuma. Kun talous on kasvussa, BKT:n kasvu on positiivista. Kun se kasvaa, kasvavat myös yritykset, työpaikat ja henkilökohtaiset tulot. Ihanteellinen kasvuvauhti on 2 % - 3 % (Jones 2016).

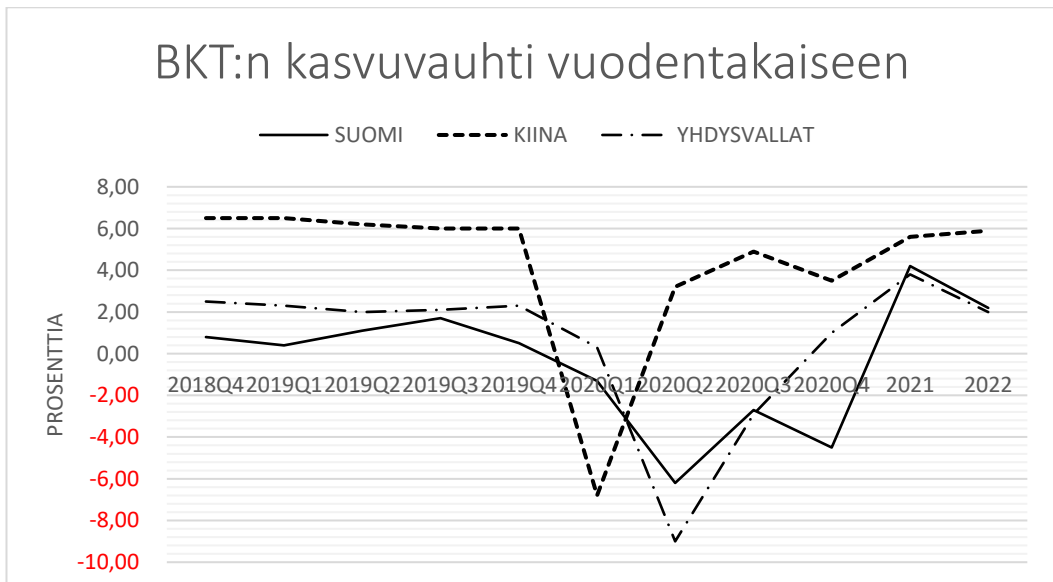
Jos se kasvaa paljon korkeammalle, se saavuttaa huippunsa, kupla puhkeaa ja talouskasvu pysähtyy. Talouden supistuessa yritykset lykkäävät investointeja ja uusien työntekijöiden palkkaamista. Tämä johtaa talouden heikkenemiseen edelleen, kun kulutuksen kiertoon tuleva rahamäärä laskee. Kun BKT on kaksi kvartaalia negatiivinen (pienempi kuin edellinen kvartaali), niin talouden katsotaan olevan taantumassa. (Amadeo 2020.)

Suomessa laskusuhdanne oli alkanut jo kesällä 2019 (Q3), ja jatkui vuoden verran. Pudotus ei ollut yhtä rajua kuin vertailumaissa, joissa koronavaikutus oli selkeästi suurempaa. Kaikissa maissa kasvuvauhdin shokkipudotus on osunut pääosin yhden kvartaalin sisään, samoin paluu kasvu-uralle. Vuoden 2021 ennusteet ovat jääneet varsin maltillisiksi.



Kuvio 7. Kausitasoitettun ja työpäiväkorjatun BKT-sarjan volyymin muutos edellisneljänneksestä. 2020Q4 ja 2021 ovat TE:n tekemiä ennusteita. Mittaussarjojen perusvuotena on 2012*. Lähde: Trading Economics (Tilastokeskus; U.S. Bureau of Economic Analysis; National Bureau of Statistics of China)

BKT:n volyymin muutos (kausitasoitettu ja työpäiväkorjattu BKT-sarjan volyymin muutos vuodentakaisesta) kuvastaa muutosta edelliseen vuoteen verrattuna vuosineljänneksittäin (kuvio 8).



Kuvio 8. Kausitasoitettun ja työpäiväkorjatun BKT-sarjan volyymin muutos vuodentakaisesta. 2020Q4 ja 2021 ovat TE:n tekemiä ennusteita. Mittaussarjojen perusvuotena on 2012*. Lähde: Trading Economics (Tilastokeskus; U.S. Bureau of Economic Analysis; National Bureau of Statistics of China)

Suomessa ennen koronapandemiaa tilanne oli hitaasti kasvavaa koko vuoden 2019 ajanjaksolla ja vuoden 2020 tulos oli heikompaa kuin edellisenä vuonna. Kiinan talouskasvu oli 2019 ollut kuuden prosentin luokkaa ja vain vuoden 2020 ensimmäisen kvartaalin aikana tulos putosi edellisvuotisesta, kuten koronatoimien mukaan oli arveltavissakin. Yhdysvalloissa kasvu oli vielä vuoden 2020 ensimmäisen kvartaalin ajan positiivista, mutta seuraavat puolivuotta tulos laski edelliseen vuoteen verrattuna. Trading Economicsin tekemän ennusteen mukaan ilmassa on vahvaa uskoa koronapandemian pikaisesta ohituksesta.

*Bruttokansantuotteen luvut on kerätty Trading Economicsin tietokannoista yhtenäisyyden vuoksi. He käyttävät lähteinään virallisia tietokantoja (ilmoitettu suluissa) ja laskelmat on yhtenäistetty. Kansalliset laskelmat voivat käyttää eri mittausarjojen perusvuotta, muun muassa Suomen Tilastokeskuksen mittausarjojen perusvuotena on käytetty vuotta 2010.

5.2.3 Ostopääällikköindeksi PMI

Ostopääällikköindeksi PMI (*Purchasing Managers' Index*), on yritysten luottamusta kuvaava indikaattori. Sekä yritykset että sijoittajat seuraavat näitä kyselyitä, koska ostopääällikköillä on yleensä varhainen pääsy yrityksen suorituskykyä koskeviin tietoihin, ja siten PMI voi olla johtava indikaattori yleisestä taloudellisesta kehityksestä. Suomessa seurataan yleisesti euroalueen ostopääällikköindeksiä ja sitä käytetään tässä Suomen indeksin sijalla.

Indeksin kynnysarvo 50 kuvaa tapahtumien muuttumattomuutta. Kun kynnysarvo alittuu, niin se tarkoittaa tuotannon tai palveluiden vähennystä, ja negatiivista vaikutusta valuutan arvoon. Kynnysarvon ylitys puolestaan tukee päinvastaista kehitystä eli lisääystä tuotannossa tai palveluissa ja valuutanarvoon kohdistuu positiivisia paineita. Arvioidessa lukuja on hyvä huomata maiden väliset erot työvoiman sijoittumisesta eri aloille (taulukko 3, sivu 45).

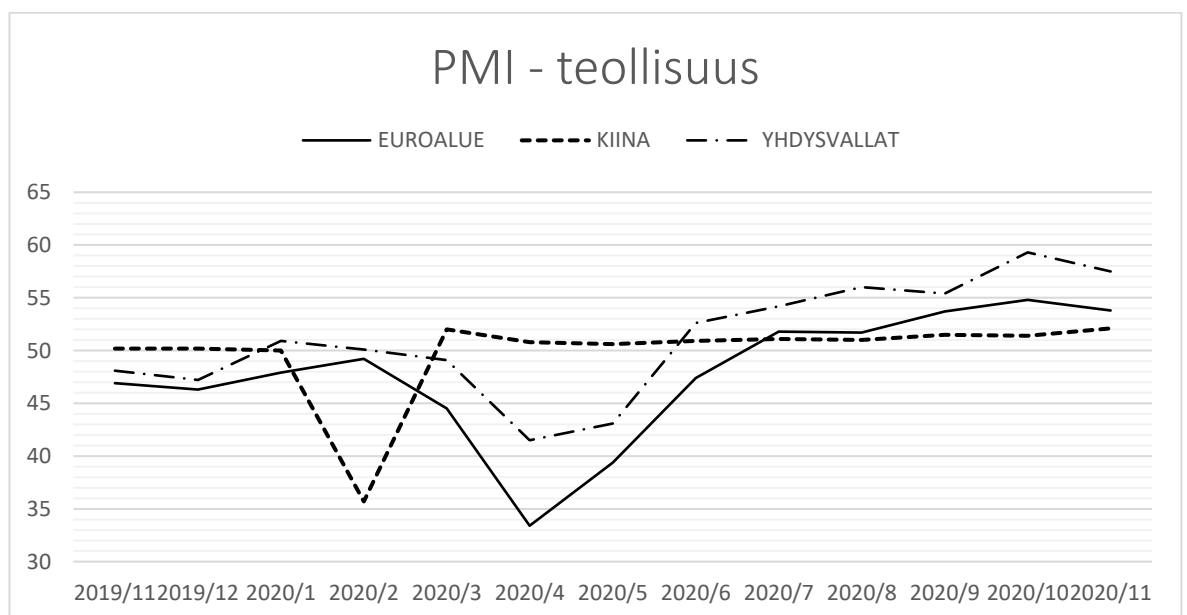
Valmistavan teollisuuden PMI

Teollisuuden ostopääällikköindeksi PMI (*Manufacturing Purchasing Managers' Index*) reagoi heti koronakriisin aikaisiin rajoitustoimiin. PMI on yhdistetty indeksi, joka perustuu kausitasoitettuihin diffusioindekseihin viidelle indikaattorille, joiden paino vaihtelee: uudet tilaukset 30 %, tuotanto 25 %, työllisyys 20 %, toimittajat 15 % ja varastot 10 % (Investing.com 2020b).

Euroalueen valmistavan teollisuuden ostopääällikköindeksin (*IHS Markit Eurozone Manufacturing PMI*) suurta laskua selittää sekä suurten maiden, kuten Italian, Espanjan ja Ranskan korkeat tautitilastot ja niiden aiheuttama koronaepidemian vastaiset toimet. että Britannian Brexitin mukanaan tuoma epävarmuus yhdistettynä korkeisiin tartuntalukuihin

on myös aika ilmeinen (kuvio 9). Ensimmäisen notkahduksen taustalla vaikuttaisi olevan Italian rajut tautipurkaukset ja koronarajoitukset. Seuraavan syvemmän pudotuksen aikana Euroopassa oli laajasti erilaisia rajoituksia. Samoin yritysten luottamusasteen kohoamisen taustalla voi ajallisesti nähdä koronarajoitusten purun aiheuttamaa luottamuksen ja toimintamahdollisuuksien lisäämistä, joka on jatkunut positiivisena kesäkuun jälkeen uusista rajoituksista huolimatta.

Kiinan kansallinen tilastotoimisto NBS (2020) tiedotti, että Kiinan teollisuuden ostopäällikköindeksi oli marraskuussa 52,1 eli 0,7 yksikköä korkeampi kuin edellisessä kuussa. Kynnysarvo (50) on ylittynyt nyt jo yhdeksän kuukautta peräkkäin (kuvio 9). Kiinan tehdastuotannon ja palvelusektorin kasvu on ollut suurempaa kuin kolmeen vuoteen. Kiinankin kohdalla suurin pudotus ajoittuu koronarajoitusten aikaan. Teollisuuden palveluksessa on 27,5 prosenttia väestöstä ja miljoonia vierastyöläisiä. Kiinan toiveikkuuden taustalla oleva maltillisuus pohjautuu maan lähes selätettyyn koronavirusepidemiaan. Pelkona on kuitenkin taudin toinen aalto, jonka uskon hillitsevän lukuja, vaikka muutoin voisi olla varaa korkeampaankin luottamukseen RCEP-vapaakauppasopimuksen ansiosta.



Kuvio 9. Valmistavan teollisuuden ostopäällikköindeksien kehitys. Lähteet: NBS 2020; Investing.com 2020a; Investing.com 2020b

Yhdysvaltojen tilanne seurailee vuoden alussa selkeästi Trumpin näkemyksiä siitä, että tauti on maassa hallinnassa (kuvio 9). Myös siellä koronatoimilla on ollut vaikutusta ostopäällikköindeksiin. Kun maan rajoituksia ei pääsiäiseksi poistettukaan, niin tilanne heikkeni. Toisaalta myös maan tautitilanne on pitänyt tilannetta epävakana. Epävarmuus on

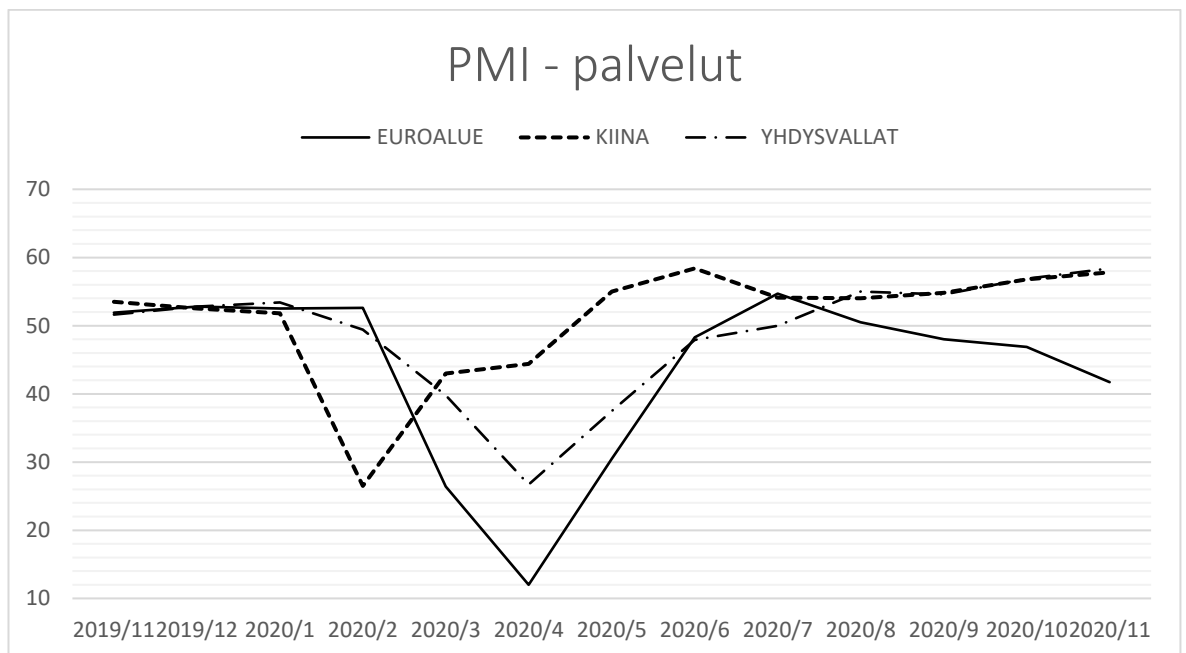
ollut laajempaa Yhdysvalloissa kuin Kiinassa, mitä osaltaan selittää sekä osavaltioiden väliset erot koronan torjunnassa että presidentti Trumpin harjoittama politiikka. Työvoimasta 19,71 prosenttia on teollisuuden palveluksessa.

Koronan torjunnassa euroalue on lähempänä Yhdysvaltoja kuin Kiinaa sen osavaltioluonteen takia. Eristykset alkoivat helmikuussa Pohjois-Italiasta ja maaliskuussa koko Italia asetettiin poikkeustilaan (Vehviläinen 10.3.2020). Alueellisten torjuntatoimien eriaikaisuuk- sien vaikutuksesta siis molemmissa vaikuttaisi näkyvän kohtalaisen yhtäläisenä laajem- malle aikajaksolle levittäytynyt luottamuksen lasku.

Euroalueen ja Yhdysvaltojen kohdalla on ostopääällikköindeksillä arvioiden ollut jo ennen koronakriisiä ilmassa laantumisen merkkejä, sillä lukemat ovat jo aikaisemmin alittaneen 50 pisteen raja-arvon, eli tuotanto supistui jo vuoden 2019 puolella. Koska kyseessä on suuret markkina-alueet, niin muutoksen tautalla on ilmeisimmin muutokset kansainväli- sessä kaupassa. Tätä tukee myös Yhdysvaltojen tammikuinen nousu, jonka voi arvella johtuvan Kiinan kanssa solmitusta kauppasovusta.

Palveluiden PMI

Palveluiden ostopääällikköindeksi PMI (*Services Purchasing Managers' Index*) alkoi pu- dota, vaikka monet palvelualan yritykset saattoivat jatkaa toimiaan koronarajoituksista huolimatta siirtämällä palveluitaan verkkoon (kuvio10).



Kuvio 10. Palveluiden ostopääällikköindeksit. Lähteet: Investing.com 2020c-e

Verkkokauppa ei ilmeisesti kuitenkaan riittänyt kompensoimaan vähittäiskaupan laskua, lisäksi anniskeluravintoloiden ja erityisesti lomakauden matkailutulot jäivät monin osin saamatta. Kun pudotus alkoi, oli se melko rajua ja pidempikestoista verrattuna valmistavan teollisuuden indeksiin.

Kiinassa pohja tavoitettiin helmikuussa, mutta nousu oli vaikeaa. Kiina oli erityisen huolissaan kotimaan kaupan ongelmista ja pyrki lisäämään kotimaista kulutusta. Koronarajoitukset ja tartuntojen pelko näkyivät ihmisten ostokäyttäytymisessä vahvasti. Kiinassa palveluiden osuus työvoimasta on vertailualueiden matalin.

Euroalueella koronapohja saavutettiin huhtikuun aikana. Tautitilanteen helpottuessa keuhkolla se lähti nousuun, mutta syksyllä alkaneiden uusien aaltojen myötä palveluiden ostopöytäindeksi reagoi uudelleen laskevasti.

5.3 Pörssien yleisindeksit

Työn hypoteesi oli, että pörssikurssit eivät juurikaan reagoi pandemiaan alkushokin jälkeen. Tämä perustui kahteen muuhun oletukseen. Ensiksikin, että koronapandemia iskee pahiten palveluun, jossa ollaan kontaktissa asiakkaisiin; muun muassa matkailu ja sen myötä lennot ja hotellivaraukset menevät jäihin ja sama jatkuu myös ravintola- ja tapahtumapuolella. Toisen oletuksen mukaan korona kohdistuu pääasiassa pieniin ja keskisuuriin yrityksiin. Kun oletukset yhdistää, niin aika harva on pörssiyritys. Tarkoitus on todentaa koronaviruksen vaikutuksia ja arvioida sitä, mitkä toimet vaikuttivat nousuihin ja laskuihin edellä mainitun tiedon perusteella.

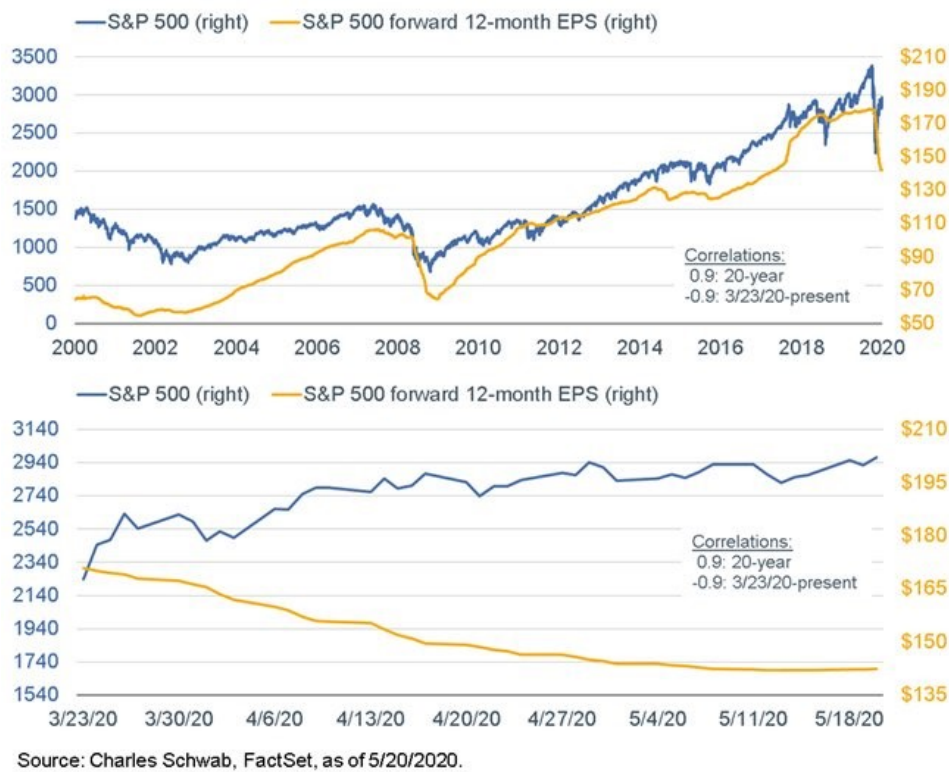
Yhdysvaltoihin liittyy mielenkiintoinen anomalia, missä työttömyyslukujen nousuilmoitukset ovat nostaneet pörssikursseja. Kriisin alettua maaliskuussa pörssikurssit laskivat rajusti. Alkushokin jälkeen kurssit ovat nousseet selvästi kaikissa vertailumaissa 23. maaliskuuta jälkeen. Huhtikuussa kurssit alkoivat nousta ennätystahtia samaan aikaan, kun yli 23 miljoonaa amerikkalaista menetti työnsä.

– Joka kerta, kun uudet työttömyysluvut tulevat, markkinat päätyvät plussalle. Se on tyrmistyttävää, markkinastrategisti Art Hogan National Securities -varainhoitoyhtiöstä sanoi Reutersin haastattelussa.

– On käsittämätöntä, että on tullut yli 30 miljoonaa uutta työtöntä, ja silti joka torstai, kun saamme uudet työttömyysluvut, kurssit nousevat. Sitä on hyvin vaikea selittää ihmisille. (Varho 27.5.2020.)

Charles Schwab & Co. -yhtiön pääsijoitusstrategi Liz Ann Sonders huomasi toukokuussa, että maaliskuun jälkeen S&P 500 osakeindeksin ja ennustettujen osakekohtaisten tulosten (EPS) korrelaatio oli kääntynyt negatiiviseksi (kuva 7). ”Intuitiivisesti voimme havaita, että

osakkeet ovat irrottautuneet tulosennusteista...”. Korrelaatio on ollut edeltävästi 20 vuoden ajan positiivinen (+0,90). (Erkkilä 22.5.2020.)



Kuva 7. S&P 500 -indeksin kehitys ja yritysten tulos/osake (EPS). Lähde: Twitter, @LizAnnSonders 21.5.2020; Erkkilä 22.5.2020

Edellä mainituista syistä en katso, että tarkempi pörssikurssien tutkiminen toisi tähän työhön mitään relevanttia lisää.

Olen valinnut ensisijaisesti kustakin maasta ns. blue chip -indeksejä. Blue chip -yhtiöt ovat suuria yhtiöitä, joilla on pitkä toimintahistoria ja vakaa taloudellinen asema, joten myös niiden kurssikehitys pitäisi olla varsin maltillista. Tämä korostaa niiden likviditeettiä myös epävakaina aikoina.

5.3.1 Manner-Kiina - Shanghai Shenzhen CSI 300 -indeksi

Manner-Kiinan indeksiksi valikoitui Shanghai Shenzhen CSI 300 (SHSZ300), joka yhdistää 300 Shanghain tai Shenzhenin pörsseissä listattua kiinalaista Blue chip -yhtiötä. Shanghain pörssin on markkina-arvolla mitattuna manner-Kiinan suurin ja maailman viidenneksi suurin pörssi. Shenzhenin pörssin osakekaupan määrä sijoittaa sen maailmanlistalla neljänneksi. Shenzhenin pörssiin on listautunut huomattavasti enemmän yksityisomisteisia, innovatiivisia ja pienempiä yhtiöitä kuin Shanghain pörssiin. (Caproasia.com 2015.)

Indeksi koki laskun jo 3. helmikuuta ja uudelleen muiden indeksien kanssa pohja tavoitettiin 23. maaliskuuta, minkä jälkeen se palautui tammikuun tasoon kesäkuussa (kuva 8).



Kuva 8. Shanghai Shenzhen CSI 300. Lähde: Trading Economics, mukailten

CSI 300 -indeksin kovan kasvun taustalla on selkeästi havaittavissa sekä toipuminen koronaepidemiasta että loppuvuodesta solmittu RCEP-vapaakauppasopimus. Taloudessa tapahtuneena muutoksena voi nähdä ostotapojen ja säästämisen muutokset Kiinassa. Koronan takia jäi rahaa säästöön ja se on haluttu sijoittaa kannattavammin. Tätä ajatusta tukee muun muassa se, että Kiinan sosiaaliturvajärjestelmä on heikko ja ihmisten pyrkimys suojata tulevaisuutensa on herännyt. Nyt iso osa, joidenkin arvioiden mukaan jopa kolmasosa, sijoittajista on uusia yksityissijoittajia, jotka ovat löytäneet lainoilla vivuttamisen - välittäjät ovat myöntäneet marginaalilainoja yli 2 biljoonan yuanin (322 miljardia dollaria) arvosta. Tilanne alkaa jossain määrin muistuttaa Suuren laman vaihetta ennen pörssin romahtamista.

Marraskuussa tulleet positiiviset rokoteuutiset näkyivät pörssissä nousuna. Indeksien sahaamiseen on vaikuttanut Yhdysvaltojen kauppasota ja sen liitännäiset. Joulukuun alussa indeksiä laski Yhdysvaltojen uhkaamat Kiina-sanktiot. Vaikuttaa siltä, että indeksi reagoi positiivisesti vallanvaihtoon Yhdysvalloissa.

5.3.2 Yhdysvallat - S&P 500 –indeksi

S&P 500 -indeksi on Yhdysvaltojen ja samalla koko maailman tärkein yksittäinen indeksi. Markkina-arvopainotettu indeksi koostuu 500 suuresta amerikkalaisyhtiöstä, joiden osake on listattu johonkin merkittävään Yhdysvaltalaiseen pörssiin (esim. NYSE tai Nasdaq). Indeksillä palautui tammikuun alun tasoon heinäkuussa (kuva 9).



Kuva 9. S&P 500 -indeksi. Lähde: Trading Economics, mukailen

Myös Yhdysvaltain pörssissä on nähtävillä kulpautumisen enteitä. Suurimmat syyt indeksin sahaamiseen löytyvät presidentti Trumpin ristiriitaisesta viestinnästä ja huonosta koronatilanteen hoidosta. Käytännössä Trumpin julkisia puheita ja koronatartuntoihin liittyviä huolestuttavia uutisia on seurannut lähes pääsääntöisesti indeksin lasku. Ja toisaalta elvytyspakettien ja positiivisten koronautisten - kuten rokotusten alkaminen - vaikutukset indeksiin ovat olleet positiivisia. Ennuste onkin, että Bidenin aikana talouden ohessa jatkuva sahaaminen loppuu ja tilanne tasapainottuu. Ainakin, jos Biden saa koronatilanteen ohjat selkeään tahtiin.

5.3.3 Suomi - OMX HEX25 –indeksi

Helsingin pörssin OMX HEX25 -indeksi seuraa 25 eniten kaupankäynnin kohteena olleen yrityksen tulosta. Rajoittamalla kunkin yrityksen enintään 10 prosentin painoon OMX HEX25 -indeksi on Suomen osakemarkkinoiden vertailuarvo. Suomessa indeksi palautui tammikuun alun tasoon marraskuussa ja kasvu on ollut hyvin maltillista (kuva 10).

Nousun taustalla maaliskuussa (15.3.) on ensin Suomen Pankin päätös aloittaa suomalaisten yritystodistusten ostot uudelleen miljardilla eurolla ja siten lisätä rahoitustarjontaa yrityksille (Rehn 3.4.2020). Toisen positiivisen impulssin antoi Euroopan keskuspankin ilmoitus (20.3.) 750 miljardin euron hätärahoitusohjelmasta, jossa sen on tarkoitus ostaa markkinoilta valtioiden ja yritysten joukkolainoja (Hartikainen 20.3.2020).



Kuva 10. OMX HEX25 -indeksi. Lähde: Trading Economics

6 Pohdinta

Tässä tutkimuksessa on kiinnitetty kohtalaisen paljon huomiota itse virukseen, sillä pandemian aiheuttamassa talouskriisissä kyse ei ole siitä, että talous olisi alun perin rikki jonkin ihmisen toimen takia, vaan perusongelmana on virus. Talouden ja pörssien käyttäytymisen taustalla on siis pääasiassa virus ja sen torjumiseksi tehdyt toimet. Yhteiskunnan näkökulmasta ei voida asettaa ihmisen terveyttä eriarvoiseen asemaan talouden kanssa, vaan talouspoliittiset päätökset perustuvat myös terveysvaikutusten arvioimiseen ja päinvastoin.

Nyt menossa olevaa koronapandemiaa tarkasteltaessa sekä eettisesti että taloudelliset näkökulmat huomioiden toimet, jotka indikoivat sekä alhaisinta tartunnansaaneiden määrää ja tautikuolleisuutta ja siten pienintä inhimillistä kärsimystä että talouden nopeinta toipumista, ovat tämänhetkisen tiedon valossa WHO:n ja Kiinan mukaiset nopeat ja aggressiiviset ehkäisytoimet taudin tukahduttamiseksi.

Jotta mikään koronastrategia toimisi talouden ja terveyden kannalta optimaalisesti, se vaatii sekä maan sisäistä että globaalia ymmärrystä siitä, että pandemia ei ole politikoinnin väline, vaan vaatii rajat ylittävää solidaarisuutta ja yhteisiä pelisääntöjä taudin torjumiseksi. WHO:n päätehtävä on torjua vaarallisia tartuntatauteja ja koordinoita kansainvälisiä toimia niitä vastaan. WHO:lla on *de facto* pitkäaikaisin ja suurin pätevyys vaarallisista tartuntataudeista. Toisaalta on hyvin ymmärrettävää, että useat valtiot vastoin WHO:n suosituksia eivät ottaneet Kiinan kaltaisten toimien toteuttamiseksi vaadittavia hätätilalajeja käyttöön ainakaan kaikilta osin. Jokainen valtio on kuitenkin erilainen sekä poliittisilta tavoitteiltaan että käytössä olevilta resursseiltaan.

Nyt kun rokotteita on jo saatavilla, niin sen antaman kohtalaisen lyhyen immuniteetin takia globaaleilla massarokotuksilla pitäisi olla kova kiire ennen kuin immuniteetin keston (noin 6–10 kk) aikaikkuna sulkeutuu. Rokotteiden saatavuudessa on jo nyt ilmennyt patenteista ja lisensseistä johtuvaa tuotantokapasiteettien vajetta. Pahimmassa tapauksessa koronaepidemia jatkuu joitakin vuosia ja ainakin osa ihmisistä pitää rokottaa useamman kerran. Näyttääkin vahvasti siltä, että rokotukset eivät ole nopein tie epidemian ratkaisemiseksi, koska immuniteetin kesto ja hidas rokotustahti indikoivat koronapandemian pitkitymistä.

Yhdysvaltojen ja Kiinan taloustoimien seurannasta on kohtalaisen helposti johdettavissa, että Yhdysvaltojen kauppasota tulee vaiheittain hiipumaan, kun Kiinan johtama vapaa-kauppasopimus ratifioidaan sopijavaltioissa. Donald Trumpin poliittiset toimet ja oman

edun ajaminen aiheuttivat Yhdysvaltojen vaikutusmahdollisuuksien hiipumista globaaleilla markkinoilla. Kiina puolestaan täytti syntyneitä aukkoja ja vahvisti asemiaan kansainvälisillä areenoilla.

Koronapandemian aikana tutkimuksessa mainitut muuttajat eivät ole noudattaneet yleisiä talouskriisin kuvioita. Tavanomaista taloudenmuuttujien välistä syy–seuraussuhdetta ei syntynyt, vaan kaikki tässä käytetyt talouden mittarit reagoivat yhtä aikaa. Rajusti. Työttömyys, BKT, ostopäällikköindeksit ja pörssit notkahtivat lähes yhtäaikaaisesti. Pääselitys tälle on se, että taloudessa ei ollut mitään varsinaisesti rikki, vaan kaiken takana on virus ja sen torjuntatoimet, ja yritystoiminta joutui mukautumaan torjuntatoimiin heti, kun niitä määrättiin tai suositeltiin. Tämän takia varsinaisia korrelaatiolaskelmia ei ole tehty, vaan tilannetta on lähestytty ajallisen tapahtumahorisontin kautta.

Talouden iskuja vaimennettiin runsailla tukitoimilla kaikissa strategiamalleissa. Uskon vahvasti, että tämän heikkous paljastuu viimeistään siinä vaiheessa, kun pandemia väistyy. Kun tukitoimet loppuvat, niin on odotettavissa konkurssiaalto. Kuinka syvä, se jää nähtäväksi. Työllisyyden parantuminen ei siis ole odotettavissa kovinkaan pian, vaikka siltä nyt näyttääkin, ja tästä aiheutuu lisälaskua yhteiskunnille. Terveet yritykset palautuvat niille sijoille, joilla ne operoivat ennen pandemiaa. Jotkut, uusia innovaatioita kehittäneet yritykset saattavat jopa parantaa asemiaan. Toisaalta esimerkiksi maskien ja käsidesien valmistajat vähentävät tai lopettavat toimintaansa, koska nykyisen kokoista tarvetta tuotteille ei koronan jälkeisessä maailmassa toistaiseksi ole. Joka tapauksessa yhteiskuntien maksettavaksi jäävä velkataakka on suuri.

Pörssikurssit eivät ole seuranneet tavanomaisesti talouden muuttujia. Näyttää siis vahvasti siltä, että yritysten kannattavuus ei ole todellisuudessa noussut, vaan että koronapandemiassa massat (ei-ammattimaiset sijoittajat) ovat alkaneet sijoittaa varojaan pörssiosakkeisiin kurssien putoamisen jälkeen. Ihmisten varallisuus heikentyi finanssikriisin aikana monissa maissa ja säästöjä ei ole juurikaan. Työttömyyden uhka sai massat sijoittamaan, kun pörssin alamäki alkoi, ja sijoitusliike vahvistui erilaisten valtiollisten yritystukitoimien takia. Uskoa kurssien nousuun näyttäisi lisänneen keskuspankkien ohjauskorkeiden laskeminen kaikissa tutkimuksen kohteina olleissa maissa.

Massojen sijoitusinnon takana on nähtävissä kaksi asiaa. Ensinnäkin halu kompensoida puutteellisia säästöjä ja mahdollisia ansiomenetyksiä koronakuopan jälkeisellä arvonnousulla. Tämän voi päätellä pörssi-indeksin noususta aina työttömyyslukuilmoitusten jälkeen. Toinen tätä tukeva päätelmä liittyy maiden indeksien nousun suuruuden, sosiaaliturvan tason ja koronatukikohdennusten väliseen yhteyteen. Kiinassa indeksi on noussut rajusti

yli koronaa edeltävän tason ja siellä on tutkituissa maista alhaisin sosiaaliturvan taso. Yhdysvalloissa, jossa sosiaaliturvan taso on keho, on työttömiä ainakin jossain määrin tuettu väliaikaisilla korotuksilla työttömyystukiin ja siellä indeksin nousu ei ole yhtä rajua. Suomessa on yksi maailman parhaista sosiaaliturvajärjestelmistä ja indeksin nousu on ollut maltillista ja se ei ole merkittävästi ylittänyt pandemiaa edeltänyttä tasoa vuoden 2020 aikana.

Toisaalta on olemassa myös havaintoja siitä, että sijoittaminen on muuttunut osittain massojen harrasteeksi, kuten kävi ennen New Yorkin pörssiromahdusta. Sijoituspäätösten takana ei vaikuta siis olevan tieto ja asiaan perehtyneisyys, vaan mahdollisesti sosiaalisessa mediassa leviävät huhupuheet. Ainakin osasta osakkeiden nousua näyttää vastaavan Redditiin WallStreetBets-keskusteluryhmä, joka käyttää joukkovoimaa nostaakseen sellaisten osakkeiden arvoa, joita ammattisijoittajat ovat myyneet lyhyeksi.

Massojen sijoitustoiminta ei välttämättä ole siis kovinkaan kokonaispositiivinen ilmiö, koska se ei perustu sijoitustoiminnan näkökulmasta rationaaliin päätöksiin. Yritysten toiminta seuraa reaalitytoutta, pörssikurssit taas tällä hetkellä massojen mielenliikkeitä. Kun yritysten arvostuskertoimet ja tuloskehitys (EPS) alkavat lähestyä toisiaan ja niiden välinen korrelaatio kääntyy positiiviseksi, se voi tarkoittaa massojen myyntiryntäystä kuten kävi aikoinaan New Yorkin pörssin romahtaessa. Tämä vaara näyttää kohonneen erityisesti Kiinassa, ja jossain määrin myös Yhdysvalloissa.

Globaalia epäsymmetriaa informaatioissa on ollut selvästi havaittavissa, suuremmalta osalta ilmeisestikin luottamuspujan ja osittain pätemisentarpeen takia. Tietoa oli ja sitä jaettiin, mutta sitä ei uskottu, vaan ohitettiin poliittisin koukeroin. Näin Kiina sain ainakin puolen vuoden etumatkan taloudellisen tilanteen kohentuessa, kun muut vielä lähinnä rämpivät koronasuossa. Turhista henkien menetyksistä nyt puhumattakaan.

Edellä esitetyn perusteella voisi sanoa, että vaikka lyhyellä tähtämellä valtioiden rajoitustoimipäätösten takana on tasapainoilu terveyden ja talouden välillä, niin kokonaisuutta tarkastelle kyse on yhdestä ja samasta asiasta. Perinteiseen talouskriisiin verrattuna pandemia vaatii paljon laajempialaisia kriisinhallintatoimia. Yhteiskunnan toimintaedellytykset ovat vaarassa taudin takia, globaalisti. Kaikki talouskriisin keskeiset ongelmat iskevät lähes yhtä aikaa hyvin laajalla skaalalla ja vaurioittavat lähes jokaista toimialaa. Vaikka eritasoisia varautumissuunnitelmia oli tehty, niin maat joutuivat yhtäaikaaisesti sen todellisuuden eteen, että kaikki on vaarassa kaatua, tietoa ei ole ja varautuminen ei ole riittävää. Tilanne vaatii vahvoja johtajia ja nopeita päätöksiä. Pandemia-aikana pitkät puheet maksavat henkiä ja työpaikkoja.

Eettisyys

Tieteen näkökulmasta olen pyrkinyt tuomaan kaikki käyttämäni lähteet esiin, mutta kun samaan aiheeseen olen palannut toistamiseen myöhemmässä vaiheessa kirjoitusta, niin en ole toistanut lähdettä. Olen katsonut, että työ on kokonaisuus, jossa ensin käsittelen teoriaa ja sitten esitän teorian näkökulmasta muodostuneita johtopäätelmiä. Samoin olen arvioinut joidenkin asioiden kohdalla, että tieto on yleisesti tiedossa olevaa tietoa, ja en ole etsinyt sille lähteitä. Työ ei ole kohdistunut ihmistutkimukseen ja erillisiä lupia ei siten ollut tarpeen hakea.

Objektiivisuus

Suurin haaste tutkimuksen tekemisessä oli yrittää pysyä objektiivisena Yhdysvaltain kohdalla, johon liittyvä uutisointi on keskittynyt monelta osin negatiiviseen kuvaan presidentti Trumpista ja hänen toimistaan. Koska tässä tutkimuksessa olen keskittynyt kokonais kuvan luomiseen vallitsevista olosuhteista ja niiden vaikutuksesta makrotalouteen ja pörssikursseihin, niin olen joutunut huomioimaan presidentin toimet ja puheet aiheita käsitellessäni. Donald Trump on yhden suurimman kansantalouden johtaja ja hänen vaikutusvaltansa on siten suuri ei vain maan sisäisten asioiden vaan myös maailmantalouden näkökulmasta.

Tietojen luotettavuus

Lähdin tämän työn kanssa liikkeelle monissa tapauksissa lehti uutisesta, jonka varmensen muista lähteistä, milloin se oli mahdollista tai tarpeen. Tietokantatiedot olen pyrkinyt varmentamaan useammasta lähteestä ristiin tarkistamalla. Epäortodoksiset kohdelähteet kuten lehtiartikkelit, ovat perusteltavissa niiden aiheen kannalta olevalla merkityksellä; sekä COVID-19 että maiden poliittisten vaikutusten kohdalla ne ovat lähes ainoa mahdollinen lähde. Lehtiartikkelien psykologinen vaikutus ei-ammattimaiseen sijoittajaan voidaan nähdä myös merkityksellisenä. Näin ne ovat siis muotoutuneet osaksi omaa tutkimustani. Ne on sisällytetty tutkimuksen kohdeaineistoon. Selkeyden takia olen lisännyt englanninkieliset nimikkeet tekstiin.

Yhtä jossain määrin kritisoitua lähdettä tässä työssä on käytetty: Worldometer. Katsoin, että sen ilmoittamat tartuntaluvut ovat linjassa Johns Hopkinsin -yliopiston tietojen kanssa, ja koska kyseessä ei ole numerotieto vaan kuvaajat, olen sen hyväksynyt sen, sillä esitystapa oli selkeä ja vastaavien kuvaajien saaminen ei toisesta lähteestä ollut mahdollista eikä pitänyt yksittäisten päivätietojen keräämistä tarkoituksen kannalta järkevänä.

Tutkimusehdotuksia

Normaalisti työttömyyden ja bruttokansantuotteen välillä vallitsee Okumin laiksi nimetty käänteinen suhde, jossa kolmen prosentin nousu bruttokansantuotteessa tuottaa yhden

prosentin työttömyyden aleneman. Suhde on approksimaatio ja kuvastaa lähinnä tilastollista riippuvuussuhdetta. Työttömyyteen vaikuttaa myös muita tekijöitä, ja siksi talousvaikutukset näkyvät työttömyystilastoissa yleensä viiveellä verrattuna bruttokansantuotteen. Tämän suhteen tutkiminen koronakriisissä ja eritoten kriisin jälkeen, voisi olla myös mielenkiintoinen projekti.

Myös tästä saisi aikaiseksi jatkotutkimuksia – miten talouden käy pandemian jälkeen ja kuinka suuren laskun talouksille korona aiheutti kaiken kaikkiaan. Ja jos haaveilee villistä tutkimusaiheesta, niin voisi syventyä lähemmin osittain järjestömiin indeksien kasvuihin hedge-rahastojen kautta suunnasta Reddit ja r/wallstreetbets.

Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi

Oppimisen näkökulmasta tavoitteenani oli ymmärtää vuoden 2020 tapahtumien suuri kuva. Mitä tapahtui ja miksi. Työ oli aika suuri. Keräsin pelkästään tauti- että talousaiheisia lehti uutisia kaiken kaikkiaan noin 500 kappaletta vuoden 2020 alusta alkaen lähes vuoden loppuun. Varsinaisen kirjoitustyön aloitin syksyllä, sillä tieto muuttui koko ajan pandemian luonteen takia, enkä nähnyt mielekkääksi koko ajan päivittää työtä.

Aloitin työn tekemisen lajittelemalla suunnitelman mukaisten otsikointien alle kaikki lähteet. Tässä vaiheessa osa karsiutui pois vanhentuneina. Kävin tutkimusaineistoa lävitse uudelleen ja etsin mahdolliset alkuperäislähteet silloin kun se oli mahdollista tai järkevää. Tarkistin tietoja useammasta lähteestä, jotta voisin olla varma siitä, että uutinen kuvastaa todellisia tapahtumia eikä ole esittäjänsä pamfletti. Koska työmäärä oli aika suuri ja pitkäkestoinen, niin halusin sen jotenkin tuoda myös esiin. Tämä on osaltaan ollut vaikuttamassa tutkimuksessa esiintyvien seurantojen taustalla – en halunnut tehdä pitkiä tapahtumaluetelmia vaan kirjoittaa asioita auki hieman enemmän.

Keskeiset ongelmat tutkimuksessa liittyivät sanoittamiseen. Siihen että ilmaisee asian selkeästi. Uskon saavuttaneeni itselleni asettamani tavoitteen.

Lähteet

Lähteet on selvyiden vuoksi jaoteltu lähdeaineistoksi ja tutkimusaineistoksi. Lähdeaineistossa on teoriaosuudessa käytetty taustamateriaali. Tutkimusaineistoon on kerätty ne lähteet, joita on käytetty itse tutkimusosuudessa. Tietokannat ovat tutkimusosuudessa käytettyjä tilastotietokantoja, joiden perusteella tutkimuksen numeerinen aineisto on pääosin hankittu.

Lähdeaineisto

Amadeo, K. 2020. GDP growth & recessions. What Is the US GDP Growth Rate? The Balance, US economy. Luettavissa: <https://www.thebalance.com/what-is-the-gdp-growth-rate-3306016>. Luettu: 9.1.2021.

Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes E. C. & Garry R. F. 2020. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine* 26, 450–452. Luettavissa: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>. Luettu: 8.11.2020.

Ansumali, S., Kaushal, S., Kumar, A., Prakash, M. K. & Vidyasagar, M. 2020. Modelling a pandemic with asymptomatic patients, impact of lockdown and herd immunity, with applications to SARS-CoV-2. *Annual Reviews in Control*, 50, s. 432-447. Luettavissa: <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2020.10.003>. Online ahead of print. Luettu: 31.10.2020.

Anttila, T. 30.10.2004. Suuresta pörssiromahduksesta on kulunut jo 75 vuotta. *Turun Sanomat*. Luettavissa: <https://www.ts.fi/uutiset/talous/1074003911/Suuresta+porssiromahduksesta+on+kulunut+jo+75+vuotta>. Luettu: 22.11.2020.

Anttila, V.-J. 2020. Uusi koronavirus (COVID-19). *Terveyskirjasto*. Luettavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01257. Luettu: 15.12.2020.

Autio, J. 1992. Lama ja raha – Suomen luopuminen kultakannasta vuonna 1931. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto, talous- ja sosiaalhistoria. Suomen Pankin keskustelualoitteita 30/92, s.1-64. ISBN 951-686-343-4. Luettavissa: https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/15730/Suomen_pankin_keskustelualoitteita_30_92.pdf. Luettu: 20.11.2020.

Barro, R. J., Ursúa, J. F. & Weng, J. 2020. The Coronavirus and the Great Influenza Pandemic: Lessons from the “Spanish Flu” for the Coronavirus’s Potential Effects on Mortality

and Economic Activity. National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 26866, s. 1-26. Luettavissa: <https://doi.org/10.3386/w26866>. Luettu: 7.4.2020.

Beigel, J. H., Tomashek, K. M., Dodd, L. E., Mehta, A. K., Zingman, B. S. Kalil, A.C., Hohmann, E., Chu, H.Y., Luetkemeyer, A., Kline, S., Lopez de Castilla, D., Finberg, R.W., Dierberg, K., Tapon, V., Hsieh, L., Patterson, T.F., Paredes, R., Sweeney, D.A., Short, W.R., Touloumi, G., Lye, D.C., Ohmagari, N., Oh, M., Ruiz-Palacios, G.M., Benfield, T., Fätkenheuer, G., Kortepeter, M.G., Atmar, R.L., Creech, C.B., Lundgren, J., Babiker, A.G., Pett, S., Neaton, J.D., Burgess, T.H., Bonnett, T., Green, M., Makowski, M., Osinusi, A., Nayak, S. & Lane, H.C. 2020. Remdesivir for the Treatment of Covid-19 — Final Report. *New England Journal of Medicine*, 383, 19, s.1813-1826. Luettavissa: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2007764>. Luettu: 30.10.2020.

Brunnermeier, M., Crockett, A., Goodhart, C., Persaud, A.D. & Shin, H.S. 2009. *The Fundamental Principles of Financial Regulation*. Geneva Reports on the World Economy 11. Centre for Economic Policy Research (CEPR), London, UK. ISBN 9780955700972. Luettavissa: https://cepr.org/sites/default/files/geneva_reports/GenevaP197.pdf. Luettu: 2.12.2020.

Caproasia 2015. 2015 Stock Exchange Market Capitalization. Luettavissa: <http://www.caproasia.com/2015/10/26/2015-stock-exchange-market-capitalization/>. Luettu: 3.1.2021.

Chan-Yeung, M. & Xu, R.-H. 2003. SARS: epidemiology. *Journal of the Asian Pacific Society of Respirology*. 8, 1, s. 9-14. Luettavissa: <https://doi.org/10.1046/j.1440-1843.2003.00518.x>. Luettu: 12.11.2020.

Chomsisengphet, S. & Pennington-Cross, A. 2006. The Evolution of the Subprime Mortgage Market. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 88, 1, s. 31-56. Luettavissa: <https://files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/review/06/01/ChomPennCross.pdf>. Luettu: 27.11.2020.

Corum, J., Wee, S.-L. & Zimmer, C. 2020. Coronavirus Vaccine Tracker. *The New York Times*. Latest Updates. Luettavissa: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html>. Luettu: 12.11.2020.

d'Albis, H., Boubtane, E. & Coulibaly, D. 2018. Macroeconomic evidence suggests that asylum seekers are not a "burden" for Western European countries. *Science Advances*, 4, 6. Luettavissa: DOI: 10.1126/sciadv.aag0883. Luettu: 24.11.2020.

D'Arienzo, M. & Coniglio, A. 2020. Assessment of the SARS-CoV-2 basic reproduction number, R_0 , based on the early phase of COVID-19 outbreak in Italy. *Biosafety and Health*, 2, 2, s. 57-59. Luettavissa: <https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2020.03.004>. Luettu: 29.10.20.

Delamater, P. L., Street, E. J., Leslie, T. F., Yang, Y., & Jacobsen, K. H. 2019. Complexity of the Basic Reproduction Number (R_0). *Emerging Infectious Diseases*, 25, 1, s. 1-4. Luettavissa: <https://dx.doi.org/10.3201/eid2501.171901>. Luettu: 29.10.20.

EEAS 2020. EEAS special report update: Short assessment of narratives and disinformation around the Covid-19/coronavirus pandemic. EUvsDisinfo, EEAS Strategic Communications Task Forces and Information Analysis. Luettavissa: <https://euvsdisinfo.eu/eeas-special-report-update-2-22-april/>. Luettu: 1.12.2020.

FIND 2021. About the ACT-Accelerator. Luettavissa: <https://www.finddx.org/covid-19/act-accelerator/>. Luettu: 15.1.2021.

GlaxoSmithKline, GSK. Miten rokotteita tutkitaan? Rokote.fi. Luettavissa: <https://www.rokote.fi/tietoa-rokotteista/miten-rokotteita-tutkitaan/>. Luettu: 12.11.2020.

Gorain, B., Choudhury, H., Molugulu, N., Athawale, R.B. & Kesharwani, P. 2020. Fighting Strategies Against the Novel Coronavirus Pandemic: Impact on Global Economy. *Frontiers in Public Health*, 8. Luettavissa: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.606129>. Luettu: 12.12.2020.

Hovi, K. 1993. Maailmanpulasta toiseen maailmansotaan. Teoksessa Zetterberg, S. Euroopan historia. s. 578-601. WSOY Porvoo 1993. ISBN: 951-0-18742-9.

Jalkanen, J., Pettilä, V., Huttunen, T., Hollmén, M. & Jalkanen S. 2020. Glucocorticoids inhibit type I IFN beta signaling and the upregulation of CD73 in human lung. *Intensive Care Medicine*, 46, s. 1937–1940. Luettavissa: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06086-3>. Luettu: 29.5.2020.

Jones, C. I. 2016. Handbook of Macroeconomics. Volume 2A, 2016 Elsevier B.V. ISSN 1574-0048. Luettavissa: <http://dx.doi.org/10.1016/bs.hesmac.2016.03.002>. Luettu: 9.1.2021.

Kagan, J. 2020. Mortgage-Backed Security (MBS). Investopedia. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/m/mbs.asp>. Luettu: 28.11.2020.

Kangas, M. 2019. The Collapse of the Creditanstalt Bank. Global Financial Data. Luettavissa: <https://globalfinancialdata.com/the-collapse-of-the-creditanstalt-bank>. Luettu: 26.11.2020.

Krugman, P. 16.4.2019. The 2008 Financial Crisis as Seen From the Top. The New York Times. Luettavissa: <https://www.nytimes.com/2019/04/16/books/review/ben-bernanke-timothy-geithner-henry-paulson-firefighting.html>. Luettu: 30.11.2020.

Lehtinen, I. 2017. Nousevien hintojen maa päätyi EU-kuriin. Tilastokeskus. Luettavissa: <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2017/nousevien-hintojen-maa-paatyi-eu-kuriin/>. Luettu: 20.12.2020.

Lelieveld, J., Helleis, F., Borrmann, S., Cheng, Y., Drewnick, F., Haug, G., Klimach, T., Sciare, J. Su, H. ja Pöschl, U. 2020. Model Calculations of Aerosol Transmission and Infection Risk of COVID-19 in Indoor Environments. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17, 21, 8114. Luettavissa: <https://doi.org/10.3390/ijerph17218114>. Luettu: 16.11.2020, päivitetty 26.1.2021.

Linnanmäki, E. 2006. Historian influenssapandemiat. Duodecim 2006, 122 s. 2023–31. Luettavissa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90766/duo95933.pdf>. Luettu: 28.10.2020.

Loomba, S., de Figueiredo, A., Piatek, S. J., de Graaf, K. & Larson H. J. 2020. Measuring the Impact of Exposure to COVID-19 Vaccine Misinformation on Vaccine Intent in the UK and US. MedRxiv, Posted October 26, 2020. [preprint]. Luettavissa: <https://doi.org/10.1101/2020.10.22.20217513>. Luettu: 1.11.2020.

Lumio, J. 2019. Infektioiden tartunta, taudin synty ja leviäminen. Lääkärikirja Duodecim. Luettavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00569. Luettu: 29.10.2020.

- Lumio, J. 2020. Lintuinfluenssa. Lääkärikirja Duodecim. Luettavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00791. Luettu: 23.1.2020.
- Mackay, I. M. & Arden, K. E. 2015. MERS coronavirus: diagnostics, epidemiology and transmission. *Virology Journal*, 12, 222. Luettavissa: <https://doi.org/10.1186/s12985-015-0439-5>. Luettu: 13.11.2020.
- Moderna 2020. Moderna's COVID-19 Vaccine Candidate Meets its Primary Efficacy Endpoint in the First Interim Analysis of the Phase 3 COVE Study. Moderna. Luettavissa: <https://investors.modernatx.com/news-releases/news-release-details/modernas-covid-19-vaccine-candidate-meets-its-primary-efficacy>. Luettu: 19.11.2020.
- New York Times 1929. The New York Times' coverage of the 1929 stock market collapse. Luettavissa: <https://movies2.nytimes.com/library/financial/index-1929-crash.html>. Luettu: 26.11.2020.
- Saarinen, H. 1996. Maailman talouskriisi. Teoksessa Zetterberg, S. Maailman historian pikkujättiläinen, s. 849-852 WSOY 1996, viides painos. ISBN 951-0-15101-7.
- Sijoittaja.fi 16.5.2019. Osakemarkkinoiden kaksi vuosikymmentä – poimi tärkeimmät opit. Sijoittaja. Luettavissa: <https://www.sijoittaja.fi/144229/osakemarkkinoiden-kaksi-vuosikymmentä-poimi-tarkeimmat-opit/>. Luettu: 27.11.2020.
- Star 9.4.2003. SARS adds to fragility of global economy. The Star. Luettavissa: <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2003/04/09/sars-adds-to-fragility-of-global-economy>. Luettu: 13.11.2020.
- Suomen Pankki 2020. Suomalaisten kotitalouksien talletukset kasvoivat yli 100 mrd. euron. Suomen Pankki. Luettavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/saastaminen-ja-sijoittaminen/tiedotehistoria/2020/suomalaisten-kotalouksien-talletukset-kasvoivat-yli-100-mrd.-euron/>. Luettu: 14.8.2020.
- Tang B., Wang X., Li Q., Bragazzi N. L., Tang S., Xiao Y. & Wu, J. 2020. Estimation of the transmission risk of the 2019-nCoV and its implication for public health interventions. *Journal of Clinical Medicine*, 7, 9. Luettavissa: <https://doi.org/10.3390/jcm9020462>. Luettu: 26.1.2021.

WHO 2003. Summary of probable SARS cases with onset of illness from 1 November 2002 to 31 July 2003. Luettavissa: <https://www.who.int/publications/m/item/summary-of-probable-sars-cases-with-onset-of-illness-from-1-november-2002-to-31-july-2003>. Luettu: 12.11.2020.

WHO 2020b. Estimating mortality from COVID-19. Scientific Brief 4 August 2020. Luettavissa: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci-Brief-Mortality-2020.1>. Luettu: 7.11.2020.

WHO Indonesia media unit 2020. Media Statement 8.3.2020: Knowing the risks for COVID-19. Luettavissa: <https://www.who.int/indonesia/news/detail/08-03-2020-knowing-the-risk-for-covid-19>. Luettu: 8.11.2020.

WHO International travel and health. SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome). Luettavissa: <https://www.who.int/ith/diseases/sars/en/>. Luettu: 13.11.2020.

Wu, L. P., Wang, N. C., Chang, Y. H., Tian, X. Y., Na, D. Y., Zhang, L. Y., Zheng, L., Lan, T., Wang, L. F., & Liang, G. D. 2007. Duration of antibody responses after severe acute respiratory syndrome. *Emerging infectious diseases*, 13, 10, s. 1562–1564. Luettavissa: <https://doi.org/10.3201/eid1310.070576>. Luettu: 17.11.2020.

Wu, Z. & McGoogan, J. M. 2020. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. *JAMA*, 323, 13, s. 1239-1242. Luettavissa: doi: 10.1001/jama.2020.2648. Luettu: 26.2.2020.

Yuan, Z., Xiao, Y., Dai, Z., Huang, J., Zhang, Z. & Chen, Y. 2020. Modelling the effects of Wuhan's lockdown during COVID-19, China. *Bulletin of the World Health Organization*, 98, s.484-494. Luettavissa: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.20.254045>. Luettu: 9.11.2020.

Tutkimusaineisto

Alberici, E. 2020. Life in the Time of Corona. Transcript. Dokumentti. ABC. Luettavissa: <https://www.abc.net.au/foreign/life-in-the-time-of-corona/12086808>. Luettu 15.10.2020.

Adhanom Ghebreyesus, T. 2020. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. WHO Director-General, Speeches 11.3.2020. Luettavissa: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Luettu: 12.3.2020.

BBC 11.5.2020. Coronavirus: Wuhan in first virus cluster since end of lockdown. BBC News. Luettavissa: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-52613138>. Luettu: 12.5.2020.

BBC 7.7.2020. Coronavirus: Trump moves to pull US out of World Health Organization. BBC News. Luettavissa: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-53327906>. Luettu: 8.7.2020.

BBC 8.6.2020. Coronavirus: China's plan to test everyone in Wuhan. BBC News, Reality Check team. Luettavissa: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-52651651>. Luettu: 6.7.2020.

Berg-Andersson, B., Kaitila, V. & Kaseva, H. 2020. Toimialakatsaus 2020:1. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos (Etla). Luettavissa: <https://www.etla.fi/julkaisut/toimialakatsaus-20201/>. Luettu: 26.5.2020.

BOFIT 2020a. Viikkokatsaus 2020/04: Monet vaikeat aiheet jäivät Kiinan ja Yhdysvaltojen ensimmäisen vaiheen kauppasopimuksen ulkopuolelle. Suomen Pankin siirtymätalouksien tutkimuslaitos BOFIT. Luettavissa: https://www.bofit.fi/fi/seuranta/viikkokatsaus/2020/vw202004_2/. Luettu: 14.12.2020.

BOFIT 2020b. Viikkokatsaus 2020/06: Koronavirusepidemiolla on laajoja vaikutuksia Kiinan talouteen. Suomen Pankin siirtymätalouksien tutkimuslaitos BOFIT. Luettavissa: https://www.bofit.fi/fi/seuranta/viikkokatsaus/2020/vw202006_1/. Luettu: 14.12.2020.

BOFIT 2020c. Viikkokatsaus 2020/08: Koronaepidemian rajoitustoimet vaikuttavat huomattavasti yritysten toimintaan Kiinassa. Suomen Pankin siirtymätalouksien tutkimuslaitos BOFIT. Luettavissa: https://www.bofit.fi/fi/seuranta/viikkokatsaus/2020/vw202008_1/. Luettu: 14.12.2020.

BOFIT 2020d. Viikkokatsaus 2020/12: Kiinan talouskasvu romahti alkuvuonna. Suomen Pankin siirtymätalouksien tutkimuslaitos BOFIT. Luettavissa: https://www.bofit.fi/fi/seuranta/viikkokatsaus/2020/vw202012_1/. Luettu: 14.12.2020.

BOFIT 2020e. Viikkokatsaus 2020/14: Kiinalta lisää elvytystoimia. Suomen Pankin siirtymätalouksien tutkimuslaitos BOFIT. Luettavissa: https://www.bofit.fi/fi/seuranta/viikkokatsaus/2020/vw202014_2/. Luettu: 14.12.2020.

BOFIT 2020f. Viikkokatsaus 2020/26: Virallinen työttömyysaste aliarvioi Kiinan todellista työttömyyttä. Suomen Pankin siirtymätalouksien tutkimuslaitos BOFIT. Luettavissa: https://www.bofit.fi/fi/seuranta/viikkokatsaus/2020/vw202026_4/. Luettu: 9.1.2021.

BOFIT 2020g. Kiina tietoisu. Suomen Pankki. Luettavissa: https://www.suomenpankki.fi/globalassets/bofit/seuranta/tietoiskut/bofit_kiina_tietoisu_joulukuu_2020.pdf. Luettu: 22.1.2020.

Bureau of Economic Analysis 2020. Gross Domestic Product, 2nd Quarter 2020 (Advance Estimate) and Annual Update. Bureau of Economic Analysis (BEA), Lehdistötiedote 30.7.2020. Luettavissa: <https://www.bea.gov/news/2020/gross-domestic-product-2nd-quarter-2020-advance-estimate-and-annual-update>. Luettu: 1.8.2020.

Chan, J. F.-W., Kok, K.-H., Zhu, Z., Chu, H., To, K. K.-W., Yuan, S. & Yuen, K.-Y. 2020. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerging Microbes & Infections*, 9, 1, 221-236, Luettavissa: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902>. Luettu: 30.1.2020.

Crowley, K. 17.4.2020. Kiinan talousluvut historialliseen pudotukseen – Jo ennestään säästäväinen kansa ei nyt uskalla kauppaan karanteenin pelossa. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11310607>. Luettu: 4.5.2020.

Crowley, K. 30.4.2020. "Emme tiedä, kuinka vaarallinen ja tarttuva se voi olla" – Kiinalaislääkäri kertoo, millaista koronaepidemian syntypaikassa Wuhanissa oli pahimpaan aikaan. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11320123>. Luettu: 3.5.2020.

Dams, J. 15.3.2020. Donald Trump greift nach deutscher Impfstoff-Firma. *Welt am Sonntag*. Luettavissa: <https://www.welt.de/wirtschaft/article206555143/Corona-USA-will-Zugriff-auf-deutsche-Impfstoff-Firma.html>. Luettu: 1.4.2020.

Eduskunta 2020. Valmiuslain käyttöönottoaminen korona-aikana. Eduskunta, Lakihankkeiden tietopaketti. Luettavissa: https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/kirjasto/aineistot/kotimainen_oikeus/LATI/Sivut/valmiuslain-kayttoonottaminen-koronavirustilanteessa.aspx. Luettu: 31.7.2020.

Erkkilä, J. 22.5.2020. Hämmäntävä kuvaaja osakekurssien ja tulosennusteiden kehityksestä herättää kysymyksiä – ovatko sijoittajat ylioptimistisia? *Salkunrakentaja*, Markkina-

kommentit. Luettavissa: <https://www.salkunrakentaja.fi/2020/05/kuvaaja-osakemarkkinat-sijoittajat-ylioptimistisia/>. Luettu: 23.5.2020.

Euro & Talous 2020. Suomen talouden väliennuste maaliskuu 2020: Suomen talous taantumaan koronaviruksen takia. Suomen Pankki. Luettavissa: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2020/artikkelit/maaliskuun-2020-taloukatsaus-suomen-talous-taantumaan-koronaviruksen-takia/>. Luettu: 7.4.2020.

Gallagher, J. 26.1.2020. China coronavirus 'spreads before symptoms show'. BBC News. Luettavissa: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-51254523>. Luettu: 26.1.2020.

Godoy, M. 9.11.2020. Biden Said He'd Walk Back Trump's WHO Walkout. Can All The Damage Be Undone? NPR. Luettavissa: <https://www.npr.org/sections/goatsand-soda/2020/11/09/932065656/biden-said-hed-walk-back-trump-s-who-walkout-can-all-the-damage-be-undone>. Luettu: 26.12.2020.

Gorbalenya, A.E., Baker, S.C., Baric, R.S., de Groot, R. J., Drosten, C., Gulyaeva, A. A., Haagmans, B. L., Lauber, C., Leontovich, A. M., Neuman, B. W., Penzar, D., Perlman, S., Poon, L. L. M., Samborskiy, D. V., Sidorov, I. A., Sola, I. & Ziebuhr, J. 2020. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nature Microbiology* 5, s. 536–544. Luettavissa: <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>. Luettu: 15.3.2020.

Hartikainen, J. 20.3.2020. Pörssit kääntyivät nousuun Euroopassa. Helsingin Sanomat. Luettavissa: <https://www.hs.fi/paivanlehti/20032020/art-2000006445960.html>. Luettu: 20.3.2020.

Haukka, I. 23.3.2020. Trump määräsi kansalliskaartit virusepidemian koettelemaan New Yorkiin, Kaliforniaan ja Washingtoniin. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11270375>. Luettu: 1.4.2020.

Heikel, K. 1.6.2020. EU:n tartuntatautivirasto: Laumasuojaa ei saavuteta missään päin maailmaa ennen syksyä 2021. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11373479>. Luettu: 1.6.2020.

Heiskanen, H. 14.5.2020. Koronarokotteesta syntyi kiistaa jo kesken kehittelyn – Ranska suuttui lääkeyhtiölle Yhdysvaltain etuosto-oikeuspuheista. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11352920>. Luettu: 15.5.2020.

Hentunen, M. 27.3.2020. Kirjeenvaihtajalta: Pandemian pahimmassa keskuksessa presidentti Trump hoputtaa ihmisiä palaamaan työpaikoilleen. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11278412>. Luettu: 1.4.2020.

HHS 3.4.2020. Secretary Azar Statement on New Defense Production Act Orders. U.S. Department of Health & Human Services (HHS). Luettavissa: <https://www.hhs.gov/about/news/2020/04/03/secretary-azar-statement-on-new-defense-production-act-orders.html>. Luettu: 4.4.2020.

Iwamoto, K. 16.11.2020. Asia forms world's largest trading bloc RCEP after years of talks. Nikkei Asia. Luettavissa: <https://asia.nikkei.com/Economy/Trade/Asia-forms-world-s-largest-trading-bloc-RCEP-after-years-of-talks>. Luettu: 25.11.2020.

Jantunen, M., Paunio, M., Tuomisto, J., Kolehmainen, M. JA Bonsdorff, J. 3.4.2020. Koronaepidemia pitää tukahduttaa Suomessa nyt – Aasia johtaa torjuntataistelussa Eurooppaa 6–0. Suomen Kuvalehti, MieliPide. Luettavissa: <https://suomenkuvalehti.fi/jutut/kotimaa/mielipide-kotimaa/viisi-tutkijaa-vaatii-koronaepidemia-pitaa-tukahduttaa-suomessa-nyt-aasia-johtaa-torjuntataistelussa-eurooppaa-6-0/>. Luettu: 4.4.2020.

Juonala, M. 16.1.2020. Kiinan varapääministeri: Kiinan talouskasvu yli 6 prosenttia. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11159742>. Luettu: 1.4.2020.

Järvinen, J. 21.2.2020. Kiinan automyynnistä julkistettiin hyytävä tilasto: -92 prosenttia – Koronaviruksen tarttumista Euroopan talouteen pelätään nyt tosissaan. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11221163>. Luettu: 1.4.2020.

Kajander, R. 29.1.2020. Näin Suomen ensimmäinen koronavirus varmistui – Tämä tapauksesta tiedetään. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11183390>. Luettu: 29.1.2020.

Karismo, A. 17.4.2020. Koronakriisissä muhii iso riski Suomelle – Jos protektionismi lisääntyy, Euroopan pienet maat kärsivät eniten. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11307884>. Luettu: 18.4.2020.

Kataja, M. 31.3.2020. Eurooppa kiersi Yhdysvaltain Iran-pakotteita: myyvät lääkintätarvikkeita koronaepidemiasta kärsivään maahan. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11285234>. Luettu: 31.3.2020.

Kataja, M. 5.2.2020. Sankarilääkäri Li Wengliangia suitsutetaan Kiinassa: varoitti koronaviruksesta jo varhain, poliisi kolkutteli heti – ja sitten Li sairastui itse. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11193037>. Luettu: 6.2.2020.

Koistinen, A. 24.2.2020. Koronavirus seisautti Kiinan talouden, vaara kasvaa Euroopassa – Varman Risto Murto: Suomen talousnäkymät muuttuvat voimakkaasti. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11225144>. Luettu: 1.4.2020.

Kokkonen, S.-M. & STT 15.4.2020. Trump keskeyttää rahoituksen Maailman terveysjärjestölle – Yhdysvallat tekee selvityksen järjestön toimista. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11305882>. Luettu: 15.4.2020.

Liu, A., Li, Y., Wan, Z., Wang, W., Lei, X. & Lv, Y. 2020. Seropositive Prevalence of Antibodies Against SARS-CoV-2 in Wuhan, China. JAMA Network Open, 3, 10. Luettavissa: DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.25717. Luettu: 25.11.2020.

Mykkänen, P. 25.3.2020. Trumpin epidemiapolitiikka on aaltoillut vähättelystä vakavoitumiseen ja nyt jo haluan purkaa rajoitukset – HS kokosi keskeiset käänteet. Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000006451641.html>. Luettu: 17.7.2020.

NBS 2020. Purchasing Managers Index for November 2020. National Bureau of Statistics of China (NBS). Luettavissa: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202012/t20201201_1806423.html. Luettu: 8.12.2020.

OECD 2020. OECD Economic Surveys: Finland. Suomen pysyvä edustusto OECD:ssä, Pariisi. Luettavissa: <https://doi.org/10.1787/19990545>. Luettu: 17.12.2020.

ONS 2020. The prevalence of long COVID symptoms and COVID-19 complications. Office for National Statistics (ONS). Luettavissa: <https://www.ons.gov.uk/news/statementsandletters/theprevalenceoflongcovidsymptomsandcovid19complications>. Luettu: 16.12.2020.

Ortamo, S. 7.5.2020. Trump kutsuu koronaa hyökkäykseksi ja syyttää Kiinaa, joka ei pysäyttänyt tautia: "Pahempi kuin Pearl Harbor, pahempi kuin World Trade Center". Yle. <https://yle.fi/uutiset/3-11339281>. Luettu: 7.5.2020.

Parkkari, J. 13.8.2019. Kiinan autokaupan lasku jatkuu – kauppasota nostanut tullimaksuja. Yle. <https://yle.fi/uutiset/3-10919810>. Luettu: 1.4.2020.

Parviainen, A. & Pantzar, M. 22.9.2020. Miksi työllisyysluvut laskevat ja miten alas ne voivat vielä vajota? Kysyimme asiantuntijoilta, mitä piilee synkkenevien lukujen takana. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11557272>. Luettu: 23.9.2020.

Parviala, A. 2.3.2020. Suomi on taantumien partaalla koronan takia – Kiinan talouden hiipuminen iskee kovemmin kuin koskaan aiemmin. Yle. <https://yle.fi/uutiset/3-11236873>. Luettu: 1.4.2020.

Pelley, S. 13.5.2020. Full Transcript: Fed Chair Jerome Powell's 60 Minutes interview on economic recovery from the coronavirus pandemic. CBS News. Luettavissa: <https://www.cbsnews.com/news/full-transcript-fed-chair-jerome-powell-60-minutes-interview-economic-recovery-from-coronavirus-pandemic/>. Luettu: 18.5.2020.

Plecher, H. 2020a. Distribution of the workforce across economic sectors in the United States 2020. Luettavissa: <https://www.statista.com/statistics/270072/distribution-of-the-workforce-across-economic-sectors-in-the-united-states/>. Luettu: 13.1.2021.

Plecher, H. 2020b. Employment by economic sector in Finland 2020. Luettavissa: <https://www.statista.com/statistics/328329/employment-by-economic-sector-in-finland/>. Luettu: 13.1.2021.

Puttonen M. 21.10.2020. Helsingin yliopiston tutkijat keksivät, mikä tekee koronaviruksesta niin ärhäkän – ”Se oli sama osa, joka on kaikista vaarallisimmissa ihmisen viruksissa”. Aamulehti. Luettavissa: <https://www.aamulehti.fi/a/b44c11ca-a5d0-4286-990f-adf2dfbd6f79>. Luettu: 24.11.20.

Pöntinen, P. 12.5.2020. Kiinan terveydenhoitojärjestelmä kärsii jonoista ja korruptiosta – koronasta se selvisi armeijan avulla. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11337391>. Luettu: 12.5.2020.

Qiu, S. & Woo, R. 30.11.2020. China's factory activity expands at fastest pace in over three years. Reuters. Luettavissa: <https://www.reuters.com/article/us-china-economy-pmi-idUSKBN28A048>. Luettu: 30.11.2020.

Rasheed, A. & Aboulenein, A. 3.1.2020. Iran's Soleimani and Iraq's Muhandis killed in air strike: militia spokesman. Reuters. Luettavissa: <https://www.reuters.com/article/us-iraq-security-blast-soleimani/irans-soleimani-and-iraqs-muhandis-killed-in-air-strike-militia-spokesman-idUSKBN1Z201C>. Luettu: 5.1.2020.

Rehn, O. 3.4.2020. Eurokriisin opit ja koronakriisin talouspolitiikka. Puheen tiivistelmä Helsingin yliopiston verkkoluennolta. Suomen Pankki. Luettavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/media-ja-julkaisut/puheet-ja-haastattelut/2020/paajohtaja-olli-rehn-eurokriisi-ja-sen-opit/>. Luettu: 4.12.2020.

Roper, W. 2020. Chinese Economy Hit Hard by Coronavirus Outbreak. Statista, Coronavirus COVID-19 in China. Luettavissa: <https://www.statista.com/chart/21135/production-and-sales-losses-in-china/>. Luettu: 23.11.2020.

Schmitt, E., Haberman, M., Sanger, D. E., Cooper, H. & Jakes L. 16.11.2020. Trump Sought Options for Attacking Iran to Stop Its Growing Nuclear Program. The New York Times. Luettavissa: <https://www.nytimes.com/2020/11/16/us/politics/trump-iran-nuclear.html>. Luettu: 31.12.2020.

STT 7.5.2020. WHO: Koronasta parantuneiden positiiviset testit eivät ole uusia tartuntoja. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11339156>. Luettu: 8.5.2020.

Sykes, P. & Haghdoost, Y. 24.12.2020. Iran Finds Way to Buy Covid Vaccine Despite U.S. Sanctions. Bloomberg. Luettavissa: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-12-24/iran-finds-way-to-buy-covid-vaccine-despite-u-s-sanctions>. Luettu: 24.12.2020.

Tang B., Wang X., Li Q., Bragazzi N. L., Tang S., Xiao Y. & Wu, J. 2020. Estimation of the transmission risk of the 2019-nCoV and its implication for public health interventions. Journal of Clinical Medicine 7, 9(2):462. Luettavissa: doi: <https://doi.org/10.3390/jcm9020462>. Luettu 3.3.2020.

Textor, C. 2020. Distribution of the workforce across economic sectors in China 2019. Luettavissa: <https://www.statista.com/statistics/270327/distribution-of-the-workforce-across-economic-sectors-in-china/>. Luettu: 13.1.2021.

Tilastokeskus 2020. 70 vuotta täyttäneitä 874 000. Luettavissa: https://www.stat.fi/til/vaerak/2019/vaerak_2019_2020-03-24_tie_001_fi.html. Luettu: 8.12.2020.

Ulkoministeriö 2020. EU-Kiina -huippukokous; kesäkuu 2020. Ulkoministeriö, Perusmuistio UM2020-00542, ASA-10, s. 1-5. Luettavissa: <https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Liiteasiakirja/Documents/EDK-2020-AK-308964.pdf>. Luettu: 14.1.2021.

Valtioneuvosto 2020. Valtioneuvoston periaatepäätös lääketieteellisen välineistön riittävyyden turvaamisesta COVID19-tilanteessa. Luettavissa: <https://valtioneuvosto.fi/documents/1271139/21429433/Valtioneuvoston+periaatepaatos+lääketieteellisen+välineiston+riittävyyden+turvaamisesta+COVID19-tilanteessa.pdf>. Luettu: 25.3.2020.

Valtioneuvoston viestintäosasto 2020. Marin hallituksen koronastrategiasta: Epidemia ei saa levitä Suomessa. Valtioneuvosto. Luettavissa: <https://valtioneuvosto.fi/-/10616/paaministeri-sanna-marin-avasi-hallituksen-hybridistrategiaa-myo-mallinnukset-ja-mittarit-esilla-perjantain-tilannekatsausinfossa>. Luettu: 15.5.2020.

Varho, E. 27.5.2020. Korona jakaa Yhdysvallat tavalla, joka nolottaa jopa ammattisijoittajaa: Miljoonat jäävät työttömiksi samalla, kun varakkaiden osakesalkut lihovat. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11370417>. Luettu: 28.5.2020.

Vehviläinen, J. 10.3.2020. Pohjois-Italian koronaeristysalueella teho-osastot ovat ääriään myöten täynnä, kansalaiset linnoittautuvat kotiin ja sotilaat valvovat liikkumista. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11248792>. Luettu: 10.3.2020.

Vihriälä, V., Holmström, B., Korkman, S. & Uusitalo, R. 2020. Talouspolitiikan strategia koronakriisissä. Valtioneuvosto, Julkaisuarkisto Valto. Luettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-898-4>. Luettu: 8.5.2020.

Vilén, P. 2.4.2020. Viisi syytä miksi koronataisto takkuu Yhdysvalloissa: Osavaltiot kilpailevat suojarusteista, testipulan takia viranomaiset toimivat osin sokkona, osa sairastuneista menee töihin. Yle. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11287500>. Luettu: 2.4.2020.

Vilmi, L., Kerola, E. & Ikonen P. 2019. Kauppasota heikentänyt merkittävästi maailmantaloutta. Euro & talous, 4. Luettavissa: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2019/4/kauppasota-heikentanyt-merkittavasti-maailmantaloutta/>. Luettu: 8.12.2020.

WHO 2020a. COVID-19 virtual press conference - 8 April. WHO. Luettavissa: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/transcripts/who-audio-emergencies-coronavirus-press-conference-full-08apr2020.pdf>. Luettu: 24.12.2020.

WHO 2020b. Pneumonia of unknown cause – China. Emergencies preparedness, response. Luettavissa: <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/>. Luettu: 7.1.2020.

WHO Emergency Committee 2020. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). WHO, Geneva, Sveitsi. Luettavissa:

[https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). Luettu: 30.1.2020.

WHO situation report 1, 2020. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation report – 1. WHO, 21.1. 2020. Luettavissa: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf>. Luettu: 22.1.2020.

WHO situation report 22, 2020. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report – 22. WHO, 11.2.2020. Luettavissa: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200211-sitrep-22-ncov.pdf>. Luettu: 12.2.2020.

Williams, S. 31.1.2020. Coronavirus: How can China build a hospital so quickly? BBC. Luettavissa: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-51245156>. Luettu: 1.2.2020.

Wong, E. & Swanson, A. 2.4.2020. In Sudden Shift, U.S. and China Seek to Cooperate. The New York Times. Luettavissa: <https://www.nytimes.com/2020/04/02/us/politics/coronavirus-trump-china.html>. Luettu: 3.4.2020.

Xiaodong, W. 20.1.2020. New pneumonia-type virus can cause infection among humans, says expert. China Daily. Luettavissa: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/20/WS5e25bfd8a310128217272550.html>. Luettu: 23.1.2020.

Zhou, W. & Galbraith, A. 30.11.2020. China central bank offers salve to jittery markets with surprise MLF injection. Reuters. Luettavissa: <https://www.reuters.com/article/china-economy-mlf-idUSKBN28A0AM>. Luettu: 10.12.2020.

Tietokannat

Business Insider 2020. MSCI World Index. Luettavissa: <https://markets.businessinsider.com/index/msci-world>. Luettu: 15.12.2020.

European Mortality Monitoring Project (EUROMOMO) 2020. Graphs and maps - Pooled number of deaths by age group. Last updated on week 43, 2020. Luettavissa: <https://www.euromomo.eu/graphs-and-maps>. Luettu: 29.10.2020.

IMF 2020. World Economic Outlook (October 2020). Luettavissa: <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/WEO>. Luettu: 17.11.2020.

Investing.com 2020a. Eurozone Manufacturing Purchasing Managers Index (PMI). Luettavissa: <https://www.investing.com/economic-calendar/manufacturing-pmi-201>. Luettu: 8.12.2020.

Investing.com 2020b. U.S. ISM Manufacturing Purchasing Managers Index (PMI). Luettavissa: <https://www.investing.com/economic-calendar/ism-manufacturing-pmi-173>. Luettu: 8.12.2020.

Investing.com 2020c. Eurozone Services Purchasing Managers Index (PMI). Luettavissa: <https://www.investing.com/economic-calendar/services-pmi-272>. Luettu: 8.12.2020.

Investing.com 2020d. U.S. Services Purchasing Managers Index (PMI). Luettavissa: <https://www.investing.com/economic-calendar/services-pmi-1062>. Luettu: 8.12.2020.

Investing.com 2020e. China Caixin Services Purchasing Managers Index (PMI). Luettavissa: <https://www.investing.com/economic-calendar/chinese-caixin-services-pmi-596>. Luettu: 8.12.2020.

Johns Hopkins. The Johns Hopkins Coronavirus Resource Center (CRC) Data. Luettavissa: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Luettu: viimeisin 3.1.2021.

Trading Economics 2020. Luettavissa: <https://tradingeconomics.com>. Luettu: 25.12.2020.

World Population Review 2020a. Luettavissa: <https://worldpopulationreview.com/countries/china-population>. Luettu: 8.12.2020.

World Population Review 2020b. Luettavissa: <https://worldpopulationreview.com/countries/united-states-population>. Luettu: 8.12.2020.

World Population Review 2020c. Luettavissa: <https://worldpopulationreview.com/countries/finland-population>. Luettu: 8.12.2020.

Worldometer. Luettavissa: <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>

Yahoo Finance. Historiatiedot. Luettavissa: <https://finance.yahoo.com/>.

Liitteet

Liite 1. Uusien rokotteiden kehittämisvaiheet

Tutkimusvaihe	
Prekliininen vaihe	Tutkijat testaavat uuden rokotteen ensin soluviljelmissä, ja antavat sen sitten eläimille, kuten hiirille tai apinoille, selvittääkseen aiheuttaako se immuunivastetta.
Kliininen kehitys	
VAIHE 1 Turvallisuuskokeet	Tutkijat antavat koerokotteen pienelle määrälle vapaaehtoisia. Testataan turvallisuutta ja annostusta sekä vahvistetaan, että se stimuloi immuunijärjestelmää myös ihmisellä.
VAIHE 2 Laajennetut kokeilut	Tutkijat antavat rokotteen sadoille kohderyhmän ihmisille, kuten lapsille ja vanhuksille, saadakseen selville toimiiko rokote niissä eri tavalla. Näissä kokeissa testataan rokotteen edelleen turvallisuutta ja kykyä stimuloida immuunijärjestelmää sekä rokoteannosten määrää ja optimaalista rokotusaikataulua.
VAIHE 3 Tehotutkimusvaihe	Tutkijat antavat rokotteen tuhansille ihmisille ja odottavat, kuinka moni saa tartunnan verrattuna lumelääkettä saaneisiin vapaaehtoisiin. Näillä kokeilla voidaan selvittää, kuinka hyvin rokote suojaa koronavirukselta. Näiden tulosten perusteella voidaan hakea myyntilupaa.
Lainsäädännön tarkastelu ja hyväksyminen	
AIKAINEN TAI RAJOITETTU HYVÄKSYNTÄ	Monet maat ovat antaneet hätävaltuutuksen alustavien todisteiden perusteella niiden turvallisuudesta ja tehokkuudesta. Kiina ja Venäjä ovat hyväksyneet rokotteita odotta-matta vaiheen 3 kokeiden tuloksia. Asiantuntijoiden mukaan kiireisellä prosessilla on vakavia riskejä.
HYVÄKSYNTÄ	Kunkin maan viranomaiset tarkastavat tutkimustulokset ja päättävät, hyväksytäänkö ro-kote vai ei. Pandemian aikana rokote voi saada kiireellistä käyttöä koskevan luvan ennen virallisen hyväksynnän saamista. Kun rokote on lisensoitu, tutkijat jatkavat sen saanei-den ihmisten seurantaa varmistaakseen, että rokote on turvallinen ja tehokas.
YHDISTETYT VAIHEET	Yksi tapa nopeuttaa rokotteiden kehittämistä on eri vaiheiden yhdistäminen. Jotkut ko-ronavirusrokotteet ovat nyt esimerkiksi vaiheen 1/2 kokeissa, joissa niitä testataan en-simmäistä kertaa sadoilla ihmisillä.
KESKEYTETTY	Jos tutkijat havaitsevat vapaaehtoisilla huolestuttavia sivuoireita, he voivat keskeyttää kokeilun. Tutkinnan jälkeen kehittelyä voidaan joko jatkaa tai se voidaan keskeyttää.
Valmistus	
VAIHE 4	Laadunvalvonta jatkuu.

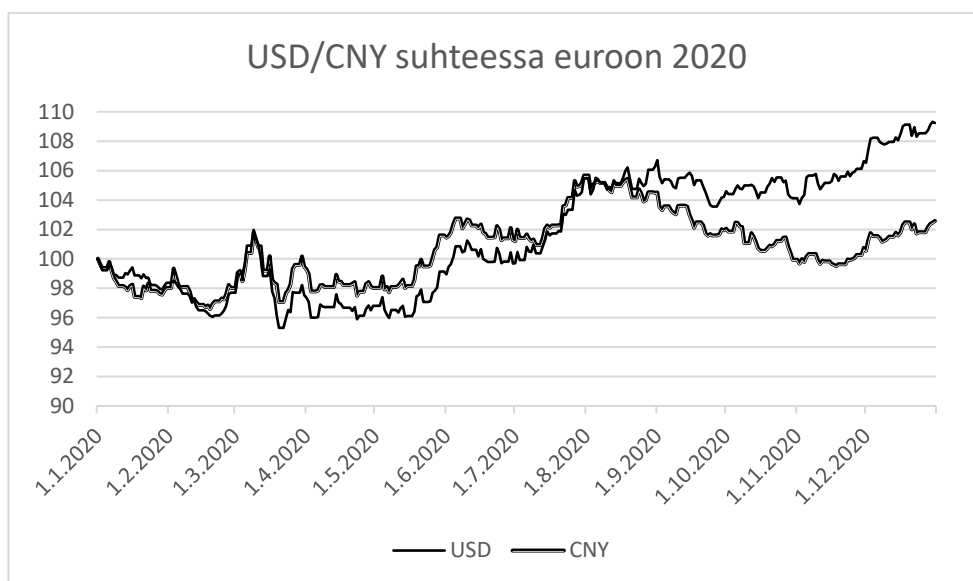
Lähteet: Corum, Wee & Zimmer 12.11.2020; GlaxoSmithKline

Liite 2. COVID-19 oireet ja eristysohjeet taudin eri vakavuusasteille.

Lähde: Anttila 2020; Gorain, Choudhury, Molugulu, Athawale & Kesharwani 2020

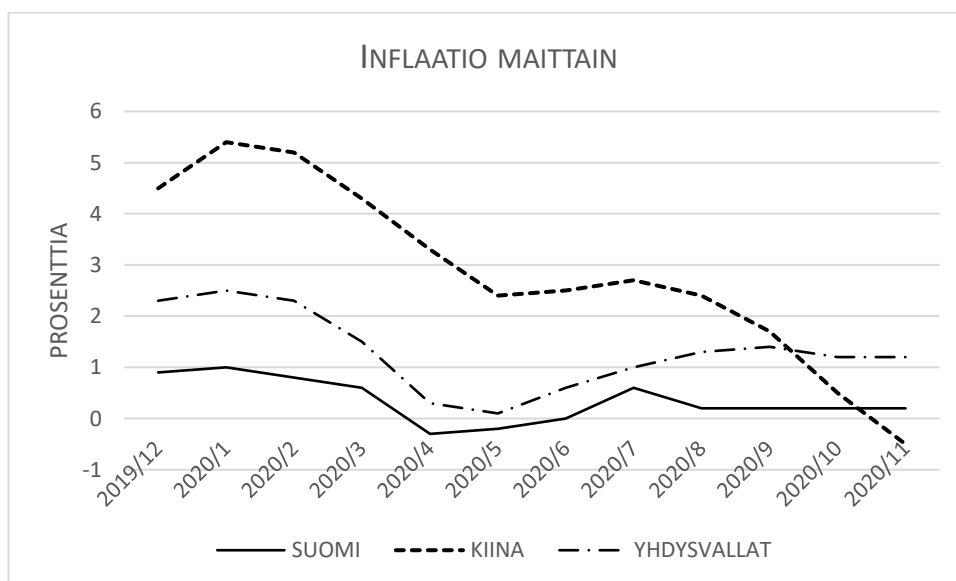
Tavallisimpia oireita:	Vakavat oireet:	Eristys (Suomi)
kuume	hengitysvaikeusoireyhtymä	Oireeton: Oireettoman henkilön, jolla on todettu COVID-19-tartunta PCR-testillä, kotieristyksen kesto on 7 vuorokautta näytteenotosta.
kuiva yskä	puhe- tai liikuntakyvyn häiriöt	Lievät oireet, kotihoito:
lihaskivut	keskushermoston hapenpuute, hypoksemia	Eristys vähintään 7 vuorokautta oireiden alusta. Jos oireita on vielä 7 vuorokauden jälkeen, eristystä jatketaan, kunnes oireeton vähintään 2 vuorokautta (48 tuntia).
pahoinvointi ja oksentelu	lymfosyyttien niukkuus, lymfopenia	Vakavat oireet, sairaalahoito:
ripuli	keuhkokuume	Kotieristystä jatketaan, kunnes potilas on ollut oireeton vähintään 2 vuorokautta (48 tuntia) ja oireiden alusta on vähintään 14 vuorokautta.
väsymys	akuutti sydänvaurio	Eristyksen määrättyllä henkilöllä, joka joutuu olemaan pois työstä, on oikeus saada tartuntatautilain mukaisista tartuntatautipäivärahaa.
Harvinaisemmat oireet:	Itämissaika:	
kurkkukipu	1-14 vrk, k.a. 5-6 vrk	
aivastelu ja nuha	Tartuntatavat (jo ennen oireita):	
sidekalvotulehdus	aerosolit (hengitys ja puhe)	
päänsärky ja huimaus	pisaratartunta, saastuneet pinnat	
maku- ja hajuaistin häiriöt	Sairauden kesto:	
ihottuma, sormien ja varpaiden värimuutokset (kylmänyhmyt)	riippuen taudin vakavuudesta, toipuminen voi kestää viikosta jopa kuukausiin	

Liite 3. Dollarin ja yuanin (Renminbi) suhde euroon. Indeksi, 1.1.2020 = 100



Lähde: Alkuperäiset kurssit excelrates.com

Liite 4. Inflaatiokehitys maittain 2020



Lähde: Trading Economics (Tilastokeskus; National Bureau of Statistics of China; U.S. Bureau of Economic Analysis)