

PAPILLOMAVIRUSROKOTUKSEN KATTAVUUDEN VERTAILU
YHTEISKUNNALLISTEN TAUSTATEKIJÖIDEN JA
ROKOTUSOHJELMIEN KAUTTA EUROOPASSA

Jeremias Kontio
Pro gradu -tutkielma
Valtio-oppi
Turun yliopisto
Kevät 2020

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaan tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check –järjestelmällä.

KONTIO, JEREMIAS: Papilloomavirusrokotuksen kattavuuden vertailu yhteiskunnallisten taustatekijöiden ja rokotusohjelmien kautta Euroopassa

Pro gradu -tutkielma, 66 s.

Valtio-oppi

Kesäkuu 2020

Tämä pro gradu -tutkielma käsittelee papilloomaviruksen (human papilloma virus, HPV) vastaisen rokotuksen kattavuuden vaihtelua Euroopan valtioiden välillä. Euroopan valtioiksi on määritelty Euroopan unionin jäsenvaltiot, muut Euroopan talousalueen valtiot, Sveitsi ja Yhdistynyt kuningaskunta. Tutkielmassa tarkastellaan erilaisten yhteiskunnallisten taustatekijöiden ja eri tavalla laadittujen ja toimeenpantujen HPV-rokotusohjelmien korrelaatiota HPV-rokotuskattavuuden kanssa. Tässä tutkielmassa yhteiskunnallisiksi taustatekijöiksi nimettyjä muuttujia vertaillaan rinnakkain HPV-rokotusohjelmien kanssa ja pyritään muodostamaan kattava kuva HPV-rokotuskattavuuden kanssa korreloivista tekijöistä. Yhteiskunnallisiksi taustatekijöiksi on tässä tutkimuksessa nimetty bruttokansantuote, inhimillisen kehityksen indeksi, sukupuolten epätasa-arvo, koulutusaste ja yleinen suhtautuminen rokotuksiin.

Tutkielman teoreettisena viitekehysenä on globaalin terveyden tutkimus, joka korostaa terveydellistä tasa-arvoa ja kansainvälisen yhteistyön korostaminen terveysongelmien ratkaisussa.

Tutkielman tutkimusmenetelmänä on kvantitatiivinen tilastollinen analyysi, jonka tutkimusaineisto on rokotusohjelmien osalta kerätty aiemmista tutkimuksista ja yhteiskunnallisten taustatekijöiden osalta luotettavista internet-lähteistä. Tutkimusta varten HPV-rokotusohjelmat on pisteytetty rokotuksen saatavuutta helpottavien tekijöiden perusteella. Tutkielman tutkimuksessa on tehty kuusi analyysia. Jokaista analyysia kohden on laadittu kaksi hypoteesia, jotka on kumottu tai vahvistettu laskemalla korrelaatiokerroin. Lisäksi tarkempaa havainnointia varten kustakin analyysistä on tehty havaintokaavio, jossa vastakkain on asetettu Euroopan valtioiden HPV-rokotuskattavuudet ja kyseisen analyysin toinen muuttuja. Tämän lisäksi jokaisen analyysin tueksi kaikki muuttujat on kategorisoitu ryhmiin ja ristiintaulukoitu havaintokaavioiden tueksi.

Tutkimuksen tuloksiksi saatiin, että ainoastaan pisteytetty HPV-rokotusohjelmat korreloivat HPV-rokotuskattavuuden kanssa. Selkeää syy-seuraussuhdetta ei voitu osoittaa, mutta tulosten perusteella voidaan ajatella, että Euroopan valtioiden välisten HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelun syytä tarkasteltaessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota eri tavalla laadittuihin ja toimeenpantuihin HPV-rokotusohjelmiin kuin yhteiskunnallisten taustatekijöiden eroavaisuuksiin.

Asiasanat: papilloomavirusinfektiot; rokotusohjelmat; Euroopan talousalue; EU; terveystutkimus

Sisällysluettelo

KUVAT JA TAULUKOT.....	5
1 JOHDANTO.....	6
1.1 TUTKIMUKSEN RAKENNE.....	9
2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS: GLOBAALI TERVEYS.....	11
2.1 GLOBAALI TERVEYS KANSAINVÄLISTEN SUHTEIDEN TEORIASSA.....	13
2.2 GLOBAALIN TERVEYDEN HALLINNON ULOTTUVUUDET.....	16
2.3 HPV-ROKOTUSPOLITIIKAN HALLINTA EUROOPAN UNIONISSA JA SUOMESSA.....	17
3 AIKAISEMPI TUTKIMUS.....	21
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	28
4.1 TUTKIMUSASETELMA.....	28
4.2 TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	29
4.3 TUTKIMUSMENETELMÄT JA ANALYYSIPROSESSIN KULKU.....	31
4.4 TUTKIMUSAINEISTO.....	35
4.5 ANALYYSIT.....	41
4.5.1 ASUKASKOHTAINEN OSTOVOIMAPARITEETILLA KORJATTU BRUTTOKANSANTUOTE.....	42
4.5.2 INHIMILLISEN KEHITYKSEN INDEKSI.....	43
4.5.3 SUKUPUOLTEN EPÄTASA-ARVON INDEKSI.....	44
4.5.4 KOULUTUS.....	45
4.5.5 SUHTAUTUMINEN ROKOTUKSIIN.....	46
4.5.6 ROKOTUSOHJELMAT.....	47
5 TUTKIMUSTULOKSET.....	50
5.1 YHTEISKUNNALLISET TAUSTATEKIJÄT.....	50
5.2 ROKOTUSOHJELMAT.....	51
5.3 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS.....	52
6 POHDINTA.....	56
7 LÄHDELUETTELO.....	60
7.1 LAIT JA ASETUKSET.....	64
7.2 INTERNETLÄHTEET.....	65
7.1TUTKIMUSAINEISTO.....	66

KUVAT JA TAULUKOT

Kuva 1 Hajontakuvio 4.6.1	42
Kuva 2 Ristiintaulukointi 4.6.1	43
Kuva 3 Hajontakuvio 4.6.2	44
Kuva 4 Ristiintaulukointi 4.6.2	44
Kuva 5 Hajontakuvio 4.6.3	45
Kuva 6 Ristiintaulukointi 4.6.3	45
Kuva 7 Hajontakuvio 4.6.4	46
Kuva 8 Ristiintaulukointi 4.6.4	46
Kuva 9 Hajontakuvio 4.6.5	47
Kuva 10 Ristiintaulukointi 4.6.5	47
Kuva 11 Hajontakuvio 4.6.6	48
Kuva 12 Ristiintaulukointi 4.6.6	48
Taulukko 1 Rokotuskattavuus Euroopan valtioissa	36
Taulukko 2 Rokotusohjelmien pisteytys ja kokonaispisteet	38
Taulukko 3 Euroopan valtioiden yhteiskunnalliset taustamuuttujat	41

1 JOHDANTO

Maailman terveysjärjestö WHO julkaisi 19.5.2018 toimintakehотteen (*Call to Action*) papilloomaviruksen eli HPV:n (*human papilloma virus*) aiheuttaman kohdunkaulansyövän poistamiseksi maailmasta¹. Syöpää aiheuttava HPV-infektio on maailman yleisin sukupuolitauti ja se tarttuu suojaamattomassa sukupuoliyhteydessä hyvin helposti (Jenkins ja Bosch 2019, 152). Erilaisia papilloomaviruksia tunnetaan noin 100, joista valtaosa aiheuttaa infektioita iholla². Vajaa puolet viruksista aiheuttaa sukuelinten alueen infektioita².

Maailmanlaajuisesti HPV:n eri muodot aiheuttavat noin 530 000 kohdunkaulan syöpää vuodessa. Noin puolet sairastuneista kuolee syövän seurauksena. Tämän lisäksi HPV aiheuttaa vuosittain noin 80 000 sukuelinten alueiden ulkopuolista syöpää, muun muassa peräaukon alueen syöpää ja nielusyöpää sekä suurimman osan penis- ja nivusalueen syöivistä. Yhteenlaskettuna HPV:n aiheuttamat syövät kattavat noin 5% maailman kaikista syöpätapauksista. (Jenkins ja Bosch 2019, xxv-xxvii).

Ensimmäinen HPV-rokote otettiin käyttöön vuonna 2006. Vuoteen 2016 mennessä 86 valtiota oli ottanut HPV-rokotteen osaksi kansallista rokotusohjelmaansa (Gallagher ym. 2018, 4761). HPV-rokotteissa on eroja siinä, miltä HPV:n tyypeiltä ne suojaavat. Kaikille näille rokotteille on yhteistä, että ne on osoitettu turvallisiksi ja ne tarjoavat laajan suoran suojan HPV:tä vastaan. (Gallagher ym. 2018, 4761). Korkea rokotuskattavuus tarjoaa myös laumasuojan niille, jotka eivät ole saaneet rokotetta (Brisson ym. 2016, 9). Vaikka kondomin käyttö sukupuoliyhteydessä vähentää tartuntoja, on HPV-rokote paras keino suojautua tartunnalta, sillä virus tarttuu myös ympäröivältä iholta². Ennen HPV-rokotteen käyttöönottoa käytännössä ainoa tapa ehkäistä HPV:n aiheuttamia syöpiä oli gynekologinen irtosolukoe eli niin kutsuttu Papan koe, jonka avulla etsitään HPV:n aiheuttamia solumuutoksia ja niiden esiasteita kohdunkaulasta.

¹ <https://www.who.int/reproductivehealth/call-to-action-elimination-cervical-cancer/en/>

² <https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/papilloomavirusinfektio>

Suomessa HPV-rokotukset lisättiin kansalliseen rokotusohjelmaan 2013. Vuoteen 2019 asti rokotetta tarjottiin kuudesluokkalaisille tytöille ja vuodesta 2019 myös viidesluokkalaisille³. Ennen HPV-rokotteen käyttöönottoa noin 80% suomalaisista sai vakavalle sairaudelle altistavan papilloomavirustartunnan jossain elämänsä vaiheessa².

HPV:n ja sen aiheuttamien sairauksien hoidon ja ehkäisyn tutkimus on tärkeää maailmalla. Tämän tutkimuksen merkittävyys sai tunnustusta, kun Harald zur Hausen voitti Nobelin palkinnon tunnistaessaan HPV-tyypit 6, 11, 16 ja 18, mikä johti kohdunkaulansyövän ja HPV:n välisen yhteyden löytämiseen (Jenkins ja Bosch 2019, xxvii).

Suureksi ongelmaksi HPV-rokotteiden olemassaolon aikana on tunnustettu rokotusvastaiset liikkeet, jotka ovat hidastaneet rokotusohjelmien toimeenpanoa tai aiheuttaneet rokotusohjelmien epäonnistumisen (Jenkins ja Bosch 2019, XLI). Nämä liikkeet saavat tukensa yksittäisistä rokotuskriittisistä opportunistista lääkäreistä ja huonolaatuisista tutkimuksista. Esimerkkinä viimeksi mainitusta on Andy Wakefieldin myöhemmin pois vedetty tutkimus, jonka mukaan tuhkarokkorokotus aiheuttaisi autismia. (Jenkins ja Bosch 2019, xlii). On esitetty, että maailman alueista Euroopassa esiintyy vähiten luottamusta rokotteisiin ja etenkin rokotteiden turvallisuuteen (Karafillakis ym. 2019, 1615). HPV-rokotuspolitiikat ovat kohdanneet haasteita myös muista syistä, kuten korkeiksi nousevista rokotuskustannuksista ja tavanomaisesta poikkeavasta rokotusohjelmasta (Jenkins ja Bosch 2019, 356).

Tämän tutkielman kohteina ovat Euroopan unionin (EU) jäsenvaltioiden, muiden Euroopan talousalueen (ETA) valtioiden, Sveitsin ja Yhdistyneiden kuningaskuntien HPV-rokotuspolitiikka, -rokotusohjelma ja rokotuskattavuus. Tästä eteenpäin näistä maista käytetään selkeyden vuoksi nimitystä Euroopan valtiot, ellei muu jaottelu ole tarkoituksenmukaista. Tässä tutkielmassa ihmisen papilloomaviruksesta käytetään lyhennettä HPV. Rokotuskattavuudella tarkoitetaan sitä osuutta kohderyhmästä, joka on saanut rokotteen. Rokotusohjelma valmistellaan rokotuspolitiikan antamien suuntaviivojen puitteissa.

³ <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/rokotteet-a-o/hpv-eli-papilloomavirusrokote>

Euroopan valtioiden välillä on laajoja eroavaisuuksia rokotuspolitiikoissa ja -ohjelmissa sekä rokotuskattavuuksissa. Näistä valtioista korkein rokotuskattavuus on muun muassa Suomella, Norjalla, Ruotsilla ja Yhdistyneillä kuningaskunnilla. Matalimmat HPV-rokotuskattavuudet puolestaan löytyvät esimerkiksi Ranskasta, Kreikasta ja Puolasta. (Nguyen-Huu ym. 2019, 1318-19).

Suurimassa osassa Euroopan valtioista rokotesuosituksia on tehty kansallisella tasolla, mutta implementointi on jätetty alueellisen tason hoidettavaksi. Tästä johtuen muun muassa Belgiassa, Espanjassa, Italiassa, Saksassa, Sveitsissä, Yhdistyneissä kuningaskunnissa ja Puolassa rokotusohjelmat vaihtelevat valtion sisällä alueellisesti. (Nguyen-Huu ym. 2019, 1319-28) Lisäksi maiden rokotusohjelmat vaihtelevat siinä, miten jälkikäteen rokottautuminen on järjestetty, mikäli rokotus on jäänyt välistä. Esimerkiksi Suomessa, Norjassa, Portugalissa, Espanjassa ja Yhdistyneissä kuningaskunnissa tarjottiin ensin kertaluontoinen laaja rokotuskampanja niille, jotka eivät kuuluneet alkuperäisen rokotusohjelman piiriin ja myöhemmin niille, jotka olivat jostain syystä jättäneet ottamatta rokotteen. Valtioiden rokotusohjelmissa on eroavaisuuksia myös siinä, kuinka paljon henkilö joutuu maksamaan rokotuksesta rokottamisen yhteydessä, tarvitaanko rokotteeseen muualta hankittu resepti, tarvitaanko rokotukseen vanhempien lupa ja lähetetäänkö rokotuksesta muistutuksia. Tärkeä ero valtioiden rokotusohjelmien välillä on myös siinä, miten rokottaminen on järjestetty. Osassa Euroopan valtioita rokotus annetaan kouluissa ja osassa rokottaminen on järjestetty joko sairaalassa, terveyskeskuksessa tai yksityisillä klinikoilla. (Nguyen-Huu ym. 2019, 1319-28).

Tämän tutkielman tarkoituksena on laajentaa ymmärrystä siitä, mihin asioihin kannattaa kiinnittää huomiota, kun tarkastellaan HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelua Euroopan valtioissa. Tutkielman fokuksessa on siis se, millä tavalla HPV-rokotuskattavuutta vaihtelua voitaisiin kuvailla Euroopan valtioissa. Lisäksi tarkoituksena on laajentaa ymmärrystä siitä, miten HPV-rokotusohjelmat vaihtelevat Euroopan valtioiden välillä.

Keväällä 2020 Eurooppaan levinneen COVID-19 pandemian myötä monet käsitykset tautientorjunnasta ja valtioiden kyvykkyydestä ehkäistä leviävien tautien aiheuttamia haittavaikutuksia on saattanut monella muuttua. Pandemian aikana Euroopan valtioista

jokainen on joutunut tekemään vaikeita päätöksiä siitä, kuinka paljon yhteiskunta voidaan sulkea ja kuinka pitkäksi ajaksi COVID-19 taudin leviämisen rajoittamiseksi. Pandemian aikana niin Euroopassa kuin koko maailmassakin valtioiden välinen vertailu COVID-19 -tapausten määrästä ja niin kutsutusta koronaviruspolitiikasta on käynyt kuumana. Vaikka COVID-19 ympärillä käytävä keskustelu ja sen leviämistä rajoittava politiikka on luonteeltaan hyvin erilaista, pyrkii tämä tutkielma osaltaan valottamaan sitä, mitä asioita kannattaa ottaa huomioon valtioiden tartuntatautien ehkäisyyn keskittyvää politiikkaa vertaillessa.

Lisäksi tutkielmassa tarkastellaan rokotuskriittisyyden ja -vastaisuuden käsitteitä ja miten ne ovat vaikuttaneet HPV-rokotusohjelmiin ja -rokotuskattavuuteen. Tutkielma toteutetaan tarkastelemalla alan tutkimuskirjallisuutta sekä tunnistamalla ja analysoimalla tilastollisesti ne taustamuuttujat, jotka tämän vaihtelun aiheuttavat. Tässä tutkielmassa käytetään hyvin yksinkertaisia tilastollisia menetelmiä, eikä pääpaino ole ennustuksellisuudessa, vaan ongelmien mahdollisessa tunnistamisessa. Tarkoituksena on tunnistaa niitä asioita, jotka eivät korreloi HPV-rokotuskattavuuteen ja mitä asioita olisi tärkeä tutkia jatkossa.

Tutkielman teoreettisena viitekehyksenä hyödynnetään globaalin terveyden tutkimusta, jolle on keskeistä kansainvälisen yhteistyön korostaminen terveysongelmien ratkaisussa ja terveydellisen tasa-arvon edistäminen (Koplan ym. 2009, 1993).

Tutkielmassa pyritään perustelemaan miksi Euroopan valtioilla tulisi olla yhtenäinen HPV-rokotusohjelma ja tunnistamaan niitä seikkoja, jotka pitäisivät HPV-rokotuskattavuuden suositellulla 70%:n tasolla. Parhaassa tapauksessa tilastollisen analyysin tulos antaa aihetta argumentoida yhden eurooppalaisen HPV-tutkimus- ja rokotuspolitiikan puolesta.

1.1 TUTKIMUKSEN RAKENNE

Tämä tutkielma lähtee liikkeelle siitä, miten terveyttä, sairautta, tauteja ja niiden hoitoa on tutkittu kansainvälisten suhteiden teorian näkökulmasta ja miten rokotusohjelmat linkittyvät jo olemassa olevaan tutkimukseen. Tämän jälkeen tarkastellaan HPV-

rokotusohjelmista julkaistuja tutkimuksia, joiden pääpaino on rokotusohjelmien onnistumisissa ja niiden epäonnistumisissa sekä rokotuskattavuutta muutoin selittävässä tekijöissä.

Kirjallisuuskatsauksen jälkeen tarkennetaan tutkimuskysymykset ja hypoteesit tilastollista analyysia varten sekä käydään läpi kvantitatiivisen tilastollisen testauksen menetelmä. Tutkimusaineiston käsittelyn jälkeen aineisto analysoidaan tilastollisesti, minkä jälkeen käydään läpi tutkimustulokset. Tutkielman löydökset arvioidaan ja tarkastellaan sitä, miten tulokset linkittyvät jo olemassa olevaan alan kirjallisuuteen ja miten ne vastaavat tutkimuskysymykseen.

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS: GLOBAALI TERVEYS

Tässä luvussa tarkastellaan globaalin terveyden käsitettä ja kansainvälisten suhteiden teorian näkökulmia globaalin terveyden tutkimukseen. Globaalin terveyden tutkimus on johdettu julkisen terveyden ja kansainvälisen terveyden tutkimuksesta. Kaikkia kolmea yhdistää monitieteellisyyden ohella terveyden ymmärtäminen julkisena hyvänä sekä rakenteiden ja järjestelmien korostaminen. Globaalin terveyden tutkimuksen fokus on valtioiden rajat ylittävissä terveystilanteissa, joiden ratkaisut vaativat kansainvälistä yhteistyötä. Terveyden tasa-arvo valtioiden ja kansojen välillä on myös tärkeä tavoite globaalin terveyden tutkimukselle. (Koplan ym. 2009, 1993-94). Tämä globaalin terveydellisen tasa-arvon edistäminen on normatiivinen tavoite, jota ei voi johtaa puhtaasti kansallisista intresseistä (Labonté ja Gagnon 2010, 15). Globaalille terveydelle on useita määritelmiä. Ilona Kickbushin määritelmän mukaan globaalilla terveydellä tarkoitetaan:

*”niitä terveystilanteita, jotka ylittävät kansalliset rajat ja hallitukset ja jotka vaativat toimia ihmisten terveyttä määritteleviltä globaaleilta voimilta...”*⁴ (Kickbush ja Szabo 2014, 1).

Koplan ym. (2009, 1995) määritelmässä korostetaan globaalin terveyden monitieteellisyyttä, kun:

*”globaali terveys on tieteen-, tutkimuksen- ja käytännönala, joka asettaa prioriteetiksi terveyden kehittämisen ja terveyden tasa-arvon saavuttamisen kaikille ihmisille maailmanlaajuisesti. -...”*⁵.

Fried ym. (2010, 535) näkevät, että loppujen lopuksi globaali terveys on kansanterveyttä (*public health*). Molemmat näkevät terveyden fyysisenä, henkisenä ja

⁴ ” *Global health refers to those health issues which transcend national boundaries and governments and call for actions on the global forces and global flows that determine the health of people*”

⁵ “*global health is an area for study, research, and practice that places a priority on improving health and achieving equity in health for all people worldwide.*”

sosiaalisena hyvinvointina, korostavat koko populaatiota koskevia ratkaisuja ja pyrkivät vaikuttamaan huonon terveyden syihin monitieteellisesti ja -kulttuurisesti. Fried ym. (2010, 536) korostavatkin, että terveys on ensinnäkin yhteinen hyvä (*public good*), joka hyödyttää kaikkia yhteiskunnan jäseniä. Toiseksi kansallisen fokuksen ei tarvitse kilpailla kansainvälisen fokuksen kanssa, koska globaalissa terveydessä toinen vahvistaa toista.

Myöskään Fidler (1997, 12) ei erottele kansallista ja kansainvälistä terveyttä. Hänen mukaansa globalisaatio mahdollistaa sen, että tarttuvien tautien aiheuttajat levittävät sairautta ja kuolemaa globaalisti ennennäkemättömällä vauhdilla. Hänen mukaansa globalisaatio on myös heikentänyt suvereenin valtion mahdollisuuksia suojella kansaansa tarttuvilta taudeilta.

Friedin (ym. 2010, 536) mukaan globaali terveyden edistäminen nähdään usein liian yksinkertaisena kansainvälisen avun, teknologioiden ja interventioiden virtana rikkaista maista köyhiin maihin. Globaalin terveyden tulisikin olla sensitiivinen kontekstille ja pyrkiä sivuuttamaan poliittiset rajat terveysjärjestelmää tai interventiota suunnitellessa tai niitä valittaessa (Fried ym. 2010, 536).

Tässä tutkielmassa globaalin terveyden edistämiseksi ymmärretään siis kaikki se tutkimus, joka keskittyy valtioiden rajat ja hallinnot ylittävään terveyden kehittämiseen. Globaalia terveyttä käsitellään myös normatiivisena tutkimussuuntana silloin, kun pyrkimyksenä on terveydellisen tasa-arvon saavuttaminen.

Syöpää aiheuttavaan ihmisen papilloomavirukseen liittyvät kysymykset kuuluvat vahvasti globaalin terveyden tutkimuksen alaan. Virus on levinnyt ympäri maailman ja muodostaa vakavan terveysuhan niin köyhien kuin rikkaidenkin maiden kansalaisille. Tämän tutkielman mielenkiinnon kohteena olevat valtiot ovat maailman mittakaavassa rikkaita. Niillä on kuitenkin vakavia ongelmia rokotuskattavuudessa. Jos näitä ongelmia ei tunnisteta ja niihin ei puututa, aiheuttaa se vakavan uhan globaalille terveydelle.

2.1 Globaali terveys kansainvälisten suhteiden teoriassa

Fidler (1997) on pohtinut miten kansainvälisten suhteiden teorian perinteiset suuntaukset eli realismi, liberalismi ja kansainvälisten suhteiden kriittinen teoria suhtautuvat terveyden globalisaatioon. Tällä terveyden globalisaatiolla hän tarkoittaa rajat ylittäviä tarttuvia tauteja ja globalisaatiolla valtion suvereniteetin heikkenemistä. Fidler näkee, että realismi painottaisi huomattavasti enemmän valtion sotilaallisten voimien suojelemista taudin haittavaikutuksilta kuin valtion terveydenhuollon kehittämistä tai kansainvälistä yhteistyötä, jossa voisi ainoastaan varmistaa omien etujensa toteutumisen (Fidler 1997, 40-41). Vapaisiin yksilöihin ja markkinoihin keskittyvän liberalismien ongelmaksi Fidlerille muodostuu se, että globaali talous ja matkustus myös liikuttavat tarttuvia tauteja valtioiden rajojen yli. Toisaalta liberalismi tarjoaa samaa ratkaisua tarttuvien tautien rajoittamiseen kuin sodan ehkäisyyn, eli vapaiden markkinatalouksien demokratioiden luomaa kansainvälistä järjestelmää, joka pyrki rauhanomaisesti ratkomaan yhteisiä ongelmia. (Fidler 1997, 44-46).

Kansainvälisten suhteiden kriittinen teoria, joka juontaa juurensa Marxiin, Hegeliin, Kantiin ja Frankfurtin koulukuntaan, tarjoaa historiallisen analyysin siitä, miten kansainvälinen kauppa ja sen aiheuttama epätasa-arvo maailmassa vain pahentaa tarttuvien tautien synnyttämää ongelmaa maailmassa (Fidler 1997, 47).

Kansainvälisten suhteiden teorian tutkimuksessa globaali terveys on käytännössä näkynyt muun muassa turvallisuuden, globaalin hallinnan, kansainvälisten organisaatioiden ja kansainvälisen poliittisen talouden tutkimuksissa (Davies ym. 2014, 826). Kansainvälisten suhteiden teorian lähestymistavat kansainväliseen terveyden politiikkaan jakautuvat käytännössä kahteen erilaiseen lähestymistapaan. Näistä valtiokeskeinen lähestymistapa (*statist approach*) pyrkii yhdistämään terveystaloitteen (*health initiatives*) turvallisuuspolitiikan raameihin, kun taas globalistinen lähestymistapa näkee terveyden ihmisoikeutena ja yleisenä hyvänä. (Davies 2010, 1170). Ruger (2008, 425) jakasi kansainvälisten suhteiden teorian näkökulmat kolmeen: kansallisiin ja turvallisuutta edustaviin näkökulmiin, kansallisiin ja globaalia taloutta edistäviin näkökulmiin ja viimeiseksi ihmisoikeuksia painottaviin näkökulmiin. Daviesiin eroten Ruger lisäsi siis taloudellista kehitystä korostavat näkökulmat.

Valtiokeskeinen terveyden hallinta korostaakin tarttuvien tautien uhkiin varautumista ja tietouden lisäämistä siitä, etteivät läntiset yhteiskunnat ole näille uhkille immuuneja. Esimerkkeinä tällaisista tarttuvista taudeista ovat Länsi-Niilin viruksen (*West Nile fever*) aiheuttama epidemia New Yorkissa 1999 ja SARS-viruksen (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) leviäminen Pohjois-Amerikkaan 2003 (Davies 2010, 1172). Näitä tauteja yhdistää se, että ne ovat helppoja leviämään, ovat levinneet valtioon muualta ja ne aiheuttavat akuutin hengenvaaran.

On tärkeää, että kansainvälisten suhteiden teoria käsittelee tauteja ei ainoastaan mahdollistaakseen valtioiden rajat ylittävien tartuntatautien ehkäisemisen, vaan myös laajemmin terveytenä, oikeutena, tasa-arvona, tehokkuutena ja järjestyksenä (Davies, 2010, 1180). Kriittisen turvallisuuden teorioitsijat korostavatkin sitä, miten toiset turvallisuusuhat priorisoidaan toisten yli (Davies 2010, 1183).

Terveysuhkat, kuten tarttuvat taudit voivat halvaannuttaa sekä kehittyviä että kehittyneitä valtioita. Terveysturvallisuuden käsite (*health security*) viittaaakin valtion taloudelliseen ja poliittiseen stabiliteettiin kohdistuvaan uhkaan, mikä johtuu taudinaiheuttajan aiheuttamasta korkeasta kuolleisuudesta (Davies 2010, 1173).

Toisen näkökulman tautien aiheuttamaan turvallisuuden uhkaan muodostaa HIV-infektio (*human immunodeficiency virus*) ja sen aiheuttama immuunikato eli AIDS (*acquired immune deficiency syndrome*) (Feldbaum 2006, 774). Turvallisuus voidaan hyvin yksinkertaisesti määrittää valtion rajojen suojelemiseksi ja ulkoisia uhkia vastaan varautumiseksi. HIV muodostaa uhan turvallisuudelle kolmella eri tavalla. HIV:n on ensinnäkin havaittu leviävän etenkin sotilaiden, poliisien ja rauhanturvaajien keskuudessa haavoittaen siten turvallisuuden perusrakenteita. Toiseksi HIV-epidemian argumentoidaan aiheuttavan Saharan eteläpuolisten valtioiden epäonnistumista. Kolmantena uhkana pidetään niitä mahdollisia vaikutuksia, joita seuraisi HIV-epidemian laajenemisesta Venäjällä tai Kiinassa. (Feldbaum 2006, 775).

Kansainvälisten suhteiden teorian tutkimussuuntaukset alkoivatkin ottaa yhä enemmän kantaa terveyteen tutkittaessa HIV:n leviämisen ja AIDS:in vaikutuksia yhteiskuntaan. Neorealistien lähtökohta AIDS:iin oli tarkastella sen vaikutusta sotilaalliseen toimintakykyyn (Youde 2005, 12). HIV:n uhka kansalliselle turvallisuudelle etenkin

kehitysmaissa on sen kyvyssä rampauttaa valtion turvallisuudelle tärkeät organisaatiot, kuten poliisivoimat ja puolustusvoimat. Näin ollen taudit muodostavat uhan valtiolle myös silloin, kun se uhkaa sen toimintakapasiteettia (Davies 2010, 1173). On olemassa myös vakavia syytöksiä siitä, että HIV-infektiota olisi käytetty aseena Saharan eteläpuolisessa Afrikassa (Youde 2005, 14). Sierra Leonessa, Ruandassa ja Kongossa HIV-positiiviset sotilaat raiskasivat paikallista siviiliväestöä tarkoituksenaan levittää virusta. (Youde 2005, 14. Mills ja Nachegea 2006, 752).

Neoliberaalien näkökulma AIDS:iin on sen vaikutuksessa valtioiden ja alueiden talouteen. AIDS heikentää taloudellista aktiivisuutta vähentämällä työvoimaa ja vaikuttamalla kielteisesti huoltosuhteeseen (Youde 2005, 15). Neorealistien ja neoliberalien ohella Youde (2005, 18) toivoo konstruktivisteilta enemmän tutkimusta siitä, miten AIDS muuttaa näkemyksiä ja identiteettejä kansainvälisessä järjestelmässä. AIDS näkyi aluksi homoseksuaalien, huumeidenkäyttäjien ja prostituoitujen sairautena. Näiden ryhmien ollessa marginalisoituja yhteiskunnassa, ei AIDS:in aiheuttamaan terveysongelmaan aluksi puututtu. Kansainvälisesti AIDS:in suurimmat terveydelliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset keskittyvät yhä edelleen Afrikkaan, mikä on toisintanut ajatuksen Afrikasta ”pimeänä mantereena” (*dark continent*). (Youde 2005, 18).

HPV- ja HIV- infektiolla on paljon yhteistä. Molemmat tarttuvat seksuaalisen kanssakäymisen välityksellä, mutta siinä missä HIV:llä on kyky rampauttaa sotavoimia niin HPV aiheuttaa naisille 530 000 syöpää vuosittain. Näistä naisista puolet kuolee sairauteen. (Jenkins ja Bosch 2019, xxv). Vaikka HPV:n aiheuttama taloudellinen ja terveyttä uhkaava kuorma on valtava sekä rikkaissa että köyhissä valtioissa, niin terveysinfrastrukturista johtuen jälkimmäiset ottavat vastaan suurimman iskun (Jenkins ja Bosch 2019, 300).

Valtion turvallisuutta korostavan terveystieteiden näkökulman ohella on myös laajasti levinnyt hyväksyntä siitä, että terveys on tärkeä osatekijä hyvään elämään ja yksilön kykyyn toimia kansalaisena. Hyvän hallinnon tunnistaa kansalaisten hyvinvoinnista (Davies 2010, 1170). Harman (2012, 13) näkee terveyden lopullisena (*ultimate*) barometrinsa köyhyydelle ja hyvinvoinnille. Hän myös korostaa, että terveys ja elinajanodote ovat suoraan yhteydessä yhteiskuntaluokkaan ja varakkuuteen.

Kansalaisten hyvinvointiin liittyy etenkin kansanterveyden ylläpitäminen, mihin rokotukset hyvin kiinteästi liittyvät. Tästä syystä valtiolla on moraalinen velvollisuus edistää kansalaisten terveyttä. (Brown ym. 2014, 78). Jos tämän moraalisen velvollisuuden asettaa koskemaan ainoastaan oman valtionsa kansalaisia, asettaa se tämän moraalin kyseenalaiseksi sulkemalla muut ihmiset sen ulkopuolelle. Jos tämä moraalit priorisoidaan universaaliksi yhteiseksi hyväksi, koskisi oikeus terveyteen myös muita ihmisiä. (Brown ym. 2014, 86-87). Oikeus terveyteen on kirjattuna Yhdistyneiden Kansakuntien ihmisoikeuksien yleismaailmalliseen julistukseen. Siinä todetaan, että ”*Jokaisella on oikeus elintasoon, joka on riittävä turvaamaan hänen ja hänen perheensä terveyden ja hyvinvoinnin ...*”⁶.

2.2 Globaalin terveyden hallinnon ulottuvuudet

Globaalin terveyden hallintoa harjoittavat instituutiot (*global health governance*) pyrkivät sääntelemään ja estämään sairauksien leviämistä sekä edistämään rauhaa fyysisen ja henkisen hyvinvoinnin kautta (Wilkinson ja Weiss 2014, 665). Näillä instituutiolla tarkoitetaan niitä instituutioita ja organisaatioita, jotka ensinnäkin pyrkivät edistämään terveyttä maailmalla, mutta ennen kaikkea minimoimaan eri sairauksien aiheuttamat uhat. Yhä selkeämmäksi käyvän globalisaation ja kansanterveyden yhteyden vuoksi on myös kiinnostus globaalin terveyden politiikkaa kohtaan kasvanut yhä suuremmaksi. Alueiden, valtioiden ja ihmisten kollektiivista turvallisuutta uhkaavien tautien ehkäisy vaatii globaaleja toimia eikä nykyään voidakaan enää puhua puhtaasti kansallisesti terveystaloudesta (Brown ym. 2014, 1).

Kickbusch ja Szabo (2014, 2) jakavat globaalin terveyden hallinnan analyttisesti kolmeen erilaiseen ulottuvuuteen. Termi *Global Health Governance* viittaa ainoastaan niihin instituutioihin ja hallinnon prosesseihin, joilla on eksplisiittinen terveysmandaatti, kuten Maailman terveysjärjestö (WHO). Termi *Global Governance of Health* viittaa niihin instituutioihin ja mekanismeihin, joilla on suora ja epäsuora terveysvaikutus, kuten Yhdistyneillä kansakunnilla (YK) tai Maailman kauppajärjestöllä (WTO).

⁶ <https://ihmisoikeusliitto.fi/ihmisoikeudet/ihmisoikeuksien-julistus/>

Kolmas ja viimeinen ulottuvuus terveyden globaaliin hallintaan on *Governance for Global Health*. Tällä tarkoitetaan niitä instituutioita ja mekanismeja, jotka on perustettu kansallisella tai alueellisella tasolla osallistumaan globaalin terveyden hallintaan. Globaalin terveyden hallinnassa ei ole kyseessä pelkästään organisaatioista, vaan myös säännöistä ja normeista, jotka välittävät ja mahdollistavat terveyteen liittyviä interaktioita. (Brown ym. 2014, 64).

2.3 HPV-rokotuspolitiikan hallinta Euroopan unionissa ja Suomessa

Euroopan unioni globaalin terveyden toimijana tarkoittaa niitä unionin terveysohjelmia, instituutioita ja organisaatioita, jotka edistävät terveyttä myös sen rajojen ulkopuolella (Aluttis 2016, 12). Tämän tutkielman kontekstissa on kuitenkin oleellista tarkastella niitä unionin ohjelmia, instituutioita ja organisaatioita, joilla pyritään edistämään terveyttä sekä ehkäisemään tartuntatautien leviämistä sen rajojen sisällä. Yleisesti valtioiden väliset vertailut tarjoavat tärkeitä näkökulmia globaalin terveyden tutkimukseen. Esimerkiksi Yhdysvaltojen terveydenhuoltojärjestelmä on verrattain keho järjestelmä niin kustannuksiltaan kuin terveysvaikutuksiltaan, jolloin sen voidaan nähdä olevan huono vientituote kehittyviin maihin (Fried ym. 2010, 536). Näin ollen se, miten rokotusohjelmat toimivat Euroopassa vaikuttaa oleellista siihen, millaisena terveystoimijana Euroopan unioni maailmalla näyttäytyy.

Tällä hetkellä kaikilla Euroopan unionin jäsenvaltioilla on omat kansalliset rokotusohjelmansa. Tämän kappaleen tarkoituksena on parantaa ymmärrystä unionin ja kansallisten viranomaisten hallintosuhteista rokotusohjelmien osalta.

Euroopan unionin jäsenvaltioilla on ensisijainen vastuu terveystalvelujen ja lääketieteellisen hoidon järjestämisestä. Unionitasoisen terveystalvelitiikan tavoitteena on kansallisten järjestelmien täydentäminen ja terveyden turvaaminen kaikilla unionin politiikan sektoreilla. Euroopan komissio keskustelee yhdessä jäsenvaltioiden viranomaisten kanssa strategisista terveyteen liittyvistä kysymyksistä. EU-instituutiot,

jäsenvaltiot, alueelliset ja paikalliset viranomaiset sekä sidosryhmät vastaavat unionin terveysstrategian täytäntöönpanosta.⁷

Euroopan komission terveyden ja elintarviketurvallisuuden pääosasto (*European Commission's Directorate for Health and Food Safety 'DG SANTE'*) tukee jäsenvaltioiden pyrkimyksiä turvata ja edistää kansalaistensa terveyttä sekä varmistaa terveydenhoidon saatavuus, tehokkuus ja joustavuus. Tätä tehtäväänsä komissio toteuttaa valmistelemalla säädösesityksiä, tarjoamalla taloudellista tukea, edistämällä jäsenvaltioiden ja terveystieteiden yhteistyötä parhaiden käytäntöjen luomiseksi sekä järjestämällä terveyden edistämiseen liittyviä tapahtumia. Myös Euroopan unionin neuvosto voi antaa terveyttä koskevia suosituksia jäsenvaltioille.⁷

HPV-rokotteiden ja rokotteiden turvallisuudesta yleisesti vastaa unionissa Euroopan lääkevirasto (*The European Medicines Agency 'EMA'*). Euroopan komissio on EMA:n lausunnon pohjalta hyväksynyt kolme HPV-rokotetta käytettäväksi HPV-infektioiden estämiseen⁸.

Euroopan tautien ehkäisy- ja valvontakeskus (ECDC) tarjoaa jäsenmaiden käyttöön esimerkiksi tutkimuksia ja tietoa sairauksien leviämisestä, hoidosta ja valmistautumisesta epidemiaa vastaan⁹. HPV:n ja HPV-rokotteen osalta ECDC on julkaissut kolme ohjeistusta HPV-rokoteohjelmien laatimiseen. Uusimmassa vuoden 2020 ohjeistuksessa päivitetään aiempaa ohjeistusta sukupuolineutraalin rokotusohjelman ja uuden kattavamman HPV-rokotteen osalta¹⁰.

Suomessa kansallisista rokotusohjelmista säädetään tartuntatautilain (1227/2016) 44 §:ssa. Tartuntatautilain nojalla annetulla sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella 149/2017 säädetään kansallisesta rokotusohjelmasta ja rokottamisesta sekä vaarallisten tai harvinaisten tartuntatautiin torjuntaan tarvittavista rokotteista, tutkimusaineista ja

⁷ https://ec.europa.eu/health/policies/overview_en

⁸ <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/referrals/human-papillomavirus-vaccines-cervarix-gardasil-gardasil-9-silgard>

⁹ <https://www.ecdc.europa.eu/en/about-ecdc>

¹⁰ <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/guidance-hpv-vaccination-eu-focus-boys-people-living-hiv-9vHPV-vaccine>

vasta-aineista. Asetuksen liitteessä luetellaan kansallisessa rokotusohjelmassa käytettävät rokotteet ja eri väestöryhmien suojaamiseksi tartuntataudeilta annettavat rokotukset. Rokotteiden tulee olla Euroopan komission hyväksymiä. HPV-rokote on listattu osana lasten ja nuorten rokotusohjelmaa. Rokotusten kohderyhmänä ovat 11-12 vuotiaat tytöt ja se toteutetaan Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen erikseen laatiman aikataulun mukaisesti.

Kunnan on järjestettävä kansallisen rokotusohjelman mukaiset rokotukset. Rokotukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos ohjaa kansallisen rokotusohjelman ja muiden yleisten rokotusten toimeenpanoa, seuraa niiden toteutumista ja vaikutuksia sekä tekee tutkimustyötä ja ehdotuksia kansallisen rokotusohjelman kehittämiseksi.

Terveydenhuollon järjestelmät ovat usein kansallisen tason järjestelmiä. Ne muodostavat kuitenkin keskeisen elementin globaalin terveyshallinnan politiikan agendoille, sillä viime kädessä terveydenhuollon järjestelmien käsissä on terveysohjelmien täytäntöönpano. (Kaasch 2015, 1). Tässä tutkielmassa ymmärretään kansallisten järjestelmien olevan tärkeitä globaalin terveyden vaikuttajia, sillä viime kädessä niistä riippuu, miten terveyden tasa-arvo toteutuu ja annetut rokotuspolitiikka toimeenpannaan.

Tutkielmaa varten on tärkeä määrittää, mitkä tahot ovat vallankäyttäjiä HPV-rokotuspolitiikan ja -rokotuskattavuuden suhteen. Luvussa 2.2 esitellyt Kickbuschin ja Szabon terveyden hallinnan kolme erilaista ulottuvuutta voidaan asettaa HPV-rokotuspolitiikkojen viitekehykseen. HPV-rokotteen viitekehysessä *Global Health Governancea* edustavat WHO:n ohella ne Euroopan unionin tahot, jotka keskittyvät terveyteen. Rokotuspolitiikassa näitä edustaa Euroopan komission terveyden ja elintarviketurvallisuuden pääosasto sekä EMA. Kansallisten terveystoimien kuten Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen voidaan katsoa kuuluvan tähän ryhmään. *Global Governance of Healthin* ulottuvuutta HPV:n viitekehysessä edustaa Euroopan komission ja parlamentin ohella muun muassa YK, mutta myös kansalliset parlamentit. Minkään edellä mainitun tahon ydintehtävä ei keskity terveyden edistämiseen, mutta kaikilla niillä on suoraa ja epäsuoraa valtaa HPV-rokotusohjelmiin ja tartuntatautiin politiikkaan. Tärkeää HPV-rokottautumiseen liittyvää valtaa käyttää Kickbuschin ja

Szabon määritelmän mukaisesti myös *Governance for Global Health* ulottuvuus, johon sisällytetään tässä tutkielmassa kansalaisjärjestöt. Seuraavassa luvussa esitellään niiden käyttämää valtaa HPV-rokotuskattavuuteen.

3 AIKAISEMPI TUTKIMUS

Tässä luvussa tarkastellaan HPV-rokotusohjelmia koskevaa tutkimusta. Painopisteenä esitellyssä tutkimuksessa on rokotusohjelmien kohtaamat haasteet ja se, miten rokotusohjelmia voitaisiin kehittää ja rokotuskattavuutta nostaa.

HPV-rokotusohjelmissa on muodostunut ongelmaksi kansallisesti vaihteleva osallistumisen aste. Yksikään julkisen terveyden ohjelma ei menesty ilman laajaa osallistumista ja hyvää koordinaatiota. Tärkeää onkin, että ohjelmissa yhdistyvät hyvä tieteellinen evidenssi, potilaiden vastaanottavuus, kulujen kohtuullisuus ja huolellinen suunnittelu. (Jenkins ja Bosch 2019, 382). Rokotusohjelman muutoksilla on ollut negatiivista vaikutusta rokotuskattavuuteen. Tällaisia muutoksia ovat olleet esimerkiksi rokotusaikataulun muuttaminen tai rokotusohjelman laajentaminen nuorista naisista sukupuolineutraaliin suuntaan (Jenkins ja Bosch 2019, 365). Tutkimusten mukaan matalaan rokotuskattavuuteen vaikuttaa muun muassa vahvan suosituksenantajan puute (Jenkins ja Bosch 2019, 352). Esimerkiksi Tanskassa on huomattu, että lääkäreiden omat asenteet vaikuttavat HPV-rokotteen suositteluun. Lääkärit saattoivat mieltää uutena lisäyksenä kansalliseen rokotusohjelmaan tulleen HPV-rokotteen vähemmän tärkeäksi ja esitellä sen vapaaehtoisena. (Suppli ym. 2018, 6).

Yhdysvalloissa on tutkittu laajasti sitä, miten HPV-rokotusohjelmien kattavuuksia voitaisiin parantaa erilaisin interventioin. HPV-rokotteen kattavuutta on pyritty kasvattamaan antamalla koulutusta ja työvälineitä sekä parantamalla viestintää (Jenkins ja Bosch 2019, 352). Muita interventioita ovat esimerkiksi yhteisön kysynnän kasvattamisen strategiat, kuten tietouden lisääminen ja rokotusmuistutusjärjestelmien luominen. Tehokas keino on myös rokotuksien saatavuuden parantaminen järjestämällä rokotukset kouluissa ja madaltamalla potilaan maksettavaksi tulevia kustannuksia. Parhaita tuloksia on saatu aikaan yhdistelemällä useita keinoja. (Smulian ym. 2016, 1566-68). Australian ja Iso-Britannian HPV-rokotusohjelmia voidaan pitää hyvin onnistuneina. Molempien valtioiden rokotusohjelmissa rokotteet jaetaan kouluissa ja rokotus sisältyy kansalliseen terveysvakuutukseen ja/tai rokotusohjelmaan. (Jenkins ja Bosch, 2019, 369). Kaakkois-Aasian maista ainoastaan kolmella valtiosta yhdestätoista on implementoitu kattava rokotusohjelma HPV:n leviämisen estämiseksi. Kaakkois-

Aasian valtiot hyötyisivätkin suuresti selkeistä ohjeistuksista HPV-rokotusohjelmien laatimiseksi. Näiden ohjeiden tulisi sisältää muun muassa suositukset siitä järjestetäänkö rokotukset kouluissa vai klinikoilla. (Setiawan ym. 2017, abstrakti).

HPV:n leviäminen ei välttämättä muodosta valtion olemassaoloa uhkaavaa epidemiaa, mutta se ei silti säästy politisoitumiselta. HPV-rokote ehkäisee infektion, mutta ei politiikkaa (Casper ja Carpenter 2008, 895). HPV-rokote edustaa teknologiaa, joka ei paranna tautia, vaan ehkäisee tartunnan saamisen. Tartunta edellyttää kontaktia, joka herättää kysymyksiä tartuntatilanteesta (Casper ja Carpenter 2008, 887). HPV on seksuaalisen kanssakäymisen myötä tarttuva, joten esimerkiksi Yhdysvalloissa rokote herätti kiistoja seksistä, sukupuolesta ja naisen kehosta. Konservatiivit vastustivat rokotuksen aloittamista, sillä heidän viestinsä seksuaalisesta pidättäytymisestä oli vastakkainen sen kanssa, mitä heidän mielestään HPV-rokotteella pyrittiin viestimään. Tähän konservatiivien tavoitteeseen liittyi hyvin vahvasti ajatus siitä, miten nuoria ja naisia tulee suojella niin fyysisiltä kuin moraalisilta uhilta (Casper ja Carpenter 2008, 894). Vaikka Iso-Britannian HPV-rokotusohjelmaa pidetäänkin hyvin onnistuneena, on ongelmaksi muodostunut nuorten naisten väliin jättämät HPV-seulonnat. Tähän on arvioitu syyksi huoli omasta kehonkuvasta, oman kehon alistaminen muille seulonnan aikana ja heikko tietämys kohdunkaulansyövän vaaroista (Jenkins ja Bosch 2019, xxvii). HPV-rokotusohjelmien suunnittelussa suositellaankin rokotteen dissasioiminen seksuaalisesta käyttäytymisestä laajentamalla ohjelma sukupuolineutraaliksi, rokottamaan jo alle kymmenvuotiaita ja tähdentämällä viestinnässä sen syöpiä ehkäisevää vaikutusta (Jenkins ja Bosch 2019, 372). Yleisellä tasolla onnistuneita HPV-rokotuspolitiikkoja yhdistää myös pyrkimys eriarvoisuuden vähentämiseen ja HPV-rokotusmyönteisen sosiaalisen normin luomiseen (Jenkins ja Bosch 2019 372).

Rokotuspolitiikat jakautuvat myös sen suhteen, otetaanko poikien rokotukset mukaan kansalliseen rokotusohjelmaan (Jenkins ja Bosch 2019, xxxi). Daley ym. (2017, 142) ovat tutkineet, miten HPV:n näkeminen vain naisten sairautena on ensisijaisesti aiheuttanut sen, etteivät miehet ole saaneet HPV-rokotuksia. Tämä on aiheuttanut turhaan HPV:n aiheuttamia sairauksia. Suurin osa valtioiden HPV-rokotusohjelmista kattaa ainoastaan tyttöjen rokotukset. Poikkeuksena tästä ovat esimerkiksi Yhdysvaltojen, Australian, Sveitsin, Itävallan ja Kanadan ohjelmat, joissa myös pojat rokotetaan. Poikien rokottamisen kustannustehokkuus ei ole niin selkeä kuin tyttöjen

osalta, sillä maissa, joissa tyttöjen rokotuskattavuus on korkea, suojaa tyttöjen rokottaminen myös poikia HPV-infektioilta heteroseksuaalien välisessä kanssakäymisessä. (Brisson ym. 2016, 9). Toisaalta heikon rokotuskattavuuden tilanteessa poikien rokottaminen suojaisi tartunnoilta niitä tyttöjä, joilla tätä rokotetta ei ole. Tämän lisäksi täytyy muistaa, ettei kaikki seksuaalinen kanssakäyminen ole heteroiden välistä, joten poikien rokottamisesta voitaisiin saada selkeitä hyötyjä, jos ei kustannustehokkuuden niin ainakin yhdenvertaisuuden ja tasa-arvon nimissä.

Maailmanlaajuisesti suurta vaihtelua HPV-rokotuskattavuuksissa ja -rokotuspolitiikkojen implementoinnissa aiheuttaa valtioiden tulotaso. Vuoden 2014 loppuun mennessä korkean tulotason maat edustivat 70% kaikista rokotetuista ja 14% kaikista maailman kohdunkaulansyövän tapauksista. Rokotuksien ohella nämä korkeimman tulotason valtiot ylläpitävät useimmin myös kattavia kohdunkaulansyövän seulontatestejä. Ensimmäiset HPV-rokotteen kansalliseen rokotusohjelmaansa lisänneet valtiot olivat korkean tulotason valtioita. Näissä valtioissa saavutetut rokotuskattavuudet vaihtelevat kuitenkin suuresti. Esimerkiksi Australiassa HPV-rokotteen rokotuskattavuus on yli 80% kohderyhmästä. Ranskassa, Yhdysvalloissa ja Japanissa HPV-rokotuskattavuus on puolestaan hyvin matala. (Gallagher ym. 2018, 4762). Nämä korkean tulotason valtiot menestyivät huonosti kohderyhmien rokotuskattavuuksissa, johtuen lähinnä näiden alisuoriutuvien maiden vaikutuksesta (Bruni ym. 2016, 458). Rikkaiden ja köyhien valtioiden HPV-rokotekattavuuteen liittyvien ongelmien syyt ovat jokseenkin erilaisia. Rikkaissa maissa on ollut ongelmia rokotusohjelmien implementoinnissa ja kansan suhtautumisessa rokoteturvallisuuteen. Myös vihan ohjaamia tarkoituksellisia misinformaatio kampanjoita on esiintynyt. (Jenkins ja Bosch 2019, xxvii). Matalampien tulotasojen valtioissa suurimmat ongelmat liittyvät usein rokotteiden hintaan, kansainvälisten järjestöjen rahoituksesta huolimatta. Tämän lisäksi köyhissä valtioissa ongelmia on ollut muun muassa rokotusohjelmien toteutuksessa, kun HPV-rokote annetaan paljon vanhempana kuin muut lapsien saamat rokotteet (Gallagher ym. 2018, 4764).

Oleellinen näkökulma rokotusohjelmiin on kustannustehokkuuden käsite. HPV-rokotteen hinta vaihtelee hyvin paljon valtioiden välillä. Kun esimerkiksi joissain rikkaissa länsimaissa HPV-immuniteetin hinta nousee 300 USD:iin, niin halvimmillaan tuetun rokotesarjan hinta on noin 13,5 USD:ia. Ilman tukea HPV-rokotesarjan hinta on

matalimmillaan 39 USD:ia. (Jit ym. 2014, 406). Rokottaminen vähentää kuitenkin dramaattisesti kohdunkaulansyövän seulonnan tarvetta, mikä lisää rokotteen kustannustehokkuutta (Jenkins ja Bosch 2019, 396), syövän hoitamisen kustannuksista puhumattakaan. Monissa maissa onkin muodostunut käytännöksi, että lopullinen päätös rokotusohjelman kattavuudesta perustuu siihen, ettei valitun ohjelman elinkaaren kustannukset ylitä mukautettuna asukaskohtaista bruttokansantuotetta (Jenkins ja Bosch 2019, 328).

Matemaattisesti mallintamalla on pystytty laskemaan, mikä on kustannustehokkain HPV-rokotuskattavuus. Tämä raja-arvo saavutetaan silloin kun mahdollisimman alhaisilla rokotuskustannuksilla saavutettu immuniteetti väestössä vähentää eniten seulonnoista tai syövän hoidosta syntyviä kustannuksia. HPV-rokotuskattavuuden optimaalisena kustannustehokkuuden rajana pidetään 70%. (Bruni ym. 2016, 453).

Tässä tutkielmassa rokotusohjelmien onnistuneisuutta ei kuitenkaan mitata sen kustannustehokkuuden perusteella, vaan se mukaan, miten rokotusohjelma saavuttaa mahdollisimman korkean rokotuskattavuuden. Tässä mielessä onnistuneimmat rokotusohjelmat löytyvät maailman rikkaimmista valtioista. Australia oli yksi ensimmäisiä valtioita, jotka aloittivat kansallisen HPV-rokotusohjelman (2007). Vuonna 2018 tehdyssä matemaattisessa mallinnuksessa arvioitiin kohdunkaulansyövän tapausten muuttuvan Australiassa harvinaisiksi vuoteen 2034 mennessä. Määritelmällisesti sairauden esiintyvyys laskisi kuuteen tapaukseen ja kuolleisuus yhteen tapaukseen 100 000 naista kohden vuosittain. (Jenkins ja Bosch 2019, xxv). Kuitenkin samalla kun rikkaimmista valtioista löytyvät HPV-rokotusohjelmassaan onnistuneimmat valtiot, löytyy näiden maiden joukosta myös selkeitä epäonnistujia, kuten esimerkiksi aiemmin mainitut Ranska ja Saksa.

Vaikka rokotukset ovat yksi tehokkaimmista lääketieteellisistä interventioista, herättävät ne jatkuvasti keskustelua rokotusturvallisuuden osalta. Rokotusten vastustamiseen liittyy vahvoja henkilökohtaisia mielipiteitä muun muassa tieteenvastaisuudesta. Herää myös kysymys, voidaanko tieteenvastaisuutena pitää huolta siitä, esitetäänkö potilaalle riittäviä ja selkeitä tieteellisiä todisteita rokotteiden riskien suhteesta sen tuomiin hyötyihin. (Jenkins ja Bosch 2019, 331). Yksilön valinnanvapauden voidaan nähdä olevan konfliktissa parhaan valittavissa olevan

julkisen terveystalitiikan kanssa silloin, kun yritetään estää taudin leviäminen väestöön. Tiede ei siis voi paeta politiikkaa (Jenkins ja Bosch 2019, 331).

Euroopan komission pyynnöstä toteutetussa *Europeans' attitudes towards vaccination* -eurobarometrissä (Kantar Belgium 2019) tarkasteltiin EU-kansalaisten suhtautumista rokotuksiin. Eurobarometrissä pyrittiin selvittämään kansalaisten käsityksiä rokottein estettävistä taudeista, heidän oletuksiaan ja tietojaan rokotteiden tehokkuudesta, haittavaikutuksista ja tärkeydestä (Kantar Belgium 2019, 3). Vaikka eurobarometrissä ei tutkittu erityisesti HPV:tä tai HPV-rokotetta koskevia mielipiteitä, käsitykset esimerkiksi rokotusten tärkeydestä ja rokotteiden tehokkuudesta koskee myös näitä. Barometristä selviää, että vastaajista suurimman osan mielestä rokotteet ovat tehokkaita. Eniten rokotteisiin luottavat hyvin koulutetut ja työelämässä johtoasemassa olevat (Kantar Belgium 2019, 4). Suurin osa vastaajista ilmoitti myös tietävänsä, että rokotteet ovat hyvin testattuja, mutta tietous rokotteiden vaikutuksista oli heikompaa. Suuria valtioiden välisiä vaihteluja oli huomattavissa koskien tietämystä rokotteiden vaikutuksista. Kysymyksen, heikentävätkö rokotteet immuunijärjestelmää, osalta paras tietämys oli Alankomaissa (79% vastannut oikein), Ruotsissa (78% vastannut oikein), Suomessa ja Tanskassa (molemmissa 70% vastannut oikein). Toista päätä edustivat muun muassa Slovenia, Kypros, Tšekki, Latvia ja Bulgaria, joissa kaikissa oikein vastanneita oli alle 40%. (Kantar Belgium 2019, 33). Suurta valtioiden välistä vaihtelua oli myös havaittavissa koskien kysymystä siitä, voivatko rokotteet aiheuttaa sen taudin, miltä niiden tulisi suojella (Kantar Belgium 2019, 34).

Irlannissa HPV-rokote otettiin osaksi kansallista rokotushjelmaa vuonna 2010 ja vuosiin 2014-15 tultaessa rokotuskattavuus kohderyhmällä oli noussut 86,9%:iin. Rokotuskattavuus ei eronnut uskonnollisten koulujen kohdalla yleisestä tasosta. Vain huonommin toimeentulevien alueiden kohdalla oli hieman matalampi rokotuskattavuus. Vuosiin 2015-16 tultaessa Irlannin rokotuskattavuus kohderyhmässä oli kuitenkin laskenut 72,3%:iin ja samalla sen arvioitiin laskevan 50%:iin seuraavana vuonna. Rokotuskattavuuden laskun syynä oli eräiden vaikutusryhmien levittämä tieto rokotteen turvallisuuden liittyvistä puutteista, mikä sai vanhemmat kieltämään lastensa HPV-rokotuksen. Nämä ryhmät rakensivat vahvan sosiaalisen median kampanjan, jota vahvistettiin tunteellisella narratiivilla. Ryhmien toimintaan kuului lisäksi poliitikoihin vaikuttaminen ja misinformaatio, mikä lähti leviämään myös paikallisessa ja maanlaajuisessa mediassa. (Corcoran ym. 2018, 2103). Tanskassa koettiin

vastaavanlainen HPV-rokotuskattavuuden lasku 2013. Edellisinä vuosina oli saavutettu jopa 90%:n rokotuskattavuus 1998-2000 syntyneille tytöille, mutta vuonna 2003 syntyneillä tytöillä rokotuskattavuus laski 54%:iin. Tämän laskun aiheuttajana olivat tanskalaismediassa esitetyt tarinat HPV-rokotteen haittavaikutuksista ja niihin keskittynyt dokumentti. (Suppli ym. 2018, 2-3).

Irlannissa tähän rokotusvastaisten ryhmien kampanjaan lähdettiin vastaamaan hakemalla vanhempien luottamus takaisin. *Irish National Immunisation Office* perusti oleellisista organisaatioista ryhmän keräämään sidosryhmät yhteen edistämään HPV-rokotteen mainetta. Tämän ryhmän toimiin sisältyivät laajat sosiaalisen median kampanjat, yhteistyön lisääminen opetushenkilökunnan, vanhempien ja poliitikkojen välillä sekä WHO-akkreditoitun materiaalin levittäminen. 35:n eri organisaation muodostama *HPV Vaccination Alliance* aloitti toimintansa 2017 ja sen tehtävänä on jatkaa tietouden jakamista HPV-rokotteesta. Näillä toimilla Irlanti nosti vuosiin 2017-18 mennessä kohderyhmän HPV-rokotuskattavuuden 61.7%:iin. (Corcoran ym. 2018, 2103). Tanskassa terveystieteelliset perustivat Irlannin toimia vastaavan eri viranomaisista ja sidosryhmistä koostuvan ryhmän, jonka tuottama mediakampanja pyrki palauttamaan luottamuksen HPV-rokotukseen. Ryhmän toiminnan myötä rokotuskattavuus lähtikin uudelleen nousuun¹¹.

Japanissa HPV-rokotusohjelma saavutti rokotesarjan ensimmäisen annoksen kohdalla n. 70%:n kattavuuden 12-16 vuotiailla tytöillä. Kuitenkin vuoteen 2013 tultaessa Japani joutui keskeyttämään HPV-rokotusta koskevat rokotussuosituksena rokotteen aiheuttamia haittavaikutuksia koskevien väitteiden vuoksi. Vaikka näitä rokotteen aiheuttamia haittavaikutuksia ei kyetty todistamaan oikeiksi, päätettiin HPV-rokotusohjelma Japanissa silti keskeyttää. (Jenkins ja Bosch 2019, 356). Tällä hetkellä HPV-rokotteen kattavuus ikäluokassa on laskenut Japanissa alun 70%:sta noin 1%:iin (Jenkins ja Bosch 2019, 365).

WHO onkin listannut rokotekriittisyyden yhdeksi kymmenestä suurimmasta globaalien terveyden uhasta (Jenkins ja Bosch xxvii).

¹¹ <http://www.euro.who.int/en/countries/denmark/news/news/2019/01/danish-health-literacy-campaign-restores-confidence-in-hpv-vaccination>

EU-kansalaisten rokoteasenteita kartoittavassa eurobarometrissä kysyttiin myös kansalaisten käsityksiä siitä, aiheuttavatko rokotteet usein vakavia haittavaikutuksia. Tämän kysymyksen vastauksissa oli havaittavissa paljon valtioiden välistä vaihtelua. Eniten suhteellisesti oikeita vastauksia annettiin Ruotsissa (69% oikein), Alankomaissa (66% oikein), Tanskassa (60% oikein) ja Suomessa (53% oikein). Toisessa päässä skaalaa olivat Kypros, Bulgaria, Malta, Unkari ja Latvia, joissa vain alle 30% vastaajista osasi vastata, että rokotteet eivät aiheuta usein vakavia haittavaikutuksia. Sosio-demografisista eroavaisuuksista selviää, että pisimmälle kouluttautuneet eli ne, jotka ovat suorittaneet opintaipaleensa loppuun ikävuoden kaksikymmentä jälkeen, vastasivat useammin oikein tähän kysymykseen kuin ne, jotka ovat lopettaneet opintiansä nuorempina. Lisäksi merkittävä ero oli asemassa työelämässä, joissa korkeimmissa asemassa olevat osasivat vastata oikein huomattavasti useammin kuin työväenluokkaan kuuluvat. Sama ero oli havaittavissa myös ylemmän keskiluokan (63% oikein) ja työväenluokan (34%) välillä. (Kantar Belgium 2019, 37).

Tärkeää olisikin siis jo rokotusohjelmaa implementoidessa varautua reagoimaan mahdollisimman nopeasti rokotevastaisiin kampanjoihin tutkimaan väitteiden mahdollista paikkansapitävyyttä (Jenkins ja Bosch 2019, 357). On myös hyvä pohtia, vaikuttaako tanskalaisten tämän hetkiseen hyvään tietämykseen rokotteista HPV-rokotuskattavuuden romahduksesta syntynyt infokampanja sekä sen ympärillä käyty mediakeskustelu.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa esitellään ensin tutkimusasetelma sekä kysymykset, joihin tutkimuksessa haetaan vastausta. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksessa käytettävät tilastolliset menetelmät ja käytettävät hypoteesit. Ennen tilastollisten analyysien tekoa esitellään tutkielmaa varten tuotetut tutkimusaineistot.

4.1 TUTKIMUSASETELMA

Tämän tutkielman tutkimuksen lähtökohtana Euroopan valtioiden HPV-rokotuskattavuuden vaihtelu ja se, miten HPV-rokotuskattavuus korreloi kirjallisuudessa esitettyjen syiden kanssa.

Maailmanlaajuisesti rokotuskattavuuksien eroja selitetään valtioiden tulotasoilla ja tapaustutkimuksessa esiin nostetuilla rokotuskriittisyystapauksilla rikkaissa länsimaissa. Suhtautuminen rokotuksiin näyttäisi tutkimusten perusteella olevan positiivisempaa korkeammin koulutettujen keskuudessa. Länsimaissa ja etenkin Yhdysvalloissa HPV-rokotusohjelmien implementointiin on vaikuttanut hyvin vahvasti sen sidokset sukupuoleen ja seksuaalisuuteen, joten on mielenkiintoista nähdä, korreloiko sukupuolten välinen epätasa-arvo rokotteiden ottamiseen myös Euroopan valtioissa. Olemassa oleva tutkimuskirjallisuus ei kuitenkaan keskity erottelemaan Euroopan valtioiden rokotuskattavuuksien eroja ja syitä. Tanskassa ja Irlannissa rokotuskattavuuksien ongelmat on esitetty rokotuskriittisyyden aiheuttamiksi, mikä lyhyellä aikavälillä voi hyvinkin pitää paikkansa.

Erotuksena jo olemassa olevaan tutkimukseen tässä tutkielmassa pyritään tarkastelemaan, korreloivatko nämä syyt HPV-rokotuskattavuuden kanssa. Tämä tutkielma ottaa lisäksi näkökulmakseen HPV-rokotusohjelmien eroavaisuudet ja analysoi sen korrelaatiota HPV-rokotuskattavuuksien kanssa. Tarkoituksena ei siis ole käyttää vaativampia tilastollisia menetelmiä kehittämään ennustuksellisuutta sille, miten tietyn esitetyn syyn poistaminen kehittäisi rokotuskattavuutta.

4.2 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkielmassa etsitään vastauksia yhteen pääkysymykseen ja kuuteen alakysymykseen, jotka on määritetty globaalin terveyden teorian ja HPV-rokotusohjelmien ongelmista kerätyn aiemman tutkimuksen perusteella.

Alakysymykset on asetettu siten, että tutkielman tutkimuksessa käytettävät analyysit vastaavat suoraan näihin kysymyksiin. Näin ollen jokaisessa alakysymyksessä kysytään, miten yhteiskunnalliseksi taustatekijäksi valittu mittari ja HPV-rokotusohjelmista lasketut pisteet korreloivat HPV-rokotuskattavuuden kanssa.

Päätutkimuskysymys keskittyy ensinnäkin kysymään sitä, minkälaisen kokonaisuuden alakysymysten vastaukset muodostavat. Tämän tutkielman kantavan ajatuksen ollessa argumentointi Euroopan valtioiden yhtenäisen HPV-rokotusohjelman puolesta, erotetaan päätutkimuskysymyksessä HPV-rokotusohjelmat ja yhteiskunnalliset taustatekijät toisistaan. Koska alakysymyksissä haettu korrelaatio ei riitä osoittamaan syy-yhteyttä kahden muuttujan välillä, ei päätutkimuskysymyksessä haeta vastausta sille, selittävätkö nämä muuttujat muutokset HPV-rokotuskattavuudessa.

Päätutkimuskysymys kysyykin sen sijaan sitä, mihin asioihin voisi kannattaisi kiinnittää huomiota valtioiden erilaisia HPV-rokotuskattavuuksia vertailtaessa.

Päätutkimuskysymyksen vastauksessa pyritäänkin kuvailemaan Euroopan valtioiden HPV-rokotuskattavuuksiin vaikuttavia syitä vertailemalla korrelaatioita toisiinsa ja tarkastelemalla analyysissä tuotettuja havaintokaavioita (*scatterplot*). Näin voidaan muodostaa hyvä kuva HPV-rokotuskattavuuksien suhteesta erilaisiin muuttujiin Euroopan valtioissa.

Päätutkimuskysymys:

Voidaanko ajatella, että Euroopan valtioiden välisten HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelun syitä tarkasteltaessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota eri tavalla laadittuihin ja toimeenpantuihin HPV-rokotusohjelmiin kuin yhteiskunnallisiin eroavaisuuksiin?

Alakysymys 1:

Korreloiko Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelu valtioiden tulotasojen eroavaisuuksilla?

Alakysymys 2:

Korreloiko Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelu valtioiden muun hyvinvoinnin eroavaisuuksilla?

Alakysymys 3:

Korreloiko Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelu sukupuolten välisen epätasa-arvon vaihteluilla valtioiden välillä?

Alakysymys 4:

Korreloiko Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelu valtioiden koulutusasteen eroavaisuuksilla?

Alakysymys 5:

Korreloiko Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelu valtioiden kansalaisten erilaisella suhtautumisella rokottautumiseen ja rokotuksiin?

Alakysymys 6:

Korreloiko Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelu eri tavalla laadituilla ja toimeenpannuilla rokotusohjelmilla?

4.3 TUTKIMUSMENETELMÄT JA ANALYYSIPROSESSIN KULKU

Tässä alaluvussa avataan tämän tutkielman tutkimuksessa käytettävää tilastollista tutkimusmenetelmää ja käydään läpi analyysiprosessin kulku. Tästä alaluvusta löytyvät myös hypoteesit. Tilastollinen analyysi toteutetaan tässä tutkimuksessa vertailemalla kutakin riippumatonta muuttujaa vastakkain riippuvan muuttujan kanssa eli rokotuskattavuuden kanssa. Ensimmäisenä laaditaan jokaisesta analyysistä hypoteesit, minkä jälkeen kukin muuttujayhdistelmä analysoidaan tilastollisin menetelmin, tulkitaan tulokset ja määritetään, hyväksytäänkö vai hylätäänkö hypoteesit.

Hypoteesien testaus edellyttää hypoteesien, tilastollisen testin ja merkitsevyystason valinnan ohella testin suorittamista ja lopullisen päätöksen tekemistä¹². Tässä tutkimuksessa kutakin analyysia varten laaditaan kaksi hypoteesia, joista ensimmäinen on nollahypoteesi, joka on olettamuksien vastainen hypoteesi ja vastahypoteesi, joka hyväksytään, jos nollahypoteesi pystytään kumoamaan. Nollahypoteesin hyväksymiseksi tai kumoamiseksi lasketaan korrelaatiokerroin. Lisäksi tarkempaa havainnointia varten tehdään kussakin analyysissä havaintokaavio, jossa vastakkain asetetaan Euroopan valtioiden HPV-rokotuskattavuudet ja kyseisen analyysin riippumaton muuttuja. Tämän lisäksi jokaisen analyysin tueksi kaikki muuttujat kategorisoidaan ryhmiin ja ristiintaulukoidaan. Ristiintaulukointia ei hyödynnetä hypoteesien vahvistamisessa, vaan niitä käytetään ainoastaan havaintokaavioiden tukena havainnollistamaan tietyn skaalan rokotuskattavuuden toteutumista tietyn skaalan riippumattomassa muuttujassa. Muuttujien kategorisointi ristiintaulukointia varten perustellaan tässä tutkimuksessa sillä, että se helpottaa ristiintaulukoiden visuaalista tarkastelua. Ongelmana toki on se, että ristiintaulukoiden selittävä teho kärsii huomattavasti, mutta ilman kategorisointia ei ristiintaulukointeja kyettäisi tulkitsemaan lainkaan. Ristiintaulukoiden ohella on aina ilmoitettu myös tilastollista merkitsevyyttä kuvaava Khiin neliö -testin tulos, jota tulkitaan kategorisoinnin ongelmien perusteella hyvin varovaisesti.

¹² <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/hypoteesi/testaus.html>

Näin ollen alle on lueteltu nollahypoteesien (H_0) ohella vastahypoteesit (H_1), jotka hyväksytään, jos nollahypoteesi voidaan kumota. Nollahypoteesi kumotaan silloin, kun riippuvan ja riippumattoman muuttujan välillä voidaan todeta olevan korrelaatio. Aiemmin lueteltujen tutkimuskysymysten mukaisesti hypoteesit tähän tutkimukseen ovat seuraavat:

Analyysi 1:

H_0 – Asukaskohtaisen ostovoimalla korjatun bruttokansantuotteen ja HPV-rokotuskattavuuden välillä ei ole korrelaatiota.

H_1 – Asukaskohtaisen ostovoimalla korjatun bruttokansantuotteen ja HPV-rokotuskattavuuden välillä on korrelaatio.

Analyysi 2:

H_0 – YK:n kehitysohjelman inhimillisen kehityksen indeksin (HDI) ja HPV-rokotuskattavuuden välillä ei ole korrelaatiota.

H_1 – YK:n kehitysohjelman inhimillisen kehityksen indeksin (HDI) ja HPV-rokotuskattavuuden välillä on korrelaatio.

Analyysi 3:

H_0 – Sukupuolten epätasa-arvoa mittaavan GII-indeksin ja HPV-rokotuskattavuuden välillä ei ole korrelaatiota.

H_1 – Asukaskohtaisen ostovoimalla korjatun bruttokansantuotteen ja HPV-rokotuskattavuuden välillä on korrelaatio.

Analyysi 4:

H_0 – Kolmannen asteen koulutuksen saaneiden osuudella tietyllä ikäkohortilla valtiossa ja HPV-rokotuskattavuuden välillä ei ole korrelaatiota.

H_1 – Kolmannen asteen koulutuksen saaneiden osuudella tietyllä ikäkohortilla valtiossa ja HPV-rokotuskattavuuden välillä on korrelaatio.

Analyysi 5:

H_0 – Uskomuksella siitä, että rokotteet voivat aiheuttaa vakavia sivuvaikutuksia ja HPV-rokotuskattavuuden välillä ei ole korrelaatiota.

H_1 – Uskomuksella siitä, että rokotteet voivat aiheuttaa vakavia sivuvaikutuksia ja HPV-rokotuskattavuuden välillä on korrelaatio.

Analyysi 6:

H_0 – Pisteytettyjen HPV-rokotusohjelmien ja HPV-rokotuskattavuuden välillä ei ole korrelaatiota.

H_1 – Pisteytettyjen HPV-rokotusohjelmien ja HPV-rokotuskattavuuden välillä on korrelaatio.

Analyyseissa tarkastellaan aluksi kahden vastakkain asetetun muuttujan välistä korrelaatiota hyödyntämällä SPSS tilastointiohjelman havaintokaaviota, joka ilmoittaa kahden muuttujan välisen suhteen korrelaatiokertoimen neliöllä (R^2 -lineaari). Tämän jälkeen muuttujien kategoriat ristiintaulukoidaan ja tarkastetaan tilastollinen merkitsevyys. Näiden analyysien jälkeen tulkitaan sekä havaintokaavio, korrelaatiokerroin, ristiintaulukointi että tilastollinen merkitsevyys. Analyysien jälkeen kaikkien analyysien tulokset tulkitaan yhdessä.

Tutkittaessa kahden muuttujan välistä suhdetta, yksi hyödyllisimmistä tekniikoista on hyödyntää havaintokaaviota (*scatterplot*). Havaintokaaviossa asetetaan kahden muuttujan havainnot vastakkain kaksiulotteiseen tilaan toinen X ja toinen Y janalle. Nämä koordinaatit visualisoivat näiden kahden muuttujan välistä suhdetta. Perinteisesti riippuva muuttuja asetetaan Y-janalle ja riippumaton muuttuja X-janalle. (Howell 2011, 189-191). Riippumaton eli selittävä muuttuja on se muuttuja, joka pyrkii selittämään riippuvan muuttujan vaihtelua¹³.

Muuttujien ollessa asetettuna havaintokaavioon, voidaan muodostaa ”parhaimman sopivuuden suora”, joka kertoo miten riippuva muuttuva vaikuttaa riippumattomaan

¹³ https://www.stat.fi/meta/kas/riippumaton_muu.html

muuttujaan annetuilla arvoilla. ”Parhaimman sopivuuden suora” ilmoittaa korkeudellaan jokaisen X-havainnon kohdalla parhaan ennusteen Y:stä. Se, miten pisteet asettuvat suoran ympärillä määrittää korrelaation X:n ja Y:n välillä, joka esitetään korrelaatiokertoimella r , joka vaihtelee 1 ja -1 välillä. Mitä lähempänä luku on arvoa yksi sitä suurempi positiivinen korrelaatio ja mitä lähempänä lukua -1, niin sitä suurempi negatiivinen korrelaatio. (Howell 2011, 192-194). Korrelaatiokertoimen neliöllä saadaan luku, joka ei huomioi onko korrelaatio positiiviseen tai negatiiviseen suuntaan vaan saamme korrelaatiokertoimen, joka selittää prosenttiarvona kahden muuttujan välisen korrelaation. Jos korrelaatiokerroin r on esimerkiksi ,506 niin korrelaatiokertoimen r neliön tulos kertoo, että 25% muuttujan Y:n vaihtelusta selittää vaihtelut muuttuja X:ssä. (Howell 2011, 247).

Ristiintaulukointia käytetään muuttujien jakautumisen ja näiden välisten riippuvuuksien tutkimiseen¹⁴. Ristiintaulukointi kertoo eroavatko jakaumat toisistaan¹³.

Ristiintaulukoinnin merkitsevyyden testaus toteutetaan χ^2 -testillä eli Khiin neliö -testillä. Tämä testi on niin kutsuttu riippumattomuustesti, jonka oletuksena on muuttujien välinen riippumattomuus. Testi tarkastelee sitä, kuinka paljon havaitut ja odotetut frekvenssit eroavat toisistaan. Jos erot ovat tarpeeksi suuria, voidaan todeta, että havaitut erot eivät todennäköisesti johdu sattumasta, vaan ne ovat löydettävissä myös perusjoukossa¹³. Khiin neliö -testin tulos on käytännössä p-luku, mitä käytetään tilastollisen merkitsevyyden perustelemiseen. P:n arvon ollessa alle 0,05 todetaan, että erot ovat tilastollisesti merkitseviä⁵. P:n arvolla tarkoitetaan riskitasoa, millä tutkimuksen tulos olisi syntynyt satunnaisella perusjoukolla¹⁵. Käytännössä siis P:n arvon ollessa 0,05, on tulos 95% varmuudella tutkimuksen perusjoukossa pätevä ja 5% varmuudella virheellinen¹⁴. Tässä tutkimuksessa Khiin neliö -testin tulokselle ei voida asettaa juuri painoarvoa, sillä ristiintaulukointia varten muuttujat on kategorisoitu, joka heikentää Khiin neliö -testin tulokset merkitsevyyttä.

¹⁴ <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/ristiintaulukointi/ristiintaulukointi.html>

¹⁵ <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/hypoteesi/testaus.html>

4.4 TUTKIMUSAINEISTO

Tutkimukseen käytetty data on kerätty Vaccine-lehdessä julkaistusta artikkelista ”*Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe*”. Artikkelin julkaisijat ovat tarkistuttaneet valtiokohtaiset HPV-rokotusohjelmat ja -rokotuskattavuuden luvut vähintään yhdeltä paikalliselta asiantuntijalta. (Nguyen-Huu ym. 2020, 1315).

HPV-rokotuksen kattavuuden osalta Suomen luvut on tarkistettu Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen internet-sivuilta. On kuitenkin huomioitava, että esitetyissä luvuissa rokotuskattavuuden ja -ohjelmien osalta on pieniä vaihteluita verrattaessa Lancetissä julkaistuun artikkeliin (Bruni ym. 2016, 16 appendix). Vaccine-lehden artikkeli on kuitenkin myös vertaisarvioitu ja myöhemmin julkaistu, joten tiedon ajankohtaisuutta ja paikallista arviointia on käytetty kriteereinä valittaessa tutkimusaineisto tämän tutkielman tutkimuksen toteutukseen.

Jokaisesta tutkimuksessa käsitellystä valtiosta on otettu uusin tarjolla oleva tieto rokotuskattavuudesta sekä valittu mahdollisuuksien mukaan tieto vähintään yhden rokoteannoksen saaneiden osalta. Euroopan valtioista tutkimuksen ulkopuolelle on jätetty Itävalta, Kroatia, Kypros, Viro, Liettua, Romania ja Slovakia, joista ei ollut saatavilla luotettavaa tietoa rokotuskattavuudesta tai joilla ei ole lainkaan rokotusohjelmaa käyttöön otettuna.

Belgia on jaettu tutkimuksessa kahdeksi alueeksi tutkimukseen, johtuen Flandersin ja Walloonin alueiden erilaisista käytännöistä rokotusohjelmien implementoinnissa (Nguyen-Huu ym. 2020, 1315). Tiedot rokotuskattavuuksista on merkitty lisätietoineen Excel-tilastointiohjelmaan ja analyysia varten siirretty fraktaaleina SPSS-tilastointiohjelmaan. Alla olevassa taulukossa on esitelty valtioittain kyseisen valtion rokotuskattavuus, syntymäkohortti, tiedon ajankohta sekä onko kyseessä yhden tai useamman annoksen saaneet.

Taulukossa 1 on esiteltynä kunkin tutkielmassa mukana olevan Euroopan valtion rokotuskattavuudet sekä se, miltä vuodelta tieto on. Monelta valtiolta on ilmoitettu

kaksi vuotta, mikä selittyy sillä, että rokotuskattavuudet on kerätty kouluvuoden perusteella.

Ristiintaulukointeja varten tehdyssä kategorioinnissa noudatetaan ”*Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe*” – artikkelissa esiteltyä jakoa. Artikkelissa valtiot on jaettu neljään ryhmään sen mukaan, miten korkea kyseisten valtioiden HPV-rokotuskattavuus on.

Taulukko 1 Rokotuskattavuus Euroopan valtioissa

Valtio (tai alue)	Rokotuskattavuus	Tieto vuodelta		Valtio (tai alue)	Rokotuskattavuus	Tieto vuodelta
Alankomaat	53 %	2016		Norja	81 %	2016
Belgia (Flanders)	93 %	2016		Portugal	85 %	2016
Belgia (Walloon)	43,3 %	2016/17		Puola	7,5 %	2013
Bulgaria	2,68 %	2015		Ranska	26 %	2017
Espanja	78 %	2015/16		Ruotsi	80 %	2017
Irlanti	50,4 %	2016/17		Saksa	44,6 %	2015
Islanti	93 %	2016		Slovenia	46,4 %	2016/17
Italia	69 %	2016		Suomi	69,7 %	2019
Kreikka	27,6 %	2010/11		Sveitsi	59 %	2014/16
Latvia	50 %	2017		Tanska	59 %	2017
Luxemburg	62 %	2015		Tšekki	58 %	2016
Malta	79 %	2016		UK*	87 %	2016/17
				Unkari	80 %	2014/15
* Ison-Britannian ja Pohjois-Irlannin yhdistynyt kuningaskunta						

Korkean rokotuskattavuuden ryhmään kuuluvat: Belgia (Flanders), Espanja, Islanti, Malta, Norja, Portugal, Ruotsi, Suomi, Unkari ja Yhdistyneet Kuningaskunnat.

Kohtuullisen korkean rokotuskattavuuden ryhmään kuuluvat: Alankomaat, Irlanti, Italia, Luxemburg, Sveitsi, Tanska ja Tšekki.

Matalan rokotuskattavuuden ryhmään kuuluvat: Belgia (Walloon-Bryssel), Latvia, Saksa ja Slovenia.

Hyvin matalan rokotuskattavuuden ryhmään kuuluvat: Bulgaria, Kreikka, Puola ja Ranska.

Rokotusohjelmien osalta on kerätty tiedot niistä valtioista, joiden osalta oli ilmoitettuna rokotuskattavuus. Nämä ohjelmat on pisteytetty sen perusteella, miten ohjelmat edistävät rokotuksen saatavuutta erilaisin toimin. Rokotusohjelmien pisteyttäminen ja niiden lopputulos ei anna täydellistä kuvaa rokotusohjelmien kattavuudesta, mutta ilman pisteytystä rokotusohjelmien luokittelua on hankala tehdä samanarvoisesti eikä tilastollisen analyysin toteuttaminen onnistu. Todennäköisesti pisteyttäminen korostaa hieman tiettyjä rokotuskattavuuteen vaikuttavia tekijöitä ja piilottaa joidenkin valtioiden erityispiirteitä.

Rokotusohjelmista valikoitiin ja pisteytettiin rokotuksen saatavuuteen vaikuttavat tekijät. Jokaisesta yksittäisestä saatavuuteen vaikuttavasta tekijästä voi saada enintään yhden pisteen ja kaikkien tekijöiden yhteenlaskettu maksimipistemäärä on kuusi. Alhaisin kokonaispistemäärä oli yksi (Ranska). Alla olevassa taulukossa (Taulukko 2) havainnollistetaan pistemäärät ja niiden kertymät.

Taulukossa uloimpana vasemmalla ovat havainnoinnin kohteina olevat valtiot ja uloimpana oikealla kyseisten valtioiden kokonaispistemäärästä. Ensimmäinen pisteytettävä kriteeri (O1) ilmaisee, joutuuko rokottautuva itse kustantamaan rokottautumisen. Yhden pisteen saaminen ilmaisee maksutonta rokotusta ja nolla sen, että potilas joutuu itse maksamaan rokotuksen. Ranskan saama puolikas piste johtuu siitä, että rokottamisen saa ilmaiseksi ainoastaan seksuaaliterveysasemilla (Nguyen-Huu, 2019, 1322).

Seuraava sarake (O2) pisteyttää rokotusohjelmat sen mukaan, jaetaanko rokote organisoidusti koko ikäkohortille vai onko rokotteen saaminen opportunistista. Opportunismilla tarkoitetaan tässä sitä, että rokote annetaan satunnaisen terveystarkastuksen yhteydessä. Organisoidusta rokotteen jaosta tulee yksi piste.

Seuraava sarake (O3) ilmaisee sen, tarvitseeko HPV-rokotteen saamiseen erikseen hankittavan reseptin. Yhden pisteen saa, mikäli erillistä reseptiä ei tarvitse.

Taulukko 2 Rokotusohjelmien pisteytys ja kokonaispisteet

Valtio	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	yht.
Alankomaat	1	1	1		0,5	1	1	5,5
Belgia (Walloon)	1	1	0,7	0,7		1	0	4,4
Belgia (Flanders)	1	1	1	1		1	1	6
Bulgaria	1	1	0		0,5	0	1	3,5
Espanja	1	1	0	1		1	1	5
Irlanti	1	1	1	1		1	1	6
Islanti	1	1	1	1		1	1	6
Italia	1	1	0		0,5	1	1	4,5
Kreikka	1	0	0		0,5	0	0	1,5
Latvia	1	1	0		0,5	0	1	3,5
Luxemburg	1	1	0			1	0	3
Malta	1	1	1		0,5	1	1	5,5
Norja	1	1	1	1		1	1	6
Portugal	1	1	1		0,5	1	1	5,5
Puola	0	0	0		0,5	0	1	1,5
Ranska	0,5	0	0		0,5	0	0	1
Ruotsi	1	1	1	1		1	1	6
Saksa	1	0	0			0	0,5	1,5
Slovenia	1	1	1	1		1	1	6
Suomi	1	1	1	1		1	1	6
Sveitsi	1	1	0	1		0,5	1	4,5
Tanska	1	1	0			1	1	4
Tšekki	1	0	0			0	1	2
UK*	1	1	1	1		1	1	6
Unkari	1	1	0	1		1	1	5
* Ison-Britannian ja Pohjois-Irlannin yhdistynyt kuningaskunta								

Seuraavat kaksi saraketta (O4 ja O5) jaottelevat ohjelmat sen perusteella, missä rokote annetaan. Kouluissa suoritetusta rokotuksista saa yhden pisteen, kun taas terveyskeskuksissa tai -asemilla suoritetusta rokotuksesta tulee 0,5 pistettä. Pisteitä ei anneta, mikäli rokottaminen tapahtuu ainoastaan yksityisillä terveysasemilla. Tyhjiä

soluja ei tule siis käsitellä puuttuvina arvoina vaan sarakkeita O4 ja O5 tulee lukea toisiaan vertaillen. Belgian Walloon-Bryssel-alueen kohdalle on merkitty 0,7 pistettä molempiin sarakkeisiin, sillä rokotuksen saa reseptivapaasti ainoastaan kouluista, mutta 30% kouluista on päättänyt olla suorittamatta massarokotuksia.

Seuraava sarake (O6) ilmaisee mahdollisuutta jälkirokottautumiseen jos rokote on jostakin syystä jäänyt saamatta. Pisteitä saa sen perusteella, järjestetäänkö mahdollisuus uuteen rokottamiseen organisoidusti tai lähetetäänkö ohjeet uuden rokottamisen järjestämiseen. Sveitsille on annettu puolikas piste, koska rokotusohjelmassa on jätetty osa jälkirokotuksen järjestämiseen liittyvistä yksityiskohdista kantonikohtaisen harkinnan varaan (Nguyen-Huu ym. 2019, 1321).

Viimeinen sarake (O7) ennen kokonaispisteitä kertoo, täytyykö rokote hakea henkilökohtaisesti jostain muualta (esimerkiksi apteekista) rokotusta varten. Piste on annettu, mikäli rokotteen jakelu tapahtuu rokottamisen yhteydessä. Saksalle annettiin puolikas piste, koska vain osa maan kansalaisista on oikeutettuja reseptittömään rokotukseen (Nguyen-Huu ym. 2019, 1323).

Rokotusohjelmien vaikutusta rokotuskattavuuteen vertaillaan erilaisten valtion hyvinvoinnin tilasta kertovien mittareiden merkitykseen rokotuskattavuudelle. Näitä ovat ostovoimapariteetilla korjattu asukaskohtainen (*per capita*) bruttokansantuote, inhimillisen kehityksen indeksi (HDI) ja Gender Inequality Index (GII). Lisäksi vertaillaan myös kouluttautumisasastetta ja yleistä suhtautumista rokotuksiin.

Ostovoimakorjattu asukaskohtainen bruttokansantuote on otettu jokaisen havainnoinnin kohteena olevasta valtiosta samalta vuodelta kuin rokotuskattavuus. Tiedot bruttokansantuotteesta on kerätty Maailmanpankin internetsivulta¹⁶.

Asukaskohtaisen bruttokansantuotteen käytön etuna vertailussa on se, että se häivyttää suuret asukaskohtaiset erot. Bruttokansantuotteen käytön heikkoudet ilmenevät sellaisten valtioiden kuin Luxemburgin kohdalla, joissa etenkin asukaskohtainen BKT on huomattavasti suurempi kuin vertailtavissa valtioissa.

¹⁶ https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?year_high_desc=true

Yhdistyneiden kansakuntien kehitysohjelman (*United Nations Development Programme - UNDP*) laatima *Gender Inequality index* (GII) mittaa sukupuolten välistä epätasa-arvoa. Tämän tutkimuksen GII-pisteet on saatu UNDP:n omilta sivuilta¹⁷.

Inhimillisen kehityksen indeksi (*Human Development Index - HDI*) on myös UNDP:n laatima mittari, joka koostuu odotettavissa olevasta elinajasta, koulutuksesta ja elintasosta¹⁸.

Yleisen koulutustason osalta käytetään Eurostatin tilastoja indikaattorina havainnoinnin kohteena olevien valtioiden kolmannen asteen koulutuksen omaavien osuudesta väestöstä. Luvut on esitetty prosentteina ja ne näyttävät kolmannen asteen koulutuksen omaavien osuuden väestön 30-34 -vuotiaista¹⁹.

Kuten aiemmin on esitetty, tärkeänä mittarina rokotuspolitiikan epäonnistumisesta voidaan pitää yleistä suhtautumista rokotteisiin. Tähän tutkimukseen käytetään Euroopan komission *Directorate-General for Health and Food Safety*:n tilaamaa *Europeans' attitudes towards vaccination* -barometria (Special Eurobarometer 488). Tutkimuksen toteutti Kantar verkosto 28 EU:n jäsenvaltiossa alkuvuodesta 2019 ja sitä varten haastateltiin 27524 vastaajaa kotonaan omalla äidinkielellään. Eurobarometrin päähuomion kohteena ovat erityisesti rokotteet kurkkumätää, jäykkäkouristusta, hinkuyskää, poliota, tuhkarokkoa ja hepatiitti B:tä vastaan. Eurobarometri ei suoraan käsittele HPV:ta ja HPV-rokotetta. Tästä johtuen hyödynnetään tämän tutkielman tutkimuksessa ainoastaan eurobarometrin kysymystä siitä, aiheuttavatko vastaajien mielestä rokotteet usein vakavia haittavaikutuksia. Tämä kysymys on relevantti, sillä esimerkiksi Tanskan ja Irlannin HPV-rokotuskattavuuden laskun syynä oli pelko haittavaikutuksista.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 3) on esiteltynä kunkin havainnoinnin kohteina olevia valtioita koskeva tutkimusaineisto muuttujakohtaisesti. Lisäksi valtiot on jaettu ryhmiin ristiintaulukoinnin toteuttamista varten.

¹⁷ <http://hdr.undp.org/en/content/gender-inequality-index-gii>

¹⁸ <https://www.globalis.fi/Tilastot/HDI>

¹⁹ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=tgs00105>

Taulukko 3 Euroopan valtioiden yhteiskunnalliset taustamuuttujat

Valtio	HDI	GII (2018)	BKT PPP (€)	Koulutus (%)	Rokotesuhtautuminen (%)	
Alankomaat	0,929 (2016)	3 0.045	5 51339 (2016)	5 45,7 (2016)	4 66	6
Belgia	0,915 (2016)	3 0.053	5 47855 (2016)	4 45,6 (2016)	4 42	4
Bulgaria	0,807 (2015)	1 0.234	1 18186 (2015)	1 32,1 (2015)	2 25	2
Espanja	0,885 (2015)	2 0.084	3 36555 (2016)	3 40,9 (2015)	3 50	5
Irlanti	0,936 (2016)	4 0.109	3 70522 (2016)	5 54,6 (2016)	5 33	3
Islanti	0,932 (2016)	4 0.064	4 52582 (2016)	5 48,8 (2016)	4 NA	
Italia	0,878 (2016)	2 0.084	3 39178 (2016)	3 26,2 (2016)	1 42	4
Kreikka	0,857 (2010)	1 0.157	2 28148 (2010)	2 28,6 (2010)	1 35	3
Latvia	0,849 (2017)	1 0.208	1 28115 (2017)	2 43,8 (2017)	3 28	2
Luxemburg	0,899 (2015)	3 0.077	4 103751 (2015)	6 52,3 (2015)	5 34	3
Malta	0,881 (2016)	2 0.195	2 38348 (2016)	3 32 (2016)	2 27	2
Norja	0,951 (2016)	4 0.051	5 57744 (2016)	5 50,1 (2016)	5 NA	
Portugal	0,846 (2016)	1 0.094	3 31044 (2016)	3 34,6 (2016)	2 37	3
Puola	0,851 (2013)	1 0.153	2 24719 (2013)	2 40,5 (2013)	3 45	4
Ranska	0,89 (2017)	2 0.058	4 44256 (2017)	4 44,3 (2017)	3 33	3
Ruotsi	0,935 (2017)	4 0.043	5 51879 (2017)	5 51,3 (2017)	5 69	6
Saksa	0,933 (2015)	4 0.076	4 47684 (2015)	4 32,3 (2015)	2 43	4
Slovenia	0,892 (2016)	2 0.058	4 33192 (2016)	3 44,2 (2016)	3 30	3
Suomi	0,925 (2019)	3 0.050	5 48416 (2019)	4 46,6 (2019)	4 53	5
Sveitsi	0,939 (2014)	4 0.049	5 61902 (2014)	5 47,2 (2014)	4 NA	
Tanska	0,929 (2017)	3 0.041	5 54283 (2017)	5 48,2 (2017)	4 60	6
Tšekki	0,885 (2016)	2 0.135	2 35231 (2016)	3 32,8 (2016)	2 31	3
UK*	0,918 (2016)	3 0.138	2 35231 (2017)	3 48,1 (2016)	4 33	3
Unkari	0,833 (2014)	1 0.256	1 25605 (2014)	2 34,1 (2014)	2 47	4
* Ison-Britannian ja Pohjois-Irlannin yhdistynyt kuningaskunta						

4.5 ANALYYSIT

Seuraavaksi analysoidaan data aiemmin lueteltujen hypoteesien mukaisesti tarkastelemalla kutakin muuttujaa rokotuskattavuuden kanssa vastakkain. Muuttujat asetellaan ensin vastakkain havaintokaaviossa, joka ilmoittaa korrelaatiokertoimen neliön. Tämän jälkeen muuttujien kategoriat asetellaan vastakkain ristiintaulukoimalla, mikä ilmoittaa tilastollisen merkitsevyyden eli P:n arvon. Alle on lueteltuna SPSS-tilastointiohjelmasta saadut tulokset, joita analyysissä hyödynnetään.

Pearsonin Khiin Neliö -testien tulokset

BKT PPP	0,121
HDI	0,429
GII	0,525
Koulutus	0,39
Rktssuhtryhm	0,629
Rokotusohjelmat	0,047

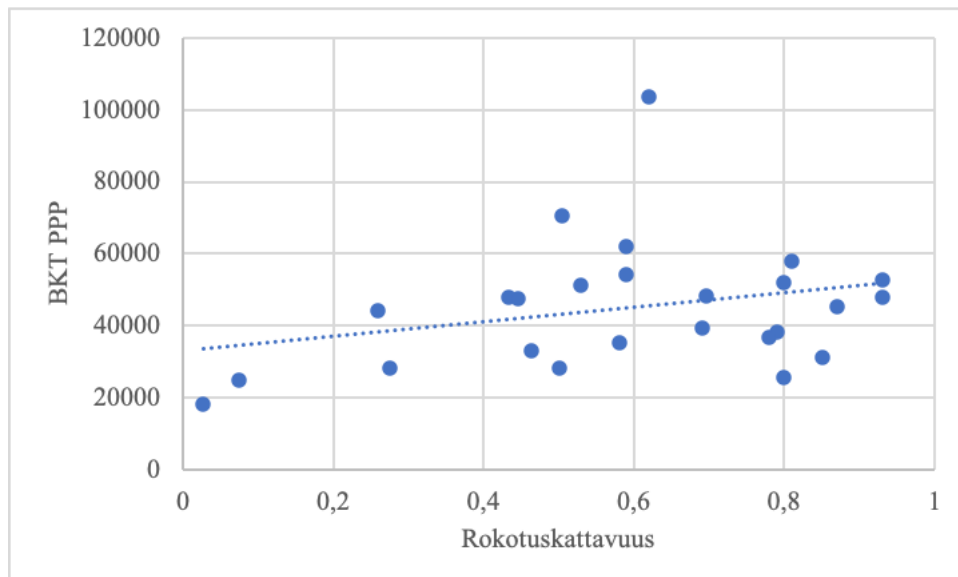
Korrelaatiokerroin R:n neliö

BKT PPP	0,079
HDI	0,166
GII	0,067
Koulutus	0,054
Rktssuhtryhm	0,071
Rokotusohjelmat	0,5

4.5.1 Asukaskohtainen ostovoimapariteetilla korjattu bruttokansantuote

Ensimmäisessä analyysissä tarkastellaan asukaskohtaisen ostovoimapariteetilla korjatun bruttokansantuotteen suhdetta rokotuskattavuuteen. Alla olevasta hajontakuviosta voi huomata, ettei bruttokansantuotteella ole korrelaatiota rokotuskattavuussijoituksen kanssa. Korrelaatiokerroin R^2 -lineaari on vain 0,079 eli korrelaatiota ei ole juuri lainkaan. Kuviosta voi hyvin erottaa Luxemburg, jonka asukaskohtainen BKT on selkeästi korkeampi kuin muilla valtioilla.

Kuva 1 Hajontakuviot 4.6.1



Alla olevasta ristiintaulukoinnista ainoana selkeänä havaintona voidaan pitää sitä, että hyvin matalan ja matalan rokotuskattavuuden ryhmien jäsenistä kaikki kuuluvat BKT-ryhmiin 1-4 ja korkean ja kohtuullisen rokotuskattavuuden ryhmät painottuvat enemmän korkeamman bruttokansantuotteen ryhmiin. Korkeimman bruttokansantuotteen ryhmän ainoa edustaja kuuluu kohtuullisen rokotuskattavuuden ryhmään. Tästä analyysistä ei voi johtaa tilastollisesti merkitseviä tuloksia, sillä Pearsonin Khiin neliö -testi jää 0,121:een. Bruttokansantuotteella on siis joko hyvin pieni vaikutus tai ei lainkaan vaikutusta havainnoinnin kohteena olevien valtioiden rokotuskattavuuteen.

Kuva 2 Ristiintaulukointi 4.6.1

		Rokotuskattavuusryhmä				
		1	2	3	4	Yhteensä
BKT PPP -ryhmä	1	1	0	0	0	1
	2	2	1	0	1	4
	3	0	1	2	4	7
	4	1	2	0	2	5
	5	0	0	4	3	7
	6	0	0	1	0	1
Yhteensä		4	4	7	10	25

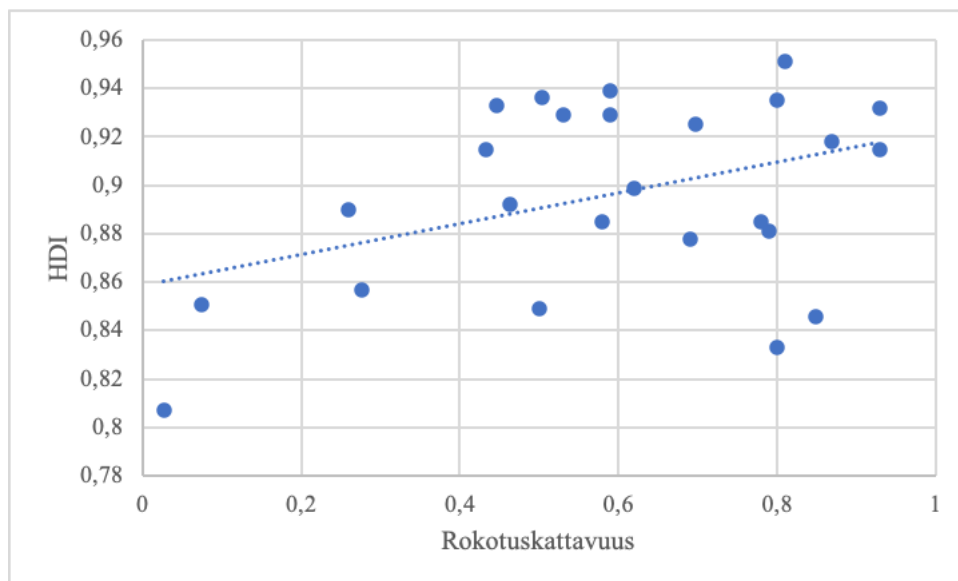
Korrelaation puuttuessa analyysin 1 osalta vahvistetaan nollahypoteesi (H_0) ja hylätään oletus siitä, että asukaskohtainen ostovoimapariteetilla korjattu bruttokansantuote korreloisi korkeamman HPV-rokotuskattavuuden kanssa.

4.5.2 Inhimillisen kehityksen indeksi

Analysoitaessa YK:n kehitysohjelman inhimillisen kehityksen indeksin (HDI) ja rokotuskattavuuden korrelaatioita, huomataan hajontakuviosta (kuvio 4.6.2) pientä rokotuskattavuuden kasvua suhteessa korkeampaan HDI:hin. On kuitenkin huomattava, kuinka laajalle alueelle valtiot jakautuvat HDI:n perusteella, kun rokotuskattavuus ylittää 40%. Tässäkin tapauksessa korrelaatiokerroin R^2 -lineaari on vain 0,166 eli HDI:n ja rokotuskattavuuden keskinäinen korrelaatio on hyvin pieni. Ristiintaulukointia tarkastellessa huomataan selkeämmin korkeimman rokotuskattavuus ryhmän jakautuminen HDI:n suhteen. Valtioista kuusi sijoittuu HDI:n korkeimpiin ryhmiin, mutta neljä edustaa matalamman HDI:n valtioita. Toisaalta jälleen voidaan huomata, että matalat rokoteryhmät 1 ja 2 sijoittuvat suurimmaksi osaksi matalimpien HDI-ryhmien (7/9) kentille. Pearsonin Khiin neliö -testi antaa heikon tilastollisen merkitsevyyden (0,429).

Korrelaation puuttuessa analyysin 2 osalta vahvistetaan nollahypoteesi (H_0) ja hylätään oletus siitä, että korkeampi sijoitus HDI-indeksillä korreloisi korkeamman HPV-rokotuskattavuuden kanssa.

Kuva 3 Hajontakuvio 4.6.2



Kuva 4 Ristiintaulukointi 4.6.2

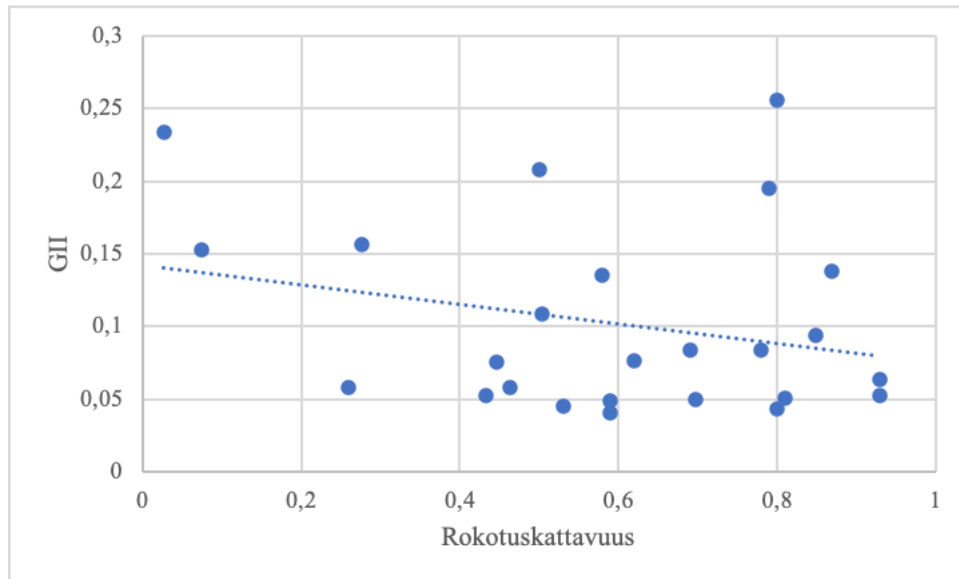
		Rokotuskattavuusryhmä				
		1	2	3	4	Yhteensä
HDI-ryhmä	1	3	1	0	2	6
	2	1	1	2	2	6
	3	0	1	3	3	7
	4	0	1	2	3	6
Yhteensä		4	4	7	10	25

4.5.3 Sukupuolten epätasa-arvon indeksi

Sukupuolten epätasa-arvoa mittaava GII-indeksin analyysissä huomataan, että korrelaatiokerroin R^2 -lineaari on hyvin pieni (0,067) ja ristiintaulukoinnissa Pearsonin Khiin neliö -testin tulos on 0,525, joten voidaan sanoa, ettei havainnoinnin kohteena olevien valtioiden rokotuskattavuuteen vaikuta ainakaan tämä sukupuolten välistä epätasa-arvoa kuvaava mittari. Johtopäätöksiä on tästä syystä hankala vetää.

Hajontakuvioista voidaan havaita kaikkien valtioiden jakautuvan suurelle alueelle GII:n perusteella. Ristiintaulukoinnista voidaan havaita, että parhaaseen GII-ryhmään sisältyy lukumäärällisesti eniten korkean rokotuskattavuuden ryhmään kuuluvia, mutta tämä selittyy ryhmän suurimmalla koolla. Hyvin matalan ja matalan rokotuskattavuuden ryhmät jakaantuvat kohtalaisen tasaisesti sukupuolten välisen epätasa-arvon perusteella.

Kuva 5 Hajontakuviio 4.6.3



Kuva 6 Ristiintaulukointi 4.6.3

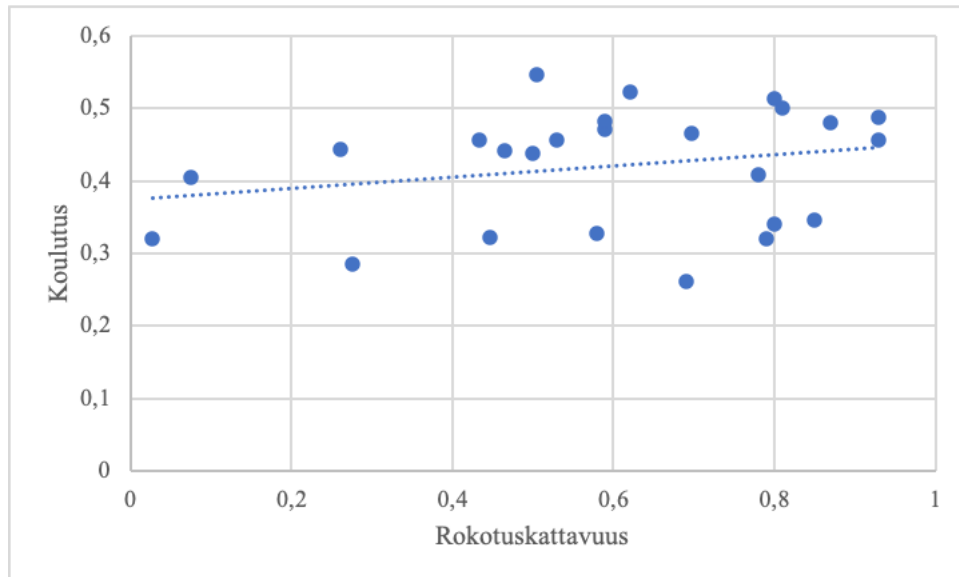
		Rokotuskattavuusryhmä				Yhteensä
		1	2	3	4	
GII-ryhmä	1	1	1	0	1	3
	2	2	0	1	2	5
	3	0	0	2	2	4
	4	1	2	1	1	5
	5	0	1	3	4	8
Yhteensä		4	4	7	10	25

Korrelaation puuttuessa analyysin 3 osalta vahvistetaan nollahypoteesi (H_0) ja hylätään oletus siitä, että korkeampi sijoitus sukupuolten välistä epätasa-arvoa mittaavan GII-indeksillä korreloisi korkeamman HPV-rokotekattavuuden kanssa.

4.5.4 Koulutus

Koulutuksen osalta hajontakuviosta voidaan havaita, ettei rokotuskattavuus korreloi juuri lainkaan koulutuksen kanssa, vaikka pientä kasvua rokotuskattavuudessa voikin havaita koulutustason kasvaessa. Korrelaatiokerroin R^2 -lineaari jää koulutuksen osalta merkittävän pieneksi (0,054) ja Pearsonin Khiin neliö -testin tulos (0,390) kertoo hyvin matalasta tilastollisesta merkitsevyydestä. Ristiintaulukoinnista voidaan silmämääräisesti jälleen huomata, että hyvin matalan rokotuskattavuuden ryhmä on keskimäärin matalammin koulutetumpaa kuin korkean rokotuskattavuuden ryhmät.

Kuva 7 Hajontakuviio 4.6.4



Kuva 8 Ristiintaulukointi 4.6.4

		Rokotuskattavuusryhmä				Yhteensä	
		1	2	3	4		
Koulutusryhmä	1	1	1	0	1	0	2
	2	1	1	1	1	3	6
	3	2	2	2	0	1	5
	4	0	1	1	3	4	8
	5	0	0	0	2	2	4
Yhteensä		4	4	4	7	10	25

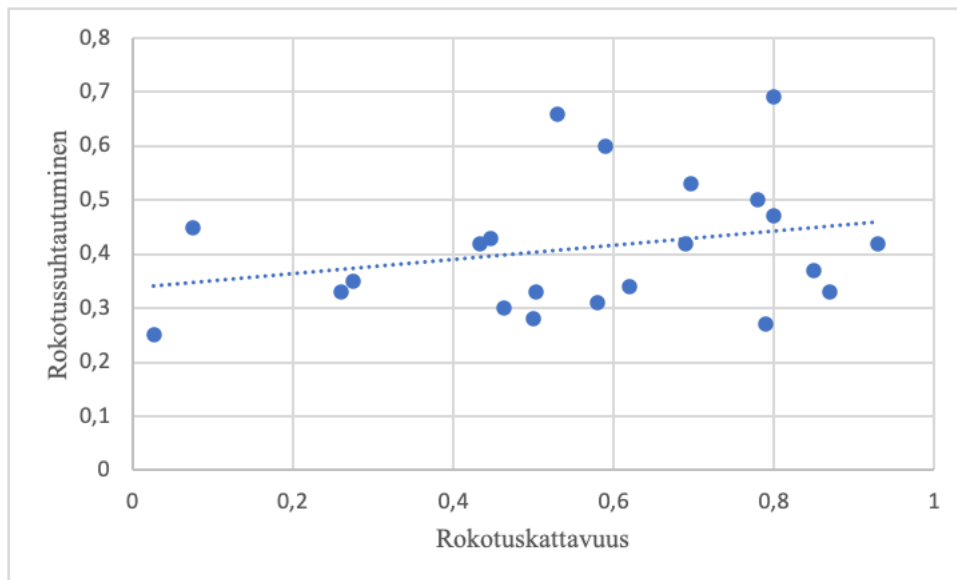
Korrelaation puuttuessa analyysin 4 osalta vahvistetaan nollahypoteesi (H_0) ja hylätään oletus siitä, että suurempi osuus väestöstä, joka on suorittanut kolmannen asteen koulutuksen korreloisi korkeamman HPV-rokotuskattavuuden kanssa.

4.5.5 Suhtautuminen rokotuksiin

Uskomisella rokotteiden mahdollisiin vakaviin haittavaikutuksiin ja matalalla rokotuskattavuudella ei näytä olevan korrelaatiota. Korrelaatiokertoimen neliö on vain 0,071. Rokotuksiin negatiivisemmin suhtautuvat valtiot näyttävät hajoavan laajasti havaintokaaviolle rokotuskattavuuden suhteen. Hajontakuviosta voidaan kuitenkin huomata pientä kasvua rokotuskattavuudessa myönteisemmän rokotussuhtautumisen myötä. Korrelaatiokerroin R^2 -lineaarin heikko tulos (0,071) kertoo kuitenkin heikosta

korrelaatiosta ja tilastollista merkitsevyyttä kuvaava Pearsonin Khiin neliö -testin tulos ristiintaulukoinneista on todella heikko. Ristiintaulukoinnista voidaan kuitenkin huomata, että hyvin matalan ja matalan rokotuskattavuuden valtiot eivät kuulu rokotussuhtautumisessaan niihin ryhmiin, jotka uskovat vähiten rokotteiden mahdollisiin vakaviin sivuvaikutuksiin.

Kuva 9 Hajontakuvio 4.6.5



Kuva 10 Ristiintaulukointi 4.6.5

		Rokotuskattavuusryhmä				
		1	2	3	4	Yhteensä
Rktssuhtryhm	2	1	1	0	1	3
	3	2	1	3	2	8
	4	1	2	1	2	6
	5	0	0	0	2	2
	6	0	0	2	1	3
Yhteensä		4	4	6	8	22

Korrelaation puuttuessa analyysin 5 osalta vahvistetaan nollahypoteesi (H_0) ja hylätään oletus siitä, että kielteinen suhtautuminen rokotuksiin aiheuttaa matalampaa HPV-rokotuskattavuutta.

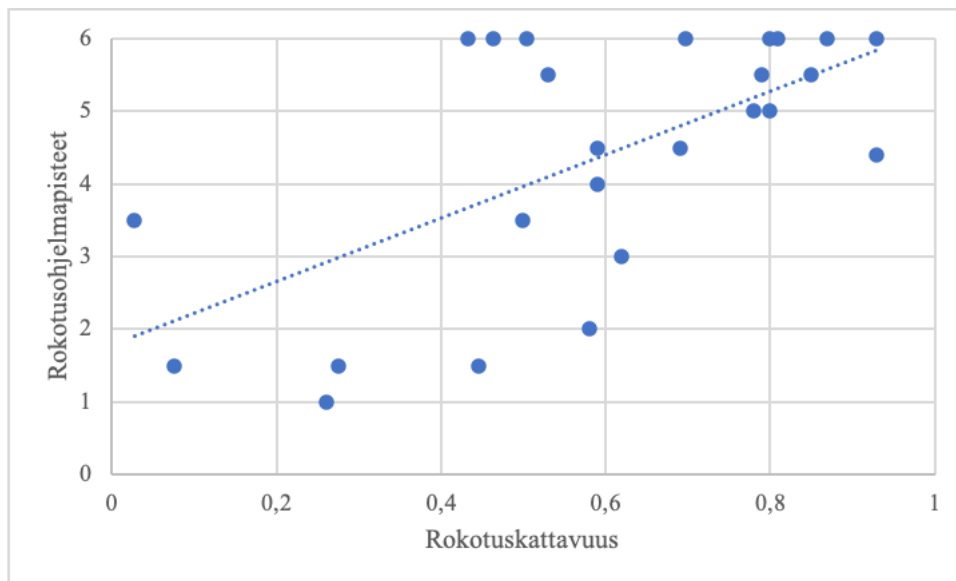
4.5.6 Rokotusohjelmat

Pisteytettyjen rokotusohjelmien osalta voidaan ensinnäkin havaita korkeampi korrelaatiokerroin R^2 -lineaari (0,5), jonka mukaan noin 70% rokotuskattavuudesta

selittyisi rokotusohjelmien perusteella. Niin ikään, ristiintaulukoinneissa Pearsonin Khiin neliö -testin tulos ilmaisee tilastollisesti merkitsevää tulosta 0,047.

Hajontakuviota tarkasteltaessa voidaan huomata, että rokotusohjelmapiisteet jakautuvat vielä 40% rokotuskattavuuden kohdalla, mutta siitä eteenpäin nousevat rokotusohjelmapiisteet rokotuskattavuuden mukana.

Kuva 11 Hajontakuviot 4.6.6



Ristiintaulukoinnista käy ilmi, että korkean rokotuskattavuuden ryhmään kuulumisen edellyttää vähintään viittä pistettä rokotusohjelmasta. Matalimmat kokonaispisteet 1 ja 1,5 sijoittuvat aina kahteen matalimpaan rokotuskattavuusryhmään. Toisaalta 6 kokonaispistettä saaneista yksi sijoittuu matalan rokotuskattavuuden ryhmään ja yksi kohtalaisen rokotuskattavuuden ryhmään, muiden kuitenkin kuuluessa korkean rokotuskattavuuden ryhmään. Lähes 6 kokonaispisteeseen yltäneistä eli 5 ja 5,5 kokonaispistettä saaneet sijoittuvat korkean rokotuskattavuuden ryhmään yhtä valtiota lukuun ottamatta. Matalimmat kokonaispisteet saaneet ovat hajaantuneet voimakkaammin kohtuullisen ja matalampien rokotuskattavuusryhmien välille.

Korrelaation ollessa noin 70% analyysin 6 kohdalla, voidaan hylätä nollahypoteesi (H_0) ja vahvistaa vaihtoehtoinen hypoteesi (H_1). Lisäksi ristiintaulukoinneista laskettu tilastollinen merkitsevyys eli P-luvun arvo oli 0,047, mikä tarkoittaa tilastollista merkitysevyyttä. Täten voidaan todeta tämän tutkimuksen parametrien puitteissa, että

korkeampi pistemäärä rokotusohjelmasta tarkoittaa myös korkeampaa HPV-rokotuskattavuutta.

Kuva 12 Ristiintaulukointi 4.6.6

		Rokotuskattavuusryhmä				
		1	2	3	4	Yhteensä
Rokotusohjelmapisteet	1	1	0	0	0	1
	2	2	1	0	0	3
	2	0	0	1	0	1
	3	0	0	1	0	1
	4	1	1	0	0	2
	4	0	0	1	0	1
	4	0	1	0	0	1
	5	0	0	2	0	2
	5	0	0	0	2	2
	6	0	0	1	2	3
	6	0	1	1	6	8
Yhteensä		4	4	7	10	25

5 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa esitellään tutkimusprosessin eri vaiheissa saatuja tuloksia ja vastataan asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Aluksi tarkastellaan mitä johtopäätöksiä voidaan vetää yhteiskunnallisten taustatekijöiden analyyseistä. Tämän jälkeen tarkastellaan rokotusohjelmista tehdyn analyysin lopputuloksia tarkemmin ja pohditaan käytettyjen tilastollisten menetelmien luotettavuutta. Lopuksi johtopäätöksissä pohditaan tutkielman tulosten merkitystä HPV-rokotusohjelmille ja laajemmin globaalien terveyden tutkimukselle. Johtopäätöksissä myös argumentoidaan Euroopan valtioiden yhteisen HPV-rokotusohjelman puolesta.

5.1 YHTEISKUNNALLISET TAUSTATEKIJÄT

Kuten analyysien kohdalla jo huomattiin, niin ainoakaan yhteiskunnallisen taustatekijän kohdalla ei voitu osoittaa korrelaatioita. Lisäksi havaintokaavioiden tueksi tehtyjen ristiintaulukoinneista lasketut Pearsonin Khiin neliö -testit eivät ilmaisseet tilastollisesti merkitseviä tuloksia. Tutkimuskysymyksiin voidaan silti vastata näiden analyysien perusteella. Alakysymyksiin 1 - 5 voidaan vastata, ettei Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien ja yhteiskunnallisten taustatekijöiden välillä ole korrelaatiota. Päättökysymyksen osalta nämä analyysit osoittavat, että HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelun syitä tarkasteltaessa ei kannata kiinnittää liikaa huomiota ainakaan tässä tutkielmassa käytettyihin yhteiskunnallisiin taustatekijöihin. Tämä ei tarkoita sitä, ettei esimerkiksi bruttokansantuote korreloisi maailmanlaajuisesti HPV-rokotuskattavuuden kanssa, mutta Euroopan valtioiden välillä tätä korrelaatiota ei pystytty osoittamaan.

Analyyseista voidaan nostaa esiin muutamia huomiota. Esimerkiksi ostovoimakorjatun asukaskohtaisen bruttokansantuotteen ja rokotuskattavuuden välillä voisi olla voimakkaampi korrelaatio, mikäli hyvin korkean BKT:n Luxemburgin jättäisi analyysin ulkopuolelle. Lisäksi on mielenkiintoista huomata se, kuinka pieniä korrelaatioita kaikkien yhteiskunnallisten taustavaikuttajien ja HPV-rokotuskattavuuden välillä oli. Tämän tutkielman puitteissa sitä on pidettävä jopa hyvin tärkeänä tuloksena.

Olisi helppo ajatella, että esimerkiksi korkea bruttokansantuote, koulutustaso ja muut yhteiskunnallista hyvinvointia kuvaavat mittarit vaikuttaisivat laajemminkin kansanterveyteen ja erityisesti rokotuskattavuuteen. Analyysien perusteella voitiin ristiintaulukoinnin ja hajontakuvioidin perusteella havaita pieniä säännönmukaisuuksia etenkin matalimpien rokotuskattavuuksien ryhmissä, mutta useissa tapauksissa korkean BKT:n ja HDI:n valtioista monilla on matala rokotuskattavuus. Esimerkiksi HDI:n perusteella kaikki havainnoinnin kohteena olevat valtiot kuuluvat maailman hyvinvoivimpien valtioiden joukkoon, joten maailmanlaajuisesti yhteiskunnalliset mittarit antaisivat odottaa korkeampaa rokotuskattavuutta. Voidaan myös ajatella, että hyvinvointia tai varallisuutta kuvaavat mittarit ovat ikään kuin liian kaukana niin pienen yksityiskohdan kuin tietyn rokotteen saamisesta. Rokotuspolitiikkaan ja rokotteen saamiseen liittyvä prosessi on niin kompleksinen, ettei maailmanlaajuisessa mittakaavassa tämän tutkimuksen kohteena olleet hyvin homogeenisten Euroopan valtioiden marginaaliset erot pysty selittämään eroavaisuuksia rokotuskattavuudessa. Tämä siirtää suuren vastuun rokotuspolitiikoille.

5.2 ROKOTUSOHJELMAT

Analyysien perusteella voidaan päätellä, ettei tässä tutkimuksessa käytetyillä yhteiskunnallisilla taustatekijöillä löydetty korrelaatiota rokotuskattavuuteen. Vertailtaessa Euroopan valtioita toisiinsa, on rokotusohjelmien korrelaatio rokotuskattavuuden kanssa kuitenkin selkeä. Tutkielman tutkimuksen mukaan saatavuudeltaan parhaat rokotusohjelmat johtivat korkeampaan rokotuskattavuuteen ja saatavuudeltaan heikommät ohjelmat puolestaan matalampaan rokotuskattavuuteen. Ristiintaulukoinnin ja hajontakuvioidin perusteella voitiin kuitenkin huomata, että osalla valtioista on korkea rokotuskattavuus, vaikka HPV-rokotusohjelmasta saadut pisteet olisivatkin matalat. Tällaista valtiota edustaa esimerkiksi Tšekki, jonka HPV-rokotuskattavuus tutkittuna ajankohtana oli 58%, mutta rokotusohjelmasta kertyi kokonaispisteitä ainoastaan kaksi. Tšekin rokotusohjelmassa saatavuutta edistää maksuton rokotus ja se, ettei rokotuksen saamiseen tarvita erillistä reseptiä. Tšekin tapauksessa voidaan hyvin puhua jopa ylisuoriutumista. Käänteisiäkin esimerkkejä voidaan analyysista havaita. Ylisuoriutujien lisäksi voidaan tunnistaa alisuoriutujat,

jotka ovat niitä valtioita, jotka saivat korkeat kokonaispisteet rokotusohjelmasta, mutta joiden rokotuskattavuus jäi matalaksi. Tällaista valtioita edustaa esimerkiksi Slovenia, joka sai rokotusohjelmastaan täydet kuusi pistettä, mutta jonka rokotuskattavuus jäi reilusti alle 50%:iin. Hylättäessä hypoteesit yhteiskunnallisten taustamuuttujien merkityksestä, on ajateltava, että ylisuoriutuvilla valtioilla on tämän tutkimuksen ulkopuolelle jääneitä instituutioita, jotka vaikuttavat korkeaan rokotuskattavuuteen. Alisuoriutujia tarkasteltaessa voidaan puhua instituutioiden epäonnistumisesta. Luvussa 6 pohditaan yli- ja alisuoriutujien merkitystä enemmän.

Rokotusohjelmien analyysin perustella voidaan vastata yhteen tutkimuksen alakysymyksistä ja täydentää vastausta päätutkimuskysymykseen. Viimeisen alakysymyksen eli ”korreloiko Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelu eri tavalla laadituilla ja toimeenpannuilla rokotusohjelmilla?” -osalta voidaan tämän tutkimuksen perusteella vastata, että Euroopan valtioiden välinen HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelu korreloi eri tavalla laadituilla ja toimeenpannuilla rokotusohjelmilla. Päätutkimuskysymys voidaan tämän analyysin perusteella täydentää ja kaikkien analyysien perusteella voidaan päätutkimuskysymykseen vastata kokonaisuudessaan seuraavasti: Tämän tutkielman tutkimuksen perusteella tehtyjen havaintojen perusteella voidaan ajatella, että Euroopan valtioiden välisten HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelun syytä tarkasteltaessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota eri tavalla laadittuihin ja toimeenpantuihin HPV-rokotusohjelmiin kuin yhteiskunnallisiin eroavaisuuksiin.

5.3 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Tutkimuksen tuloksen ollessa nyt tiedossa, on hyvä pohtia tämän tuloksen luotettavuutta ja käydä läpi tämän tutkimuksen tulosten selittävyiden rajoja. Ensinnäkin on nostettava esiin korrelaation ja kausaliteetin välinen ero. Tutkimuksen tulokset perustuvat korrelaatioon, mikä tarkoittaa sitä, että se ei yksiselitteisesti todista rokotusohjelman ja rokotuskattavuuden välistä syy-seuraussuhdetta. Kuitenkin tutkimuksessa saadut tulokset kertovat, että näiden kahden asian välillä on riippuvuussuhde. Rokotusohjelmat linkittyvät kuitenkin vahvasti siihen, miten

rokotukset lopulta toteutetaan. Tämä tutkimus antaa siis syyn esittää, että matalan rokotuskattavuuden syytä tarkasteltaessa, on hyvin suositeltavaa kiinnittää huomio rokotusohjelmiin.

Tämän tutkimuksen aineistonkeruuvaiheessa huomattiin ongelma, joka liittyi rokotuskattavuuden raportointiin. Osa Euroopan valtiosta ilmoittaa rokotuskattavuuden rokotussarjan ensimmäisen rokotuksen kohdalla ja osa silloin, kun rokotussarja on saatu kokonaisuudessaan päätökseen. Osa valtioista ilmoitti molemmat. Ongelmaksi tässä muodostuu se, että rokotussarjan ensimmäisen rokotuksen kohdalla rokotuskattavuus on aina yhtä suuri tai isompi kuin koko rokotussarjan kattavuuden kohdalla. Tästä syystä valinta koskien sitä, mitä lukua käytetään, ei ollut yksiselitteinen. Tutkimuksessa päädyttiin käyttämään rokotussarjan ensimmäisen rokotteen kattavuutta kuvaavaa lukua, mikäli se oli saatavilla. Tähän päädyttiin siitä syystä, että useampi valtio oli ilmoittanut rokotussarjan ensimmäisen rokotuksen kattavuuden kuin koko rokotussarjan kattavuuden.

Toinen ongelma liittyi viimeisimpien rokotuskattavuustietojen ajankohtaan suhteessa yhteiskunnallisiin taustatekijöihin. Tutkielman tutkimuksessa päädyttiin valitsemaan yhteiskunnallisten taustatekijöiden luvut samalta vuodelta kuin miltä rokotuskattavuudet oli ilmoitettu. Ongelmana voidaan pitää sitä, että eri vuosien BKT-luvut eri valtioiden välillä eivät ole täysin vertailukelpoisia. Tutkimuksessa päädyttiin kuitenkin valitsemaan yhteiskunnalliset luvut samoilta ajankohdilta kuin rokotuskattavuudet, koska tutkimuksen päähuomiona oli selvittää juuri niiden välistä suhdetta.

Valtioiden välinen tilastollinen vertailu ei ole ikinä yksinkertaista. Tämä johtuu siitä, että valtioiden toimintaa ja lopputuloksia vertaillessa joudutaan usein hylkäämään tieteenteolle optimaaliset olosuhteet, kuten kontrolloitu laboratorioympäristö ja kaikkien ulkopuolisten vaikuttajien ulkopuolelle sulkeminen. Valtioiden toiminnan lopputuloksiin vaikuttavia tekijöitä on niin mittava määrä, että puhtaiden syy-seuraussuhteiden osoittaminen on hyvin haastavaa. Tässä tutkielmassa todettiin, että korrelaatioiden vertailu on riittävä tilastollinen menetelmä sen toteamiseen, että HPV-rokotuskattavuuksia tarkasteltaessa on syytä kiinnittää huomiota esimerkiksi rokotuskriittisten liikkeiden sijaan siihen, miten rokotusohjelma on laadittu.

Valtiotieteilijälle tämä tulos ei välttämättä ole yllättävä, eikä sillä rikota uutiskynnystä. Se ei silti tarkoita sitä, ettei tutkimuksen tulos olisi tärkeä. Lopputuloksen yllättävyys on hyvä ehto dekkarin todennäköiselle menestymiselle. Samaa ei voi sanoa tieteellisen tutkimuksen lopputuloksista.

On hyvä kuitenkin pohtia, olisiko tämän tutkimuksen toteutukselle ollut vaihtoehtoista tapaa. HPV-rokotuskattavuus valikoitui kaikista rokotteista tutkimuskohteeksi ensinnäkin sen tärkeyden takia. Samaa toisaalta voidaan sanoa esimerkiksi tuhkarokon, sikotaudin ja vihurirokon vastaisesta MPR-rokotuksesta. Euroopan alueella on todettu viime vuosina useita paikallisia tuhkarokkoepidemioita, mutta samaan aikaan rokotuskattavuus Euroopan valtioiden keskuudessa on hyvin korkea²⁰. Tästä johtuen tuhkarokolle immuniteettia tarjoavan rokotuksen tutkiminen rokotuskattavuuksien kanssa ei tunnu mielekkäältä. HPV-rokotuskattavuuksien välillä sen sijaan eroavaisuudet ovat suuria, mutta sen tutkimisen motivaationa oli myös se keskustelu, mikä rokotteen ympärillä pyörii. Aiemmin todetun mukaisesti HPV-rokotukseen liittyy paljon keskustelua naisten ja nuorten seksuaalisesta itsemääräämisoikeudesta, mitä ei voi sanoa tuhkarokosta. Tämä selittää sen, miksi nimenomaan HPV-rokote valikoitui tämän tutkimuksen aiheeksi.

HPV-rokotuskattavuuksien ja ohjelmien tilastolliselle vertailulle olisi toki löytynyt myös vaihtoehtoja. Eri valtioiden terveystieteiden haastattelut olisivat toki tarjonneet paljon näkökulmia rokotuksista kieltäytymisen syille, mutta ongelmaksi tässä olisi muodostunut tutkielman tekijän kielitaidon puute. Rokotuskattavuudet ja -ohjelmat päinvastoin olivat saatavilla englanniksi ja helposti käännettävissä suomeksi. Tämän tutkielman tapaa pisteyttää rokotusohjelmat tuntuivat myös mielekkäältä kokeilulta, joka tarjosi hyvän mahdollisuuden ainakin korrelaation laskemiselle. HPV-rokotuskattavuuksien ja rokotusohjelmien aineistot olivat kuitenkin sen verran epätäydellisiä, ettei pidemmälle vietyjä tilastollisia testejä voitu näissä puitteissa tehdä.

²⁰ <http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2019/measles-in-europe-record-number-of-both-sick-and-immunized>

Tutkimuksen tuloksia tulisi käsitellä sellaisena kuin ne ovat. Tutkimuksen tulokset ovat korrelaatiota, joihin tulisi suhtautua tietyllä kriittisyydellä eli samalla tavalla kuin kaikkeen tieteelliseen tutkimukseen.

6 POHDINTA

Tämän tutkielman tarkoituksena oli laajentaa ymmärrystä siitä, mihin asioihin kannattaa kiinnittää huomiota, kun tarkastellaan HPV-rokotuskattavuuksien vaihtelua Euroopan valtioissa. Lisäksi tarkoituksena oli laajentaa ymmärrystä siitä, miten HPV-rokotusohjelmat vaihtelevat Euroopan valtioiden välillä. Tämän tutkielman ero aiempiin tutkimuksiin on siinä, miten tutkimuksen päähuomio kohdistuu valtioiden HPV-rokotusohjelmien vertailuun ja yhteiskunnallisten taustatekijöiden mukaan ottamiseen.

Tutkimuksessa selvisi, että HPV-rokotusohjelmien laadun ja HPV-rokotuskattavuuksien välillä on lineaarisesti korreloiva suhde. Yleistäen voidaan todeta, että mitä kattavampi laadittu rokotusohjelma saatavuudeltaan oli, sitä korkeampi oli rokotuskattavuus. Toisaalta tutkimuksessa havaittiin, että on olemassa yli- ja alisuoriutujavaltioita. Ylisuoriutujilla oli saatavuudeltaan heikompi rokotusohjelma, mutta verrokkejaan korkeampi rokotuskattavuus. Alisuoriutujilla oli saatavuudeltaan erinomainen rokotusohjelma, mutta puolestaan verrokkejaan heikompi rokotuskattavuus. Mahdollisen jatkotutkimuksen kannalta nämä ali- ja ylisuoriutujavaltiot ovat mielenkiintoisimpia. Kun rokotusohjelmat näyttäisivät pitkälti määrittelevän rokotuskattavuutta, on kiinnostavaa, mikä on se rokotusohjelmien ulkopuolinen tekijä, joka aiheuttaa kansallisen HPV-rokotusohjelman yli- tai alisuoriutumisen. Olisikin hyvä tarkastella, löytyykö ylisuoriutujavaltioista instituutioita tai muita tunnistamattomaksi jääneitä ilmiöitä, jotka edistävät rokotusohjelman implementointia. Lisäksi voidaan pohtia, onko näissä valtioissa jokin tämän tutkielman ulkopuolelle jäänyt organisaatio, joka käyttää valtaa rokotusohjelmien implementoinnissa. Alisuoriutujavaltioiden tapauksessa voidaan todennäköisesti puhua instituutioiden epäonnistumisesta. Alisuoriutujavaltioiden osalta olisi hyvä tutkia, esiintyykö valtiossa vaikutusryhmiä, jotka pyrkivät vaikuttamaan HPV-rokotuksien kohderyhmiin eli lapsiin ja heidän vanhempiansa. Tästä nähtiin jo viitteitä aiemmassa tutkimuksessa, kun tällaiset ryhmät melkein saivat Irlannin ja Tanskan HPV-rokotusohjelmat epäonnistumaan.

Tässä tutkielmassa sivuttiin vahvasti myös kysymystä siitä, mikä on paljon mediahuomiota saavan rokotuskriittisyyden vaikutus HPV-rokotuskattavuuteen. Tutkielmassa huomattiin, ettei suhtautumisella rokotuksiin ainakaan valittuina

ajankohtina ollut korrelaatiota rokotuskattavuuteen. On hyvin mahdollista, että puhtaasti rokotuskriittisyyteen keskittyneestä tutkimuksesta voisi saada tarkempia tuloksia tutkimalla ajallista muutosta tietyssä valtiossa tai tutkimalla valtion eri alueiden eroavaisuuksia.

Lisäksi hyvin mielenkiintoista on se, ettei yhteiskunnallisten taustatekijöiden todettu vaikuttavan rokotuskattavuuteen. Tärkeä huomio on se, että Euroopan valtioiden mittakaavassa esimerkiksi valtion varallisuuden tai inhimillisen kehityksen erot eivät näyttäisi vaikuttavan rokotuskattavuuteen. Maailmanlaajuisesti nämä kuitenkin vaikuttanevat rokotuskattavuuteen. Kiinnostavaa oli myös se, kuinka vähän merkitystä valtion kansalaisten koulutustasolla oli rokotuskattavuuteen. Aiemmassa tutkimuksessa oli huomattu, miten suhtautuminen rokotuksiin oli myönteisempää korkeammin koulutettujen keskuudessa. Sukupuolten epätasa-arvolla ja rokotuskattavuudella ei todettu olevan korrelaatiota. Tästä päästään aiemmin esitettyyn huomioon siitä, miten rokotuspolitiikasta alkava ja rokottamiseen päättyvä prosessi ja siihen vaikuttavat tekijät ovat niin monisyisiä, ettei samankaltaisten Euroopan valtioiden pienet eroavaisuudet esimerkiksi sukupuolten epätasa-arvossa kykene selittämään rokotuskattavuuksien eroavaisuuksia.

Kuten aiemmin mainittua, yhteiskunnallisten taustatekijöiden vähäinen merkitys rokotusohjelmiin jättää vastuun rokotuspolitiikoille. Rokotuskriittisyyden merkitystä ei saa aliarvioida. Tanskan ja Irlannin mittavat panostukset kansalaisten sitouttamiseen HPV-rokotusohjelmiin voidaan nähdä sellaisena asiana, mitä kannattaisi pohtia muissakin Euroopan valtioissa. Tanskan ja Irlannin esimerkit antavat myös vahvistuksen sille, ettei rokotusohjelman itseohjautuvuuteen kannata luottaa liikaa, vaan ongelmiin tulee tarttua siinä vaiheessa, kun ne tulevat vastaan. Mikäli Tanska ja Irlanti olisivat jo HPV-rokotusohjelman alkaessa onnistuneet osallistamaan kansalaisensa, tällaista rokotuskattavuuden laskua tuskin olisi syntynyt.

On hyvä myös jatkaa johdantoluvussa esitettyä ajatusta siitä, mitä tämän tutkimuksen tulokset voisivat tarjota COVID-19 pandemian leviämisen ehkäisevään politiikkaan. Ensimmäisenä huomiona voidaan sanoa se, ettei tämän tutkimuksen tulokset ole johdettavissa koronaviruspandemiaan ennen kuin COVID-19 sairauden ehkäisevä rokote tulee markkinoille. Tässä tilanteessa tämän tutkielman perusteella kannattaa jo

hyvissä ajoin ottaa mukaan kansalaiset mukaan rokotusohjelman laatimiseen. Lisäksi rokotuksen tulisi olla rokotettaville ryhmille maksuton ja mahdollisimman helposti saatavilla. Kuitenkin tilanteessa, jossa ei ole rokotusta voidaan tämän tutkielman tuloksia soveltaa epäsuorasti ja hyvin suurella kriittisyydellä. Ensinnäkin tartuntatauteja ehkäisevään politiikan laatimiseen olisi hyvä ottaa mukaan kansalaiset, jolloin on todennäköisempää, että mahdollisia ohjeita ja rajoitteita noudatettaisiin. Toiseksi tämän tutkielman perusteella valtioita vertailtaessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota tartuntatauteja ehkäisevään politiikkaan kuin valtioiden yhteiskunnallisten olojen vertailuun.

Tässä tutkielmassa hyödynnetty tapa jakaa rokotusohjelma osiin toimisi myös hyvin Covid-19 leviämisen ehkäisyyn keskittyvien politiikkojen vertailussa. Taudin yhä levitessä ympäri maailmaa ja monien odottaessa toista aaltoa, ei tätä kannata vielä tehdä, sillä monien toimien vaikutus ei vielä näy kesken pandemian leviämisen.

Tämän tutkielman tarkoituksena oli myös pohtia sitä, löytyykö yhteiselle eurooppalaiselle HPV-rokotusohjelmalle perusteita. Tutkielman tutkimuksen perusteella on selvää, että monissa maissa matalan rokotuskattavuuden selittää heikko rokotusohjelma. Onkin perusteltua todeta, että Euroopan valtioiden kansalaisten oikeus terveyteen toteutuisi tasa-arvoisemmin, mikäli Euroopan valtioiden rokotusohjelmiin sisältyisi samanlaisia elementtejä, kuten rokotukset kouluissa ja maksuttoman rokotuksen tarjoaminen. Rokotusohjelmien yhtenäistäminen helpottaisi myös alisuoriutujavaltioiden rokotuskattavuuteen liittyviin ongelmiin pureutumista. Kansalaisten mukaan ottaminen rokotusohjelman valmisteluvaiheessa ja rokotusohjelman ollessa jo käynnissä voisi edistää myös sitoutumista ohjelmiin. Tämä mahdollistaisi laajan yhteiskunnallisen keskustelun ongelmista ja huolenaiheista ja kansallisten eroavaisuuksien huomioimisen. Tämä käytäntö toisi tärkeän lisän globaalin terveydellisen tasa-arvon toteutumiseen.

Toisaalta haluavatko EU-kansalaiset itse, että rokotusohjelmat olisivat EU:n päätäntävällässä? Euroopan komission pyynnöstä toteutetussa *Europeans' attitudes towards vaccination* -eurobarometrissä (Kantar Belgium, 2019) tarkasteltiin EU:n kansalaisten suhtautumista rokotteisiin. Eurobarometrissä pyrittiin selvittämään kansalaisten käsityksiä rokottein estettävistä taudeista, heidän oletuksiaan ja tietojään

rokotteiden tehokkuudesta, haittavaikutuksista ja tärkeydestä (Kantar Belgium, 2019, 3). Eurobarometrissä kysyttiin erikseen, millä tasolla rokotusohjelmat tulisi koordinoida eli päättää siitä, mitkä rokotteet kuuluvat ohjelmaan ja missä vaiheessa elämää ne annetaan. EU-kansalaisista 38% oli sitä mieltä, että rokotusohjelmat tulisi laatia kansallisella tasolla. Vastaajista 36% kannatti koordinaatiota kansainvälisellä tasolla, 29% EU-tasolla ja 16% paikallisella tai kunnallisella tasolla. Huolestuttavana voidaan pitää sitä, että hieman alle joka kymmenes (9%) EU-kansalaisista oli sitä mieltä, ettei rokotusohjelmia tulisi olla ollenkaan ja rokottautumisen pitäisi olla kunkin henkilökohtainen valinta. (Kantar Belgium, 2019, 49).

Eurobarometrin vastauksissa on voinut valita useamman vastausvaihtoehdon, joten vastauksista ei pysty yksiselitteisesti päättelemään esimerkiksi sitä, kuinka moni toivoisi päätösten tehtävän EU-tasolla ja kuinka moni kansainvälisellä tasolla. Vastauksista ei pysty myöskään päättelemään, minkä organisaation eurooppalaiset toivoisivat olevan vastuussa rokotusohjelmista kansainvälisellä tasolla. On mielenkiintoista nähdä, että EU-kansalaiset toivovat yleisimmin, että päätökset tehtäisiin kansainvälisellä kuin EU-tasolla. On mahdollista, että nämä vastaajat ovat muutoinkin EU-vastaisia tai kokevat esimerkiksi Yhdistyneillä kansakunnilla (YK) tai Maailman terveysjärjestöllä (WHO) olevan enemmän asiantuntemusta tai auktoriteettia rokotusohjelmien suhteen.

Näihin kysymyksiin on tärkeä vastata, mikäli Euroopan valtioissa lähdetäisiin toteuttamaan yhtenäisempää rokotuspolitiikkaa. Näin laadukkaan rokotusohjelman hyödyt eivät kaatuisi kansalliseen vastustukseen.

7 LÄHDELUETTELO

Aluttis, C.A. 2016. Global health, foreign policy, and agenda setting processes: The European Union as a global health actor. *Datawyse / Universitaire Pers Maastricht*

Brisson M., Bénard E., Drolet M., Bogaards J., Baussano I., Vänskä S., Jit M., Boily M., Smith M., Berkhof J., Canfell K., Chesson H., Burger E., Choi Y.H., Freiesleben De Blasio B., De Vlas S., Guzzetta G., Hontelez J.A.C., Horn J., Jepsen M.R., Kim J.J., Lazzaratto F., Matthijsse S.M., Mikolajczyk R., Pavelyev A., Pillsbury M., Shafer L.A., Tully S.P., Tuner H.C., Usher C. ja Wals C. 2016. Population-level impact, herd immunity, and elimination after human papillomavirus vaccination: a systematic review and meta-analysis of predictions from transmission-dynamic models. *Lancet Public Health* Vol 1, e8-17.

Brown G.W., Yamey G. ja Wamala S. 2014. *The Handbook of Global Health Policy*. John Wiley & Sons, ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=1666536>.

Bruni L., Diaz M., Barrionuevo-Rosas L., Herrero R., Bray F., Bosch F., de Sanjosé S. ja Castellsagué X. 2016. Global estimates of human papillomavirus vaccination coverage by region and income level: a pooled analysis. *Lancet Glob Health* Vol 4, e453-463.

Casper, M.J. ja Carpenter L.M. 2008. Sex, drugs and politics: the HPV vaccine for cervical cancer. *Sociology of Health & Illness* Vol. 30 No. 6, 886-899.

Corcoran B., Clarke A., Barrett T. 2018. Rapid response to HPV vaccination crisis in Ireland. *The Lancet* Volume 391, Issue 10135, 2103.

Daley, E. M., Vamos, C. A., Thompson, E. L., Zimet, G. D., Rosberger, Z., Merrell, L., & Kline, N. S. 2017. The feminization of HPV: How science, politics, economics and gender norms shaped U.S. HPV vaccine implementation. *Papillomavirus Research*, 3, 142–148.

Davies S.E. 2010. What contribution can International Relations make to the evolving global health agenda?. *International Affairs* 86:5, 1167-1190.

Davies S.E., Elbe E., Howell A. ja McInnes C. 2014. Global Health in International Relations: Editors' Introduction. *Review of International Studies*, 40(5), 825-834.

Feldbaum H., Lee K., Patel P. 2006 The National Security Implications of HIV/AIDS. *PLoS Med* 3(6), 774-778.

Fidler, D. (1997). The Globalization of Public Health: Emerging Infectious Diseases and International Relations. *Indiana Journal of Global Legal Studies*, 5(1), 11-51

Fried L.P., Bentley M.E., Buekens P., Burke D.S., Frenk J.J ja Klag M.J. (2010) Global health is public health. *The Lancet*, vol 375, 535-537.

Gallagher K.E., LaMontagne D.S., Watson-Jones D. Status of HPV vaccine introduction and barriers to country uptake. *Vaccine* 36, 4761-4767.

Harman, S. 2012. Global Health Governance. Routledge, London.

Howell D.C. 2011. Fundamental Statistics for the Behavioral Sciences. Wadsworth Cengage Learning, Wadsworth.

Jenkins D. ja Bosch F.X. 2019. Human papillomavirus: Proving and Using a Viral Cause for Cancer. Elsevier Science & Technology, ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=5984064>.

Jit M., Brisson M., Portnoy A. ja Hutubessy R. 2014. Cost-effectiveness of female human papillomavirus vaccination in 179 countries: a PRIME modelling study. *Lancet Global Health* 2014/2, e406-14.

Kaasch A. 2015. Shaping Global Health Policy – Global Social Policy Actors and Ideas about Health Care Systems. Palgrave Macmillan.

Kantar Belgium (survey by)., European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety (requested by). 3/2019. European's attitudes towards vaccination Special Eurobarometer 488 Report. doi: 10.2875/685461

Karafillakis E., Simas C., Caitlin J., Verger P., Peretti-Watel P., Dip F., De Angelis S., Takacs J., Ali K.A., Pastore L., Larson C., ja Larson H. 2019. HPV vaccination in a context of public mistrust and uncertainty: A systematic literature review of determinants of HPV vaccine hesitancy in Europe. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 15:7-8, 1615-1672

Kickbusch I. ja Szabo M.M.C. 2014. A new governance space for health. *Global Health Action* DOI: 10.3402/gha.v7.23507

Koplan J.P., Bond T.C., Merson M.H., Reddy K.S., Rodriguez M.H., Sewankambo N.K., Wasserheit J.N. 2009. Towards a common definition of global health. *Lancet* 2009; 373: 1993-95.

Labonté R. & Gagnon M.L. 2010. Framing health and foreign policy: lessons for global health diplomacy. *Globalization and Health* 6:14. e1-19.

Mills E.J. ja Nachega J.B. (2006). HIV infection as a weapon of war. *The Lancet Infectious Diseases*, 6(12). 752-753.

Nguyen-Huu,N., Thilly,N., Derrough,T., Sdon,E., Claudot,F., Pulcini,C. ja Agrinier,N. 2020. Human papillomavirus vaccination coverage, policies, and practical implementation across Europe. *Vaccine* 38, 1315-1331.

Ruger, JP. 2008. Normative Foundations of Global Health Law. *Georgetown Law Journal*. 96(2), 423-443.

Setiawan, D., Oktora, P.O., Hutubessy, R., Riewpaiboon ja Postma, M.J. 2017. The health-economic studies of HPV vaccination in Southeast Asian countries: a systematic review. *Expert Review of Vaccines* 16, 933-943

Smulian E.A., Mitchell K.R. ja Stokley S. 2016. Interventions to increase HPV vaccination coverage: A systematic review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 12:6, 1566-1588.

Suppli C.H., Hansen N.D., Rasmussen M., Valentiner-Branth P., Krause T.G. ja Moelbak K. 2018. Decline in HPV-vaccination uptake in Denmark – the association between HPV-related media coverage and HPV-vaccination. *BMC Public Health* 18:1360, 1-8.

Wilkinson R. ja Weiss T.G. 2014. *International Organization and Global Governance*. London: Routledge

Youde J. (2005) Enter the Fourth Horseman: Health Security and International Relations Theory. *The Whitehead Journal of Diplomacy and International Affairs* 6 (Winter-Spring) 193-208

7.1 LAIT JA ASETUKSET

Tartuntatautilaki 1227/2016:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161227?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Tartuntatautilaki#L3P14> (Tarkistettu 28.5.2020)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus rokotuksista 149/2017:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170149> (Tarkistettu 28.5.2020)

7.2 INTERNETLÄHTEET

<http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2019/measles-in-europe-record-number-of-both-sick-and-immunized> (Tarkistettu 9.6.2020)

<https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/referrals/human-papillomavirus-vaccines-cervarix-gardasil-gardasil-9-silgard> (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://ihmisoikeusliitto.fi/ihmisoikeudet/ihmisoikeuksien-julistus/> (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://www.ecdc.europa.eu/en/about-ecdc> (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/guidance-hpv-vaccination-eu-focus-boys-people-living-hiv-9vHPV-vaccine> (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://www.who.int/reproductivehealth/call-to-action-elimination-cervical-cancer/en/> (Tarkistettu 28.5.2020)

<http://www.euro.who.int/en/countries/denmark/news/news/2019/01/danish-health-literacy-campaign-restores-confidence-in-hpv-vaccination> (Tarkistettu 28.5.2020)

https://www.stat.fi/meta/kas/riippumaton_muu.html (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/hypoteesi/testaus.html> (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/ristiintaulukointi/ristiintaulukointi.html> (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/hypoteesi/testaus.html> (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/rokotteet-a-o/hpv-eli-papilloomavirusrokote> (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/papilloomavirusinfektio> (Tarkistettu 28.5.2020)

7.1 TUTKIMUSAINEISTO

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=tgs00105> (Tarkistettu 28.5.2020)

https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=sdg_04_20&plugin=1 (Tarkistettu 28.5.2020)

<http://hdr.undp.org/en/data> (Tarkistettu 28.5.2020)

https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?year_high_desc=true (Tarkistettu 28.5.2020)

<https://www.globalis.fi/Tilastot/HDI> (Tarkistettu 28.5.2020)