

VANHEMPIEN KOULUTUKSEN JA TUPAKOINNIN YHTEYS LASTEN TUPAKOINTIIN

**Jyväskylän yliopisto
Kauppakorkeakoulu**

Pro gradu -tutkielma

2019

**Tekijä: Saana Rönkkö
Oppiaine: Taloustiede
Ohjaaja: Mika Haapanen**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ

Tekijä Saana Rönkkö	
Työn nimi Vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin yhteys lasten tupakointiin	
Oppiaine Taloustiede	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika (pvm.) 18.5.2019	Sivumäärä 83
Tiivistelmä - Abstract <p>Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkastellaan vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin yhteyttä lasten tupakointiin. Tilastojen mukaan tupakointi on yleisintä matalasti koulutettujen henkilöiden joukossa, korkeasti koulutettujen henkilöiden tupakointi on melko harvinaista. Aiemmat tutkimukset ovatkin osoittaneet, että oman koulutuksen ja tupakoinnin väliltä löytyy selvä yhteys. Monissa tutkimuksissa on myös havaittu vanhempien tupakoinnin olevan merkittävä lasten tupakointia ennustava tekijä. Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää, onko tupakoinnin siirtymisessä vanhemmilta lapsille eroja vanhempien koulutustustaan mukaan.</p> <p>Tutkimuksessa hyödynnetään Suomessa kerättyä Terveys 2000 -aineistoa, joka sisältää tietoja 18-29-vuotiaista nuorista aikuisista ja heidän vanhemmistaan. Aineisto jaetaan kahteen otokseen tutkittavien vanhempien koulutuksen mukaan. Tutkimuksessa havaitaan positiivinen yhteys vanhempien ja lasten tupakoinnin välille. Tämä yhteys on erityisen voimakas matalasti koulutettujen vanhempien perheissä. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla tärkein omaan tupakointiin vaikuttava tekijä on oma koulutus, mutta matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla oman korkeakoulutuksen merkitys on kohtuullisen pieni, ja tupakointiin vaikuttavat eniten vanhempien tupakointi sekä omat elintavat.</p>	
Asiasanat vanhempien tupakointi, lasten tupakointi, koulutus	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopiston kirjasto	

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	ULKOISVAIKUTUKSET.....	9
2.1	Ulkoisvaikutusten teoria.....	9
2.1.1	Pigou-vero.....	11
2.1.2	Coasen teoreema.....	13
2.2	Koulutuksen ulkoisvaikutukset.....	14
2.2.1	Esimerkkejä koulutuksen ulkoisvaikutuksista.....	16
3	AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA TUPAKOINNISTA JA SUKUPOLVIEN VÄLISISTÄ VAIKUTUKSISTA.....	19
3.1	Koulutuksen ulkoisvaikutusten estimoinnin mahdollisia haasteita.....	19
3.2	Tupakointi OECD-maissa.....	20
3.2.1	Aikaisempia tutkimuksia tupakoinnista.....	25
3.3	Sukupolvien väliset vaikutukset OECD-maissa.....	28
3.3.1	Aikaisempia tutkimuksia sukupolvien välisistä vaikutuksista.....	30
3.4	Yhteenvetoa ja pohdintaa.....	32
4	VANHEMPIEN KOULUTUKSEN JA TUPAKOINNIN YHTEYS LASTEN TUPAKOINTIIN SUOMESSA.....	39
4.1	Tutkimuksen taustaa ja aineisto.....	39
4.1.1	Terveys 2000.....	39
4.1.2	Terveys 2011 ja eroavaisuudet verrattuna vuoteen 2000.....	45
4.2	Tutkimusmenetelmät.....	50
4.2.1	Korrelaatiot tupakoinnin ja selittävien muuttujien välillä.....	50
4.2.2	Aineiston jaottelu kahteen otokseen vanhempien koulutuksen mukaan.....	52
4.2.3	Regressiomallit ja -kertoimet.....	55
5	TULOKSET.....	62
5.1	Regressiomallien tulosten vertailua.....	62
5.2	Lisätarkasteluja.....	67
5.2.1	Tupakointi vuonna 2011.....	69
5.2.2	Selitettävänä muuttujana nuuskan käyttö.....	71
5.2.3	Epälineaarinen malli.....	73
5.3	Pohdintaa.....	74
5.3.1	Tutkimuksen rajoitteita ja jatkotutkimusaiheita.....	76
6	YHTEENVETO.....	78
	LÄHTEET.....	80

KUVIOT

Kuvio 1. Negatiivinen ulkoisvaikutus tuotannossa (Pohjola, 2012, s. 112).....	10
Kuvio 2. Positiivinen ulkoisvaikutus kulutuksessa (Krugman & Wells, 2008, s. 447).....	11
Kuvio 3. Pigou-vero (Krugman & Wells, 2008, s. 449)	12
Kuvio 4. Koulutuksen suorat ja epäsuorat vaikutukset (Münich & Psacharopoulos, 2018).....	17
Kuvio 5. Korkeakoulutettujen ja päivittäin tupakoivien osuudet keskimäärin OECD-maissa vuosina 2000-2015 (OECD, 2018a; OECD, 2018b).....	20
Kuvio 6. Korkeakoulutettujen ja tupakoitsijoiden osuudet Suomessa vuosina 1978-2016 (OECD, 2018a; OECD, 2018b).....	21
Kuvio 7. Päivittäin tupakoivien 16-vuotiaiden tyttöjen ja poikien osuudet Suomessa vuosina 1987-2017 (Kinnunen ym., 2017)	22
Kuvio 8. Päivittäisen tupakoinnin yleisyys Suomessa koulutusasteittain (Sotkanet.fi, 2018).....	24
Kuvio 9. Päivittäisen tupakoinnin erot sukupuolten välillä (Sotkanet.fi, 2018) .	25
Kuvio 10. Miesten ja naisten ikäjakaumat Terveys 2000 -aineistossa	40
Kuvio 11. Päivittäin tupakoivien osuus koulutusasteittain vuosina 2000 ja 2011, painokertoimia käytetty	49

TAULUKOT

Taulukko 1. Koulutuksen hyödyt (Münich & Psacharopoulos, 2018).....	14
Taulukko 2. Hyvinvoinnin mittarit eri koulutusasteilla, % aikuisista (Münich & Psacharopoulos, 2018).....	15
Taulukko 3. Vanhempien ja lasten koulutusasteet keskimäärin OECD-maissa vuonna 2012 (OECD, 2018d)	28
Taulukko 4. Vanhempien ja lasten koulutusasteet Suomessa vuonna 2012 (OECD, 2018d)	29
Taulukko 5. Yhteenveto tupakointiin liittyvistä tutkimuksista.....	36
Taulukko 6. Yhteenveto sukupolvien välisiin vaikutuksiin liittyvistä tutkimuksista.....	37
Taulukko 7. Tutkittavien koulutustaso 18-29-vuotiaana sukupuolittain vuonna 2000	41
Taulukko 8. Vanhempien koulutustaso	42
Taulukko 9. Tupakointikäyttäytyminen, nuuskan käyttö ja vanhempien tupakointi vuonna 2000	44
Taulukko 10. Tutkittavien koulutustaso 29-40-vuotiaana sukupuolittain vuonna 2011	46
Taulukko 11. Tupakointikäyttäytyminen vuonna 2011 sekä muutos tupakoinnissa vuosien 2000 ja 2011 välillä	48
Taulukko 12. Tupakoinnin ja selittävien muuttujien välisiä korrelaatioita.....	51
Taulukko 13. Otosten vertailua	53

Taulukko 14. Malli 1, selitettävänä muuttujana oma tupakointi.....	56
Taulukko 15. Malli 2, selitettävänä muuttujana oma tupakointi.....	58
Taulukko 16. Malli 3, selitettävänä muuttujana oma tupakointi.....	60
Taulukko 17. Otosten vertailua vuonna 2011	69
Taulukko 18. Regressiokertoimet ja keskivirheet, selitettävänä muuttujana oma tupakointi vuonna 2011	70
Taulukko 19. Regressiokertoimet ja keskivirheet, selitettävänä muuttujana nuuskan käyttö.....	72
Taulukko 20. Epälineaarisen mallin regressiokertoimet ja keskivirheet, selitettävänä muuttujana oma tupakointi.....	73

1 JOHDANTO

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkastellaan vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin yhteyttä lasten tupakointiin. Aiempien tutkimusten mukaan tupakointikäyttäytyminen siirtyy sukupolvelta toiselle. Tupakoivien vanhempien lapset aloittavat tupakoinnin muita lapsia todennäköisemmin ja he tulevat muita useammin nikotiiniriippuvaisiksi (esim. Kandel, Griesler & Hu, 2015; Leonardi-Bee, Jere & Britton, 2011). Myös koulutuksella on aiempien tutkimusten mukaan selvä yhteys tupakointiin: tupakointi on matalasti koulutettujen ihmisten keskuudessa huomattavasti yleisempää kuin korkeasti koulutettujen ihmisten keskuudessa (esim. Grimard & Parent, 2007).

Tässä tutkielmassa hyödynnetään suomalaista Terveys 2000 -aineistoa, jota analysoimalla pyritään havaitsemaan, onko vanhempien tupakoinnilla yhteyttä nuorten aikuisten tupakointiin Suomessa. Huomion kohteena on erityisesti se, eroavatko todennäköisyydet tupakoinnin siirtymisessä vanhemmilta lapsille vanhempien koulutuksen mukaan. Ennakko-oletuksena pidetään sitä, että vanhempien tupakoinnin vaikutus on suurempi matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla kuin korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla. Oletusta voidaan perustella sillä, että korkeasti koulutetuilla vanhemmilla on enemmän tietoa tupakoinnin terveyshaitoista kuin matalasti koulutetuilla vanhemmilla. Vaikka korkeasti koulutettu vanhempi tupakoisi, hän saattaa silti osata kertoa lapselleen paremmin, millaisia terveysriskejä tupakointi aiheuttaa. Matalasti koulutetut vanhemmat eivät välttämättä itse tiedosta yhtä hyvin tupakoinnista aiheutuvia haittoja, minkä seurauksena he eivät myöskään valista jälkikasvuun yhtä tehokkaasti.

Tupakoinnin ja koulutuksen välinen yhteys on tutkimusten perustella selvästi olemassa, mutta koulutus ei välttämättä suoraan vähennä tupakointia, vaan tupakointitodennäköisyys vähenee välillisesti muiden tekijöiden kautta. Tupakointi saattaa muuttua epätodennäköisemmäksi esimerkiksi sen seurauksena, että koulutetuilla ihmisillä on enemmän suojeltavaa inhimillistä pääomaa. Lisäksi yksilöt ovat useimmiten eniten tekemisissä saman koulutustason ihmisten kanssa, ja koska korkeasti koulutettu lähipiiri todennäköisemmin ei tupakoi, ei korkeasti koulutettu yksilö itsekään ala tupakoida. Tämän johdosta tupakointitodennäköisyyden väheneminen voidaan ajatella koulutuksen ulkoisvaikutuksena, eli ylimääräisenä positiivisena vaikutuksena, jota yksilö ei huomioi tehdesään koulutus päätöstä.

Koulutuksen ja tupakoinnin välinen yhteys on aiheena tärkeä, sillä tupakointi on yksi maailman yleisimpiä kuolinsyitä, ja se aiheuttaa yhteiskunnalle valtavia kustannuksia vuosittain. Jos koulutuksella on suuria positiivisia ulkoisvaikutuksia esimerkiksi tupakointiin, koulutuksen yhteiskunnallinen tuotto voi olla odotettua suurempi. Tällöin koulutuksen tukeminen julkisilla varoilla on perusteltua ja esimerkiksi poliittiset prioriteetit koulutuksen suhteen saattavat muuttua. Koulutus voi muuttua myös yksilölle houkuttelevammaksi, jos pysty-

tään huomioimaan koulutuksen tuottaman rahallisen hyödyn lisäksi myös koulutuksen positiiviset ulkoisvaikutukset. Koulutuksen ja tupakoinnin yhteyttä on tutkittu maailmalla kohtalaisen paljon, mutta Suomessa erityisesti vanhempien ja lasten tupakoinnin yhteyttä koskevat tutkimukset ovat harvassa. Aihe on tällä hetkellä ajankohtainen, sillä uusien tupakkalakien ja Savuton Suomi 2030 -verkoston tavoitteena on, että vuonna 2030 enää alle 5 % suomalaisista on tupakkatai muiden nikotiinituotteiden päivittäiskäyttäjiä (savutonsuomi.fi, 2019). Tavoitteen toteutumiseksi on löydettävä syyt tupakoinnin aloittamiselle, jotta erityisesti nuorten tupakoinnin aloittamista voidaan ehkäistä ja jo aloittaneiden tupakoinnin lopettamista voidaan tukea.

Tutkielma koostuu kuudesta luvusta. Johdannon jälkeen tutustutaan ulkoisvaikutusten teoriaan ja tarkastellaan esimerkkien avulla, millaisia ulkoisvaikutuksia koulutuksella on. Kolmannessa luvussa pohditaan koulutuksen ulkoisvaikutusten estimoinnin mahdollisia haasteita ja tämän jälkeen esitellään tilastoja sekä aiempia tutkimuksia tupakoinnista ja sukupolvien välisistä vaikutuksista. Luvun päättää tutkimusten vertailu sekä taulukkomuotoinen yhteenveto. Neljännessä luvussa tarkastellaan vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin yhteyttä lasten tupakointiin Suomessa. Ensin esitellään tutkimuksen taustat sekä aineistot, minkä jälkeen kerrotaan tutkimusmenetelmät ja -tulokset. Viidennessä luvussa pohditaan tutkimustuloksia ja tehdään joitakin lisätarkasteluja. Kuudes luku sisältää lyhyen yhteenvedon tutkielmasta.

2 ULKOISVAIKUTUKSET

Toisen luvun aluksi esitellään ulkoisvaikutusten teoria sekä siihen liittyvät Pigou-vero ja Coasen teoreema. Tämän jälkeen tarkastellaan koulutuksen ulkoisvaikutuksia yleisellä tasolla. Luvun lopuksi esitetään esimerkkejä joistakin koulutuksen ulkoisvaikutuksista tarkastelevista tutkimuksista.

2.1 Ulkoisvaikutusten teoria

Taloustieteessä talouden toimintaa tarkastellaan yleensä kilpailullisten markkinoiden näkökulmasta. Kilpailullisilla markkinoilla hyödykkeen kysyntä ja tarjonta määrittävät markkinatasapainon. Tasapainossa kysyntä ja tarjonta ovat yhtä suuret, ja ne määrittävät hyödykkeen hinnan. Markkinatasapaino on tehokas, koska hyödykkeen tuottamisen rajakustannus yhteiskunnalle on yhtä suuri kuin yhteiskunnan saama rajahyöty sen kuluttamisesta (Kaava 1):

$$(1) \text{ yhteiskunnan rajahyöty} = \text{kuluttajan rajahyöty} = \text{hinta} = \text{yrityksen rajakustannus} = \text{yhteiskunnan rajakustannus}$$

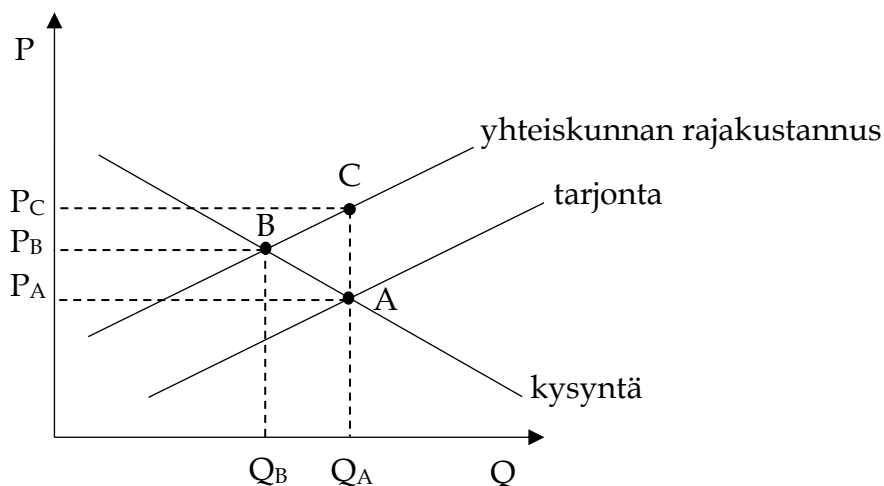
Tehokkaassa tasapainossa kuluttajan rajahyöty ja yrityksen rajakustannus ovat yhteneväisiä yhteiskunnan rajahyödyn ja -kustannuksen kanssa. Aina markkinat eivät kuitenkaan onnistu pääsemään tehokkaaseen tasapainoon, vaan ne saattavat tuottaa tehostoman tai epäoikeudenmukaisen lopputuleman. Markkinoiden epäonnistumiselle on useita syitä: epätäydellinen kilpailu, verotus, epäsymmetrinen informaatio, julkishyödykkeet sekä ulkoisvaikutukset. (Pohjola, 2012, s. 63, 106-108.)

Kun yksilö tai yritys tekee itseään koskevia päätöksiä, se pyrkii huomioimaan kaikki vaikutukset, jotka toiminta sille itselleen aiheuttaa. Maksimoidakseen oman hyötynsä tulee sen huomioida kaikki toiminnan aiheuttamat hyödyt ja kustannukset. Toiminnalla saattaa kuitenkin olla myös sellaisia hyötyjä tai kustannuksia, jotka eivät vaikuta päätöksentekijään itseensä, ja näin ollen ne jäävät päätöksenteossa kokonaan huomiotta. Tällaisia sivuvaikutuksia kutsutaan ulkoisvaikutuksiksi, ja ne voivat johtaa markkinoiden epäonnistumiseen. Ulkoisvaikutukset voivat olla joko positiivisia tai negatiivisia, ja ne voivat ilmetä hyödykkeen tuotannossa tai sen kulutuksessa. (Krugman & Wells, 2008, s. 433-434.) Kun ulkoisvaikutukset liittyvät hyödykkeen tuotantoon, yrityksen rajakustannukset eivät enää vastaa yhteiskunnan rajakustannuksia (Kaava 2):

$$(2) \text{ yhteiskunnan rajahyöty} = \text{kuluttajan rajahyöty} = \text{hinta} = \text{yrityksen rajakustannus} \neq \text{yhteiskunnan rajakustannus}$$

Jos yrityksen rajakustannus on suurempi kuin yhteiskunnan rajakustannus, tuotannossa esiintyy positiivisia ulkoisvaikutuksia. Esimerkiksi kun yksi yritys keksii uuden tuottavamman teknologian, myös muut yritykset voivat hyödyntää

tätä teknologiaa omassa toiminnassaan. Näin teknologian kehittämisestä syntyy positiivisia ulkoisvaikutuksia. Yhteiskunnan kannalta olisi optimaalista, että teknologiaan investoitaisiin enemmän, mutta yrityksen rajakustannukset ovat yhteiskunnan rajakustannuksia suuremmat, joten teknologian tuotanto jää yhteiskunnan optimiin nähden liian pieneksi. Jos taas yhteiskunnan rajakustannus on yrityksen rajakustannusta suurempi, tuotannossa syntyy negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Kuviossa 1 havainnollistetaan tuotannon negatiivisia ulkoisvaikutuksia saastuttavan tehtaan avulla. (Pohjola, 2012, s. 111-112.)



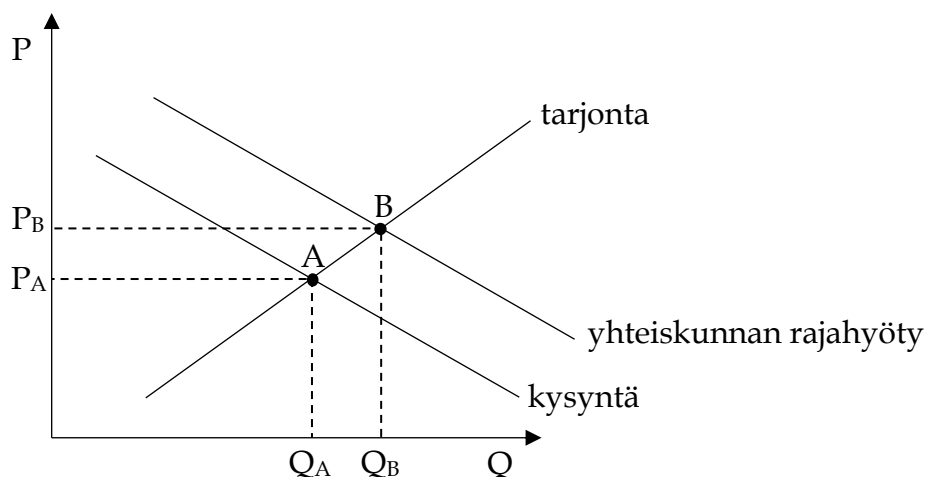
Kuvio 1. Negatiivinen ulkoisvaikutus tuotannossa (Pohjola, 2012, s. 112)

Kuviossa 1 yritys on tehdas, joka tuottaa hyödykkeitä ja tarjoaa niitä markkinoille tarjontakäyrän mukaisesti. Tarjontakäyrä kuvaa myös yrityksen rajakustannusta. Kuluttajat ostavat hyödykkeitä kysyntäkäyrän mukaisesti ja markkinoiden tasapainohinnaksi muodostuu P_A . Hinnalla P_A tehdas tuottamaa hyödykettä ostetaan Q_A kappaletta. Tuotannossa syntyy kuitenkin hyödykkeen lisäksi myös haitallisia sivuvaikutuksia. Tehdas aiheuttaa ympäristöönsä saasteita, joista muut saman alueen käyttäjät kärsivät. Tarjontapäätöstä tehdessään tehdas ei huomioi näitä ulkoisvaikutuksia, koska ne eivät vaikuta sen omaan hyötyyn tai kustannuksiin. Ulkoisvaikutukset nostavat kuitenkin yhteiskunnan rajakustannusta, joka huomioi sekä yrityksen rajakustannukset että muille toimijoille ulkoisvaikutuksina koituvat kustannukset. Yhteiskunnan näkökulmasta markkinoiden optimaalinen tasapaino löytyisi pisteestä B, jossa hyödykkeen hinta on P_B ja sitä kulutetaan määrä Q_B . Koska hinta kuitenkin muodostuu markkinaehtoisesti, päädytään pisteeseen A, jossa hyödykettä myydään yhteiskunnan kannalta liikaa ja liian halvalla. Yhteiskunnan kannalta markkinoilla tuotettava määrä Q_A pitäisi myydä hinnalla P_C . (Pohjola, 2012, s. 111-112.)

Silloin, kun ulkoisvaikutukset liittyvät kulutukseen, yhteiskunnan rajahyöty ei ole yhtenevä kuluttajan rajahyödyn kanssa (Kaava 3):

$$(3) \text{ yhteiskunnan rajahyöty} \neq \text{kuluttajan rajahyöty} = \text{hinta} = \text{yrityksen rajakustannus} = \text{yhteiskunnan rajakustannus}$$

Jos kuluttajan rajahyöty on suurempi kuin yhteiskunnan rajahyöty, kulutuksessa syntyy negatiivisia ulkoisvaikutuksia ja hyödykettä kulutetaan yhteiskunnan kannalta liikaa. Esimerkki tällaisesta hyödykkeestä on tupakka. (Pohjola, 2012, s. 112.) Tupakoitsija itse hyötyy tupakoinnista saadessaan nikotiinintarpeensa tyydytettyä, mutta ympärillä olevat ihmiset joutuvat kärsimään tupakansavusta ja kohtaamaan näin tupakoinnin negatiiviset ulkoisvaikutukset. Jos taas yhteiskunnan rajahyöty on yksityistä suurempi, kulutuksessa syntyy positiivisia ulkoisvaikutuksia. Kuviossa 2 havainnollistetaan kulutuksen positiivisia ulkoisvaikutuksia koulutuksen avulla.



Kuvio 2. Positiivinen ulkoisvaikutus kulutuksessa (Krugman & Wells, 2008, s. 447)

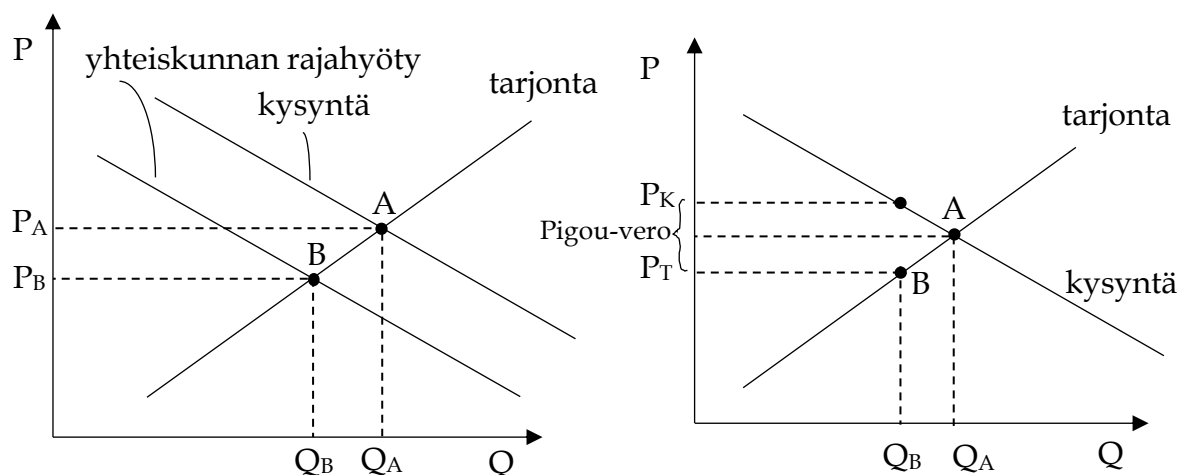
Kuviossa 2 kysyntäkäyrä kertoo koulutuksen rajahyödyn yksilölle. Markkinatasapaino syntyy kysyntä- ja tarjontakäyrän leikkauskohtaan pisteeseen A. Tällöin koulutuksen hinnaksi muodostuu P_A ja sitä hankitaan Q_A :n verran. Kun yksilö päättää hankkia itselleen lisää koulutusta, hän kasvattaa omaa inhimillistä pääomaansa. Samalla koulutuksen hankkiminen myös hyödyntää koko yhteisöä, sillä koulutettu henkilö voi paremmin esimerkiksi neuvoa muita ja jakaa tietotaitoaan eteenpäin. Näin koulutuksen hankkimisesta syntyy positiivinen ulkoisvaikutus. Yhteiskunnan rajahyötykäyrä huomioi sekä yksityisen rajahyödyn että muille talouden toimijoille ulkoisvaikutuksena koituvan hyödyn. Yhteiskunnan rajahyöty onkin suurempi kuin yksilön rajahyöty. Yhteiskunnan kannalta optimaalista olisi, että yksilöt hankkisivat koulutusta Q_B :n verran. Koska kuitenkin päädytään markkinatasapainoon A, markkinoilla hankitaan koulutusta yhteiskunnan optimin kannalta liian vähän. (Krugman & Wells, 2008, s. 446-448.)

2.1.1 Pigou-vero

Edellä esitettyjen esimerkkien perusteella huomataan tuotannon ja kulutuksen ulkoisvaikutusten johtavan siihen, että markkinoilla muodostuva tasapaino ei ole yhteiskunnan edun mukainen. Hyödykettä tuotetaan tai kulutetaan yhteiskunnan optimiin nähden joko liikaa tai liian vähän, eikä hinta vastaa yhteiskunnan kohtaamia kustannuksia tai hyötyjä. Tällainen markkinoiden tehottomuus

voidaan korjata markkinaehtoisesti tai julkisen vallan puuttumisella markkinoille. Markkinaehtoinen korjaus voi tarkoittaa esimerkiksi neuvotteluratkaisua. Kerrostalon asukkaat voivat maksaa tupakoitsijalle siitä, ettei hän tupakoi ulkoveroedessä, tai tupakoitsija voi maksaa muille asukkaille korvausta tupakoinnin aiheuttamista haitoista. (Pohjola, 2012, s. 113.)

Julkisen vallan puuttuminen markkinoiden toimintaan on toinen tapa korjata epätehokkuus markkinoilla. Esimerkiksi koulutuksen positiiviset ulkoisvaikutukset jäävät kuluttajilta usein huomioimatta, kun he tekevät päätöksiä omaan koulutukseensa liittyen. Julkinen valta voikin puuttua koulutusmarkkinoiden toimintaan. Esimerkiksi Suomessa näin on tehty säätämällä kaikkia koskeva opipivellisuus, tukemalla koulutusta taloudellisesti muun muassa opintorahan muodossa sekä yrittämällä luoda koulutusmyönteinen ilmapiiri. Tupakoinnin negatiivisia ulkoisvaikutuksia julkinen valta pyrkii sisäistämään tiedottamalla tupakoinnin terveysriskeistä, rajoittamalla tupakointialueita sekä verottamalla tupakointia. (Pekkarinen & Sutela, 2002, s. 125.) Tupakoinnin verottaminen onkin esimerkki markkinoiden toimintaa korjaavasta verosta. Tämentyypisiä veroja kutsutaan Pigou-veroiksi, ja niiden avulla negatiiviset ulkoisvaikutukset saadaan sisäistettyä tuotteen hintaan (Pohjola, 2012, s. 114).



Kuvio 3. Pigou-vero (Krugman & Wells, 2008, s. 449)

Kuviossa 3 vasemmalla puolella nähdään esimerkki negatiivisesta ulkoisvaikutuksesta kulutuksessa. Negatiivisia ulkoisvaikutuksia aiheuttaa esimerkiksi tupakointi. Kuviossa kysyntäkäyrä kuvaa tupakoitsijalle tupakoinnista aiheutuvaa rajahyötyä, joka on korkeammalla kuin yhteiskunnan rajahyöty. Markkinoilla päädytään kuluttamaan tupakkaa Q_A :n verran, vaikka yhteiskunnalle optimaalista olisi, jos tupakkaa kulutettaisiin vähemmän, vain Q_B :n verran. Jotta kulutusta saadaan vähennettyä, on tuotteen hintaa nostettava. Tässä kohtaa julkinen valta puuttuu markkinoiden toimintaan. Oikeanpuoleisessa kuviossa piste A kuvastaa edelleen sitä tasapainoa, johon kilpailullisilla markkinoilla päädytään. Jotta tupakankulutuksen määrää saadaan vähennettyä Q_B :hen, on sille asetettava vero $P_K - P_T$. Näin markkinoiden tasapainoa saadaan siirrettyä niin, että tupakkaa kulutetaan yhteiskunnan kannalta optimaalinen määrä. Tuottaja saa tupakasta hinnan P_T ja kuluttaja maksaa siitä hinnan P_K . Väliin jäävä alue on julkisen

vallan keräämä vero, Pigou-vero, jonka suuruus vastaa yhteiskunnalle koituvia negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Näin negatiiviset ulkoisvaikutukset saadaan sisäistettyä tuotteen hintaan. (Krugman & Wells, 2008, s. 449-450.)

2.1.2 Coasen teoreema

Pigou-vero oli yksi esimerkki siitä, kuinka ulkoisvaikutukset saadaan sisäistettyä tuotteen hintaan. Toinen keino ratkaista ulkoisvaikutusten ongelma on Coasen teoreema. Sen mukaan on tietyn edellytyksin aina mahdollista saavuttaa tehokas ratkaisu ilman julkisen vallan puuttumista markkinoille. Edellytyksinä tälle ovat riittävän hyvin määritellyt omistusoikeudet, tarpeeksi matalat transaktio- eli neuvottelukustannukset ja se, että tilanteessa vallitsee täydellinen informaatio. Jos nämä edellytykset täyttyvät, julkisen vallan ei ole syytä puuttua markkinoille, sillä markkinat päätyvät tehokkaaseen lopputulemaan neuvottelujen kautta. (Krugman & Wells, 2008, s. 438.)

Coasen teoreemassa omistusoikeuksilla on merkittävä rooli, mutta ne eivät suoraan määritä sitä, kuka saa hyödyn ja kuka joutuu kärsimään toiminnan ulkoisvaikutuksista. Jos esimerkiksi tupakoitsijalla on oikeus tupakoida kerrostalon parvekkeella, tupakoitsijan naapurit voivat neuvotella tupakoitsijan kanssa tupakoinnista. Jos tupakoitsijalla on oikeus tupakoida parvekkeella, neuvotteluratkaisu voi olla se, että naapurit maksavat tupakoitsijalle siitä, että hän ei tupakoi parvekkeella. Jos taas naapureilla on oikeus puhtaaseen ilmaan, tupakoitsija voi neuvotella naapureiden kanssa ja hän voi esimerkiksi päätyä maksamaan naapureille korvausta siitä, että tupakoi parvekkeellaan. Omistusoikeuksien avulla siis määritellään se, kuka maksaa ulkoisvaikutuksista kompensatiota ja kenelle. Suuruudeltaan tämän kompensaaion tulisi olla samaa luokkaa ulkoisvaikutuksesta aiheutuvan haitan kanssa. Jos tupakoinnin hyöty tupakoitsijalle on suurempi kuin kustannus naapureille, tupakointi jatkuu. Jos taas hyöty on pienempi kuin kustannus naapureille, tupakointi parvekkeella loppuu. (Krugman & Wells, 2008, s. 438.)

Yksilöiden kannattaa tehdä tällaisia kahdenkeskeisiä sopimuksia silloin, kun ne ovat mahdollisia, koska molemmat osapuolet hyötyvät sopimuksista. Coasen teoreeman mukaan ulkoisvaikutukset eivät siis välttämättä johda epätehokkaaseen lopputulemaan. Kun yksilöt neuvottelevat tilanteesta, ulkoisvaikutukset tulevat huomioiduiksi eli ne saadaan sisäistettyä päätöksentekoon ja lopulta päädytään tehokkaaseen ratkaisuun. Coasen teoreemaan liittyy kuitenkin ongelmia. Yleensä neuvottelukustannukset ovat niin suuria, että ne estävät yksilöitä tekemästä tehokkaita sopimuksia. (Krugman & Wells, 2008, s. 438-439.) Myös täydellisen informaation oletus on epärealistinen, sillä lähes aina markkinoilla vallitsee epätäydellinen informaatio.

2.2 Koulutuksen ulkoisvaikutukset

Jo Adam Smith totesi aikoinaan koulutuksella olevan positiivisia ulkoisvaikutuksia. Lisääntynyt koulutus tarkoitti taikauskon vähenemistä, mistä koko yhteiskunta hyötyi. (Pohjola, 2012, s. 113.) Kun kuluttajat päättävät omasta koulutuksesta, he eivät kuitenkaan yleensä huomioi koulutuksen aiheuttamia hyötyjä muuhun yhteiskuntaan. Koulutuksella on ulkoisvaikutuksia sekä yksilöön itseensä että ympäröivään yhteiskuntaan. Yleensä koulutuksen ulkoisvaikutuksista puhuttaessa tarkoitetaan kuitenkin muihin kuin itseen kohdistuvia ulkoisvaikutuksia. Monilla hyödykkeillä voi olla sekä negatiivisia että positiivisia ulkoisvaikutuksia, mutta koulutuksen ulkoisvaikutukset ovat lähtökohtaisesti aina positiivisia. Osa koulutuksen ulkoisvaikutuksista on rahallisesti mitattavia, mutta koulutuksella on valtavasti myös ei-rahallisia ulkoisvaikutuksia, joiden mittaaminen on huomattavasti hankalampaa. (Münich & Psacharopoulos, 2018.) Alla olevaan taulukkoon on koottu tiivistetysti koulutuksen hyötyjä.

Taulukko 1. Koulutuksen hyödyt (Münich & Psacharopoulos, 2018)

Hyödyn tyyppi	Yksityinen	Yhteiskunnallinen
Markkinoihin liittyvät	<ul style="list-style-type: none"> • paremmat työskentelykyvyt • korkeammat ansiot • vähemmän työttömyyttä • joustavammat työmarkkinat 	<ul style="list-style-type: none"> • enemmän verotuloja • vähemmän riippuvuutta julkisen sektorin rahallisista tuista • muiden korkeampi tuottavuus
Markkinoiden ulkopuoliset	<ul style="list-style-type: none"> • tehokkaammat kuluttajat • parempi oma terveys • parempi lasten terveys 	<ul style="list-style-type: none"> • vähemmän rikollisuutta • vähemmän tarttuvia tautteja • parempi sosiaalinen yhtenäisyys • enemmän aktiivisia äänestäjiä

Taulukossa 1 koulutuksen hyödyt on jaoteltu hyödyn tyyppin mukaan. Markkinoihin liittyvät yksityiset ja yhteiskunnalliset hyödyt on mahdollista mitata rahassa. Markkinoiden ulkopuolisia hyötyjä on sen sijaan hankalampi määrittää suoraan rahassa, vaikka hyödyt ovatkin kiistattomia. Kouluttautuneet ihmiset ovat esimerkiksi tietoisempia hygieniasta. Kun he levittävät hygieniatietoutta ympärilleen, helposti tarttuvat kulkutaudit vähenevät, mikä johtaa yhteiskunnan terveydenhoitokustannusten pienenemiseen. Tämä saattaa lopulta näkyä myös verotuksen keventymisenä. Hygienia on myös hyvä esimerkki koulutuksen positiivisesta ulkoisvaikutuksesta, jota harva kuluttaja huomioi koulutuspäätöstä tehdessään. (Münich & Psacharopoulos, 2018.)

Koulutuksesta aiheutuu hyötyjen lisäksi myös kustannuksia, ja kuluttajan koulutus päätökseen voikin olennaisesti vaikuttaa se, kuka maksaa koulutuksen kustannukset. Yleensä kustannukset koituvat kouluttautuvalla henkilöllä itselleen, yrityksille tai julkiselle vallalle. Esimerkiksi Suomessa koulutus on näennäisesti ilmaista ja julkinen valta kattaa koulutuksen kustannukset verotuloilla. Tämä ei silti tarkoita, että kouluttautuminen olisi yksilöllä itselleen ilmaista, sillä hän kohtaa kouluttautumisen vaihtoehtoiskustannukset. Vuorokaudessa on vain rajallinen määrä aikaa, ja jos yksilö päättää kouluttautua, hän ei voi samanaikaisesti käydä töissä ja nauttia silti vapaa-ajasta. Saadakseen koulutusta on siis luovuttava jostain, esimerkiksi potentiaalisista ansioista. Vaihtoehtoiskustannuksia ei voi suoraan havaita tai mitata, mutta niiden olemassaolo on tiedostettava, sillä ne saattavat muodostaa olennaisen osan kouluttautumisen kokonaiskustannuksista. (Münich & Psacharopoulos, 2018.)

Koulutuksella vaikuttaisi olevan selvä yhteys myös hyvinvointiin. Alla olevaan taulukkoon on lajiteltu erilaisia hyvinvoinnin mittareita. Koulutusasteita on taulukossa kolme: ei toisen asteen koulutusta, toisen asteen tutkinto ja korkeakoulututkinto. Soluissa esitetään prosenttiosuus niistä aikuisista, joihin mittari sopii ja jotka ovat kyseisellä koulutusasteella. Luvut ovat OECD-maiden (Organisation for Economic Co-operation and Development) keskiarvolukuja useilta vuosilta.

Taulukko 2. Hyvinvoinnin mittarit eri koulutusasteilla, % aikuisista (Münich & Psacharopoulos, 2018)

Mittari	Ei toisen asteen koulutusta	Toisen asteen tutkinto	Korkeakoulututkinto
Hyvä terveys	65	79	88
Ylipainoinen	25	19	13
Tupakoitsija	36	30	18
Vapaaehtoistyössä	12	18	22
Luottaa toisiin ihmisiin	13	18	29
Äänestää vaaleissa	74	79	87
Tyytyväinen elämään	58	67	76

Taulukosta 2 nähdään melko selkeästi, että korkeampi koulutus on yhteydessä muun muassa parempaan terveyteen ja yleiseen tyytyväisyyteen elämässä sekä vähäisempään ylipainoon ja tupakointiin. Nämä seikat hyödyttävät niin yksilöä itseään kuin myös ympäröivää yhteiskuntaa. Ne ovatkin hyviä esimerkkejä koulutuksen ei-rahallisista ulkoisvaikutuksista. Seuraavaksi tarkastellaan lyhyesti koulutuksen ei-rahallisia ulkoisvaikutuksia. Tästä tarkastelusta jätetään tupakointi ja sukupolvien väliset vaikutukset huomiotta, koska ne ovat tutkielman kannalta olennaisimpia ja luku 3 keskittyy kokonaan niihin.

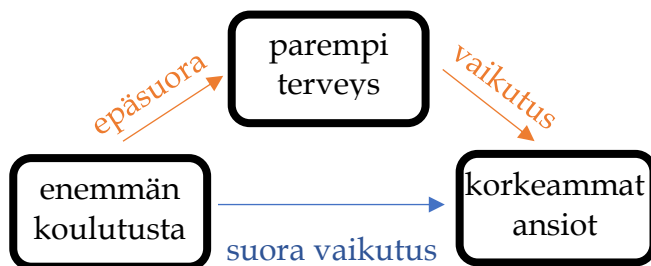
2.2.1 Esimerkkejä koulutuksen ulkoisvaikutuksista

OECD:n (2017a) raportin mukaan väkivaltarikollisuus on pääsääntöisesti vähäisintä niissä maissa, joissa väestön koulutustaso on korkealla ja mahdollisuudet työmarkkinoilla ovat parempia. Esimerkiksi Meksikossa ja Brasiliassa valtaosa väestöstä ei ole suorittanut toisen asteen tutkintoa. Näissä maissa ihmiset raportoivat useimmin tulleen ryöstetyiksi tai pahoinpidellyiksi. Vastaavasti tilaston toisesta päästä löytyvät korkean koulutuksen maat Kanada ja Sveitsi, joissa vain hyvin harvat ilmoittavat tulleen ryöstetyiksi tai pahoinpidellyiksi. Tilastojen mukaan väkivaltarikoksen suorittavat henkilöt ovat todennäköisimmin matalasti koulutettuja. Tätä saattaa selittää se, että korkeasti koulutetut saavat matalasti koulutettuja enemmän palkkaa ja tästä johtuen kohtaavat suuremmat vaihtoehtoiskustannukset jäädessään kiinni rikoksesta. Vaihtoehtoiskustannusten myötä yksilön preferenssit riskinottoon muuttuvat. Korkeasti koulutetut ihmiset ovat myös kykenevämpiä ajattelemaan pidemmälle ja tiedostamaan paremmin, mitä seuraamuksia rikoksen suorittamisella voi olla. Vähäisempi rikollisuus korkeasti koulutettujen keskuudessa saattaa johtua myös siitä, että kun yksilö koulutautuu, hänelle jää vähemmän vapaa-aikaa. Kun vapaa-aikaa on vähemmän, yksilö ei ehdi kokea tylsyyttä, joka on potentiaalinen syy rikoksen tekemiselle. (Lochner, 2011.)

Koulutuksen kausaalisia ulkoisvaikutuksia rikollisuuteen on hankala tutkia, koska on olemassa monia havaitsemattomia piirteitä, kuten luonne ja riskiaversio, jotka vaikuttavat sekä päätöksiin kouluttautua että päätöksiin suorittaa rikos. Rikollisuuden tutkimisessa onkin usein hyödynnetty politiikkamuutoksia, esimerkiksi oppivelvollisuuden muuttamista, joka ei todennäköisesti vaikuta rikollisuuteen muilla tavoin kuin koulutuksen kautta. (Münich & Psacharopoulos, 2018.) Esimerkiksi Anderson (2014) tutki väkivalta-, omaisuus- ja huumausainerikosten johdosta tehtyjä nuorten henkilöiden pidätyksiä eri osavaltioissa. Tutkimukseen kuului kaksi ryhmää: ne osavaltiot, joissa oppivelvollisuus loppui 16- tai 17-vuotiaana sekä ne osavaltiot, joissa oppivelvollisuus oli voimassa 18-vuotiaaksi saakka. Ryhmiä vertailtiin difference-in-differences-menetelmällä. Tutkimustulosten mukaan nuoret tekivät rikoksia huomattavasti vähemmän niissä osavaltioissa, joissa oppivelvollisuus oli voimassa 18-vuotiaaksi saakka. Tulosten valossa yhteiskunnan kannattaa siis panostaa koulutukseen, sillä kouluttautuneemmat kansalaiset tekevät vähemmän rikoksia, mikä säästää yhteiskunnan resursseja.

Kouluttautuneiden ihmisten on usein havaittu olevan terveempiä kuin vähemmän kouluttautuneet ihmiset. Esimerkiksi OECD:n (2017b) mukaan 25 OECD-maasta kolmannen asteen koulutuksen suorittaneet 30-vuotiaat henkilöt elävät keskimäärin kuusi vuotta pidempään kuin matalasti kouluttautuneet saman ikäiset henkilöt. Tämä saattaa johtua esimerkiksi siitä, että korkeakoulutus edesauttaa terveempien elämäntapojen omaksumista. Koulutus lisää yksilön tuloja, joten se voi myös helpottaa terveydenhoitoon pääsyä kustannusten osalta. Koulutuksella onkin sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia tuloihin. Epäsuorat vaikutukset voivat toimia esimerkiksi terveyden kautta. Asiaa havainnollistetaan

kuviossa 4. Lisäkoulutus nostaa henkilön tuloja (esim. OECD, 2017a), mikä on koulutuksen suora vaikutus. Samalla lisäkoulutus myös lisää henkilön tietoisuutta terveydestä ja edistää hyviä terveystottumuksia. Terveemmät henkilöt viettävät töissä enemmän aikaa kuin sairaat henkilöt, joten he myös tienaaavat enemmän palkkaa. Näin koulutukselle saadaan terveyden kautta epäsuora vaikutus henkilön tuloihin.



Kuvio 4. Koulutuksen suorat ja epäsuorat vaikutukset (Münich & Psacharopoulos, 2018)

Cutler ja Lleras-Muney (2010) tutkivat mahdollisia selityksiä koulutuksen ja terveyskäyttämisen väliselle yhteydelle. Heidän mukaansa terveyskäyttämiseen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa yksilön tulot ja taloudelliset resurssit, luonne ja itsetunto, sosiaalinen yhteenkuuluvuuden tunne, tieto terveysasioista, kognitiiviset kyvyt sekä preferenssit. Tutkimuksen päätulos oli, että yksilön tulot ja kognitiiviset kyvyt ovat erityisen tärkeitä, kun selitetään koulutuksen ja terveysvalintojen yhteyttä. Yhdysvaltalaisista aineistoa tutkittaessa tulot ja kognitiiviset kyvyt selittivät 30-50 prosenttia koulutuksen ja terveyskäyttämisen korrelaatiosta, Ison-Britannian osalta vastaava luku oli lähes 70 prosenttia. Silles (2009) tutki, edustaako koulutuksen ja terveyden välinen korrelaatio myös niiden välistä kausaalisuhdetta. Hän hyödynsi tutkimuksessaan Isossa-Britanniassa 1900-luvun puolivälissä tehtyjä lakimuutoksia, jotka muuttivat pakollisen koulutuksen määrää. Tutkimuksessa estimoitiiin pienimmän neliösumman menetelmällä sekä instrumenttimuuttujien avulla, miten koulutus vaikuttaa itse raportoituun terveyteen. Tulosten mukaan koulutuksen ja terveyden välillä on selkeä kausaalisyhteys. Yksi lisävuosi toisen asteen koulutusta kasvattaa hyvän terveyden todennäköisyyttä noin kymmenellä prosentilla. Lochner (2011) havaitsi, että koulutuksella on suurempi vaikutus terveydentilaan ja kuolleisuuteen Yhdysvalloissa kuin Euroopassa. Tämä johtunee siitä, että Yhdysvalloissa on enemmän epätasa-arvoa eikä terveydenhoitoon pääsy ole yhtä yksinkertaista kuin Euroopassa.

Koulutuksen ulkoisvaikutuksina ilmeneviä seikkoja ovat myös sosiaalinen yhteenkuuluvuuden tunne, demokraattinen kansalaisuus ja vaaleihin osallistuminen. Koulutus parantaa yhteenkuuluvuuden tunnetta, sillä se saa ihmiset luottamaan enemmän toisiinsa. Se voi myös epäsuorasti vaikuttaa politiikkaan osallistumiseen sosiaalisten verkostojen kautta. (Münich & Psacharopoulos, 2018.) Oreopoulos ja Salvanes (2011) tutkivat koulutuksen ei-rahallisia hyötyjä yhdys-

valtalaisella aineistolla. Heidän mukaansa koulutuksen lisääntyessä äänestysaktiivisuus nousee, tyytyväisyys työhön ja muuhun elämään kasvaa, avioerojen todennäköisyys pienenee, kärsivällisyys ja kyky ajatella pitkälle paranevat sekä luottamus muita ihmisiä kohtaan vahvistuu. Toisaalta he havaitsivat koulutuksella olevan myös negatiivisia vaikutuksia, sillä enemmän koulutetut kaipasivat enemmän vapaa-aikaa.

Koulutuksesta aiheutuu myös rahallisia ulkoisvaikutuksia. Koulutuspäättöstä tehdessään yksilöt yleensä tiedostavat, että korkeampi koulutus kasvattaa omaa palkkaa ja parantaa työllistymismahdollisuuksia. OECD-maissa 25-64-vuotiaat korkeakoulututkinnon suorittaneet tienaaavat keskimäärin 56 % enemmän kuin ne, joilla on vain toisen asteen koulutus. Keskimääräinen työllisyysaste OECD-maissa on 84 % korkeakoulututkinnon suorittaneille, 75 % toisen asteen koulutuksen suorittaneille ja alle 60 % niille, jotka eivät ole suorittaneet toisen asteen tutkintoa. (OECD, 2017a.) Harva kuitenkaan huomioi, että oma koulutus saattaa lisätä koko työyhteisön tuottavuutta ja nostaa siten muidenkin palkkatasoa. Esimerkiksi Monacon ja Yamarikin (2015) tutkimuksen mukaan koulutettujen yksilöiden osuuden kasvaessa jossakin osavaltiossa myös ei-koulutettujen yksilöiden palkat kyseisessä osavaltiossa kasvavat. Tätä voi selittää esimerkiksi se, että koulutetut ihmiset levittävät osaamistaan myös vähemmän koulutetuille. Palkkatason lisäksi koulutuksella on myös muita rahallisia ulkoisvaikutuksia. Weisbrod (1962) totesi erääksi koulutuksen positiiviseksi ulkoisvaikutukseksi sen tuottaman optioarvon. Kouluttautumalla saa mahdollisuuden kouluttautua lisää ja tästä voi hyötyä rahallisesti.

3 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA TUPAKOINNISTA JA SUKUPOLVIEN VÄLISISTÄ VAIKUTUKSISTA

Kolmas luku alkaa koulutuksen ulkoisvaikutusten estimoinnin mahdollisten haasteiden pohtimisella. Tämän jälkeen esitellään tilastoja sekä aikaisempia tutkimuksia liittyen tupakointiin sekä sukupolvien välisiin vaikutuksiin. Luvun loppuksi tutkimuksia vertaillaan keskenään ja pohditaan tutkimuksissa esille tulleita tuloksia. Kolmas luku päättyy taulukkomuotoiseen yhteenvetoon esitellystä kirjallisuudesta.

3.1 Koulutuksen ulkoisvaikutusten estimoinnin mahdollisia haasteita

Koulutuksen ulkoisvaikutuksia on tutkittu eri puolilla maailmaa erilaisin menetelmin. Ulkoisvaikutusten estimointiin saattaa kuitenkin liittyä ongelmia, joita tutkimuksissa voi olla vaikea huomioida. Yksi yleinen haaste on se, että koulutuksen ei-rahallisia ulkoisvaikutuksia on äärimmäisen hankala mitata. Monien tutkimusten (esim. Lochner & Moretti, 2004) mukaan koulutus ehkäisee rikollisuutta. Rikollisuuden väheneminen pienentää yhteiskunnan kustannuksia, mutta näitä kustannuksia on miltei mahdotonta määrittää tarkasti. Samoin hygieniastandardien paraneminen koulutuksen johdosta vähentää kulkutauteja ja säästää siten yhteiskunnan terveydenhoitokustannuksia, mutta tätäkään säästöä ei pystytä estimoimaan tarkasti. Siksi tutkimuksissa joudutaan usein joillakin keinoilla arvioimaan ei-rahallisten ulkoisvaikutusten suuruus. (Münich & Psacharopoulos, 2018.)

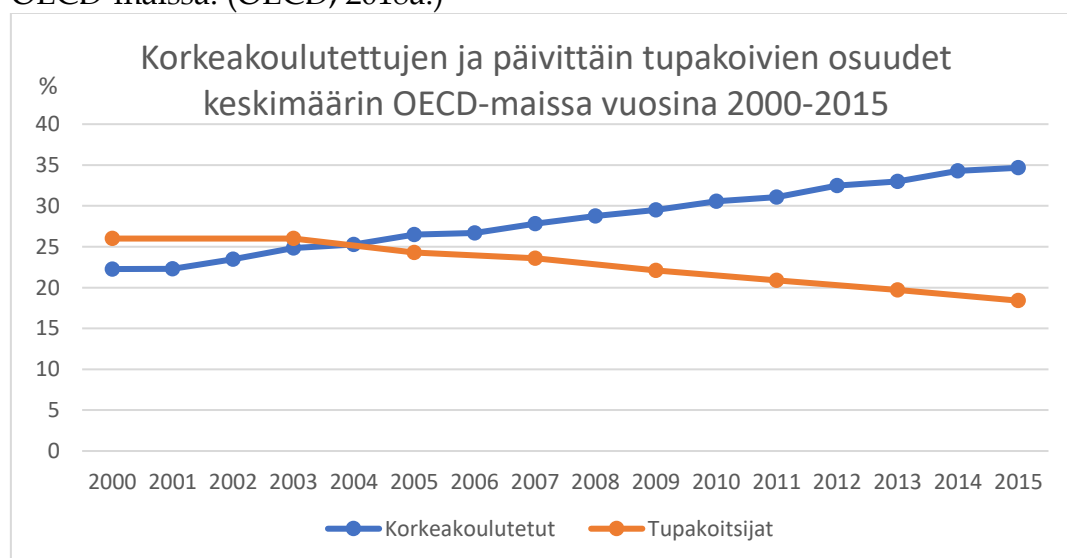
Toinen merkittävä haaste koulutuksen ulkoisvaikutuksia tutkittaessa on se, onko kyseessä korrelaatio vai kausaliteetti. Koulutus saattaa korreloida vahvasti monien eri muuttujien kanssa, mutta taustalla on lukematon joukko havaitsemattomia tekijöitä, jotka vaikuttavat niin koulutukseen kuin myös kyseessä olevaan lopputulemaan. Tällöin koulutuksen ja lopputuleman välillä ei välttämättä ole suoraa kausaliteettia lainkaan, vaan korrelaatio johtuu taustalla olevista tekijöistä. Esimerkiksi koulutuksen ja tupakoinnin välinen korrelaatio saattaa selittyä sillä, että koulututtuneet vanhemmat huolehtivat lapsistaan enemmän ja jakavat tietoa tupakoinnin riskeistä samalla kun kannustavat lapsiaan kouluttautumaan. Näin lapset saattavat todennäköisemmin tulevaisuudessa hankkia koulutuksen ja olla tupakoimatta, vaikka heidän omalla koulutuksellaan ei olekaan tässä kohtaa merkitystä tupakoinnin kannalta. (Münich & Psacharopoulos, 2018.)

Aiemmassa kirjallisuudessa on pohdittu, kuinka koulutuksen endogeenisuusongelmaa voitaisiin kontrolloida. Endogeenisuudella tarkoitetaan sitä, että jokin mallin selittävästä muuttujista korreloi mallin virhetermin kanssa (Stock & Watson, 2011, s. 462). Endogeenisuus voi johtua esimerkiksi käänteisestä kausalisuudesta. Yleisesti koulutuksen ajatellaan vaikuttavan terveyteen, mutta on

myös mahdollista, että terveys vaikuttaakin koulutukseen. Terveemmillä ihmisillä on enemmän energiaa, mikä saattaa mahdollistaa opiskelun ja tehdä heistä tuottavampia. (Münich & Psacharopoulos, 2018.) Endogeenisuuden kontrolloinnissa on tutkimuksissa usein hyödynnetty instrumenttimuuttujia. Instrumenttimuuttujalla tarkoitetaan sellaista muuttujaa, joka korreloi endogeenisen muuttujan, tässä tapauksessa koulutuksen, kanssa, mutta ei korreloi mallin virhetermin kanssa (Stock & Watson, 2011, s. 461). Koulutuksen ulkoisvaikutuksia tutkittaessa instrumenttimuuttujana käytetään usein pakolliseen koulutukseen liittyviä lakimuutoksia (esim. Lochner & Moretti, 2004).

3.2 Tupakointi OECD-maissa

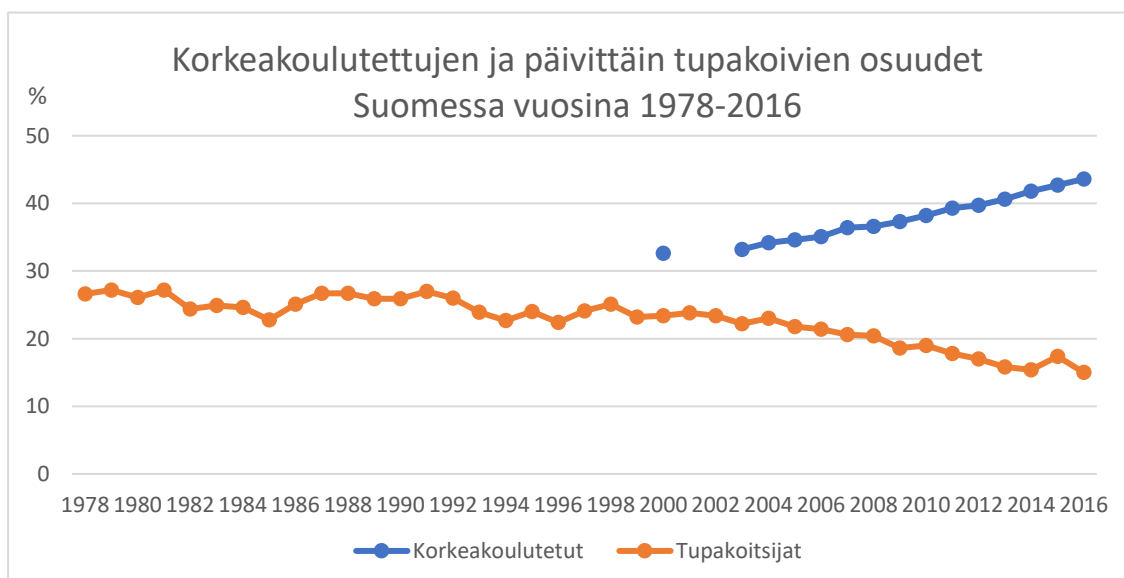
Päivittäisen tupakoinnin yleisyys vaihtelee suuresti OECD-maiden välillä. Vuonna 2015 tupakointi oli vähäisintä Meksikossa, jossa vain 7,6 % yli 15-vuotiaista tupakoi päivittäin. Toisesta ääripäästä löytyi Turkki, jossa päivittäin tupakoivia oli noin 27 %. Suomen osalta vastaava luku oli 17,4 %. Viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana päivittäin tupakoivien osuus on kuitenkin vähentynyt lähes kaikissa OECD-maissa. (OECD, 2018b.) Samaan aikaan väestön koulutustasossa on tapahtunut muutoksia. Lähes kaikissa OECD-maissa alle lukiokoulutettujen kansalaisten osuus on vähentynyt, lukiokoulutettujen osuus pysynyt suunnilleen samalla tasolla ja korkeakoulutettujen osuus lisääntynyt. Esimerkiksi vuonna 2000 suomalaisista 26,8 % oli käynyt vain perusasteen koulutuksen, 40,6 % oli käynyt lukion tai ammattikoulun ja 32,6 % oli korkeakoulutettuja. Vuoteen 2017 tultaessa perusasteen käyneitä oli enää 11,9 % ja lukion tai ammattikoulun suorittaneita 43,8 %. Korkeakoulutettujen osuus oli noussut jo 44,3 prosenttiin. Samankaltaista koulutustason nousua on havaittavissa myös muissa OECD-maissa. (OECD, 2018a.)



Kuvio 5. Korkeakoulutettujen ja päivittäin tupakoivien osuudet keskimäärin OECD-maissa vuosina 2000-2015 (OECD, 2018a; OECD, 2018b)

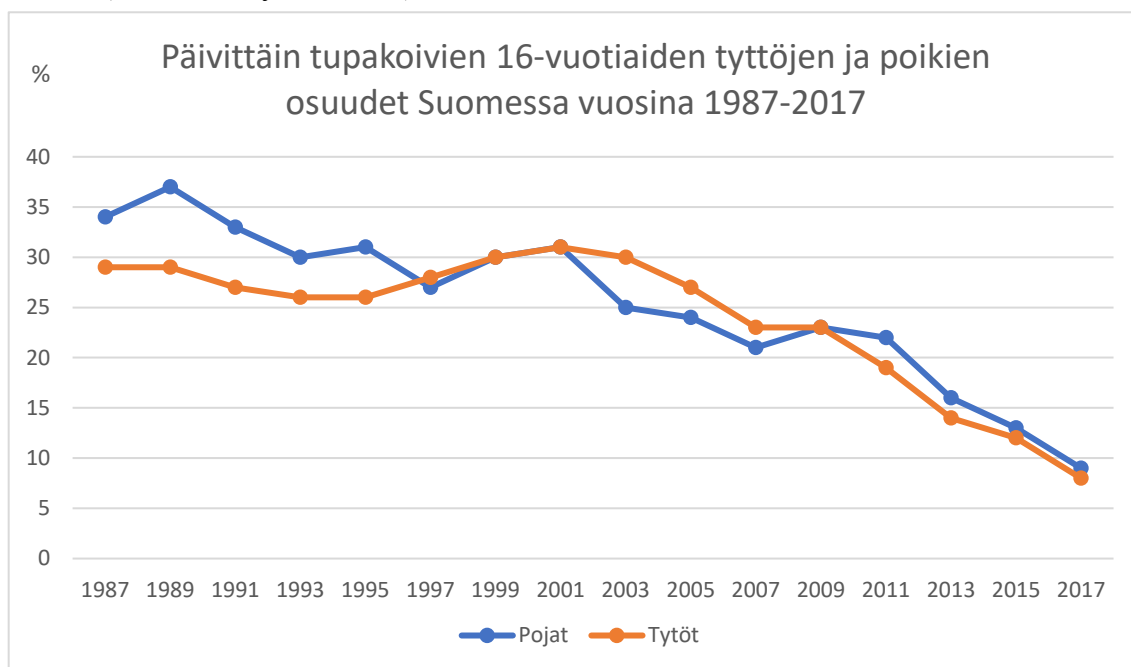
Kuviossa 5 havainnollistetaan muutoksia koulutustasossa ja tupakoinnin yleisyydessä. Korkeakoulutettujen käyrä kuvaa korkeakoulutettujen osuutta kaikista 25-64-vuotiaista OECD-maiden kansalaisista. Vuosina 2000-2015 korkeakoulutettujen osuus nousi 22,3 prosentista 34,7 prosenttiin eli väestön koulutustaso kohentui selvästi. (OECD, 2018a.) Päivittäin tupakoiviin henkilöihin on laskettu kaikki vähintään 15-vuotiaat OECD-maiden kansalaiset. Päivittäisen tupakoinnin osalta ei ole havaintoja joka vuodelta, sillä OECD ei ole julkaissut keskiarvolukuja kaikkina vuosina. Kuviosta voidaan kuitenkin havaita, että päivittäin tupakoivien osuus OECD-maissa on keskimäärin vähentynyt 26 prosentista 18,4 prosenttiin vuosien 2000 ja 2015 välisenä aikana. (OECD, 2018b.) Kuviosta onkin helppo hahmottaa, että korkeakoulutettujen osuus on kasvanut huomattavasti samaan aikaan, kun päivittäin tupakoivien henkilöiden osuus on laskenut.

Kuviossa 6 esitetään korkeakoulutettujen henkilöiden osuudet Suomessa vuosina 2000-2016 sekä päivittäin tupakoivien henkilöiden osuudet Suomessa vuosina 1978-2016. Tilastot näyttävät Suomen osalta pitkällä aikavälillä samankaltaista kehitystä kuin OECD-maissa keskimäärin. Vuonna 2000 suomalaisista 32,6 % oli suorittanut korkeakoulututkinnon. Korkeakoulutettujen osuus on kasvanut sen jälkeen vuosi vuodelta ja vuonna 2016 korkeakoulutettujen osuus olikin noussut jo 43,6 prosenttiin. Luvut ovat selkeästi korkeampia kuin OECD-maissa keskimäärin, mutta kehitys on kuitenkin ollut samansuuntaista, eli korkeakoulutettujen osuus väestöstä on kasvanut. (OECD, 2018a.) Tupakointi on Suomessa hieman harvinaisempaa kuin OECD-maissa keskimäärin, joskaan ero ei ole yhtä suuri kuin korkeakoulutettujen osuudessa. Vielä 1970-80-luvun vaihteessa suomalaisista noin 27 % tupakoi päivittäin. Sen jälkeen tupakoivien osuus on laskenut hiljalleen, ja vuonna 2016 enää 15 % väestöstä lukeutui päivittäistupakoitsijoiden joukkoon. (OECD, 2018b.)



Kuvio 6. Korkeakoulutettujen ja tupakoitsijoiden osuudet Suomessa vuosina 1978-2016 (OECD, 2018a; OECD, 2018b)

Tupakoinnin väheneminen johtuu sekä ikä- että kohorttivaikutuksesta. Esimerkiksi Kemmin (2001) tutkimuksen mukaan yhä useammat lopettavat tupakoinnin iän myötä. Toisaalta on selvästi havaittavissa myös kohorttien välinen ero, sillä nuoremmista sukupolvista yhä pienempi osuus aloittaa päivittäisen tupakoinnin. Kuviossa 7 esitetään päivittäin tupakoivien 16-vuotiaiden tyttöjen ja poikien osuudet Suomessa vuosina 1987-2017. Vielä 1980-luvun lopulla noin 35 % 16-vuotiaista pojista käytti tupakkatuotteita päivittäin. Sen jälkeen tupakointi on vähentynyt tasaista tahtia. 2000-luvun alussa syntyneistä pojista 16-vuotiaana tupakoi enää vain 9 %. Myös tyttöjen tupakointi oli vielä 1980-luvulla yleistä, sillä 16-vuotiaista tytöistä lähes 30 % käytti tupakkatuotteita päivittäin vuonna 1989. Tämän jälkeen 16-vuotiaiden tyttöjen tupakointi alkoi hitaasti laskea, kunnes 1990-2000 lukujen taitteessa tyttöjen tupakointi jostain syystä taas yleistyi. 2000-luvun alun huipun jälkeen 16-vuotiaiden tyttöjen tupakointi on kuitenkin vähentynyt huomattavasti, ja vuonna 2017 vain 8 % 16-vuotiaista tytöistä käytti tupakkatuotteita päivittäin. Kuvioista havaitaan selvästi, että vanhemmissa kohorteissa tupakointi on ollut selvästi yleisempää kuin nykyisten 16-vuotiaiden keskuudessa. (Kinnunen ym., 2017.)



Kuvio 7. Päivittäin tupakoivien 16-vuotiaiden tyttöjen ja poikien osuudet Suomessa vuosina 1987-2017 (Kinnunen ym., 2017)

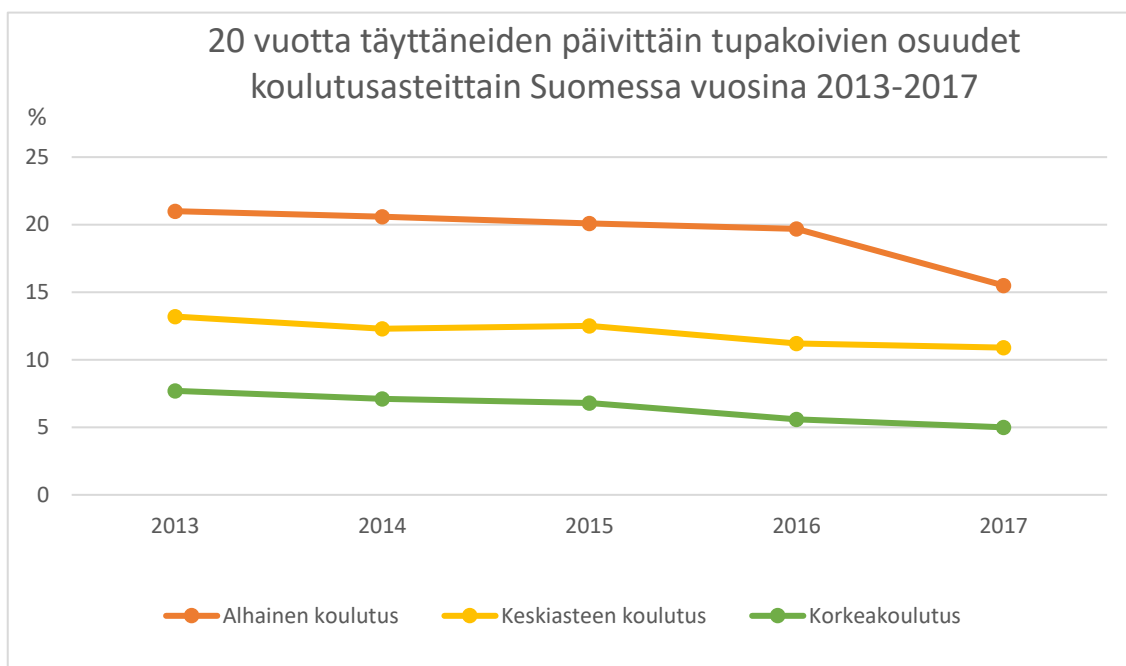
Tupakointi aiheuttaa haittavaikutuksia niin tupakoitsijalle itselleen, häntä ympäröiville ihmisille kuin koko yhteiskunnallekin. WHO:n (2018) mukaan yli 6 miljoonaa ihmistä kuolee vuosittain oman tupakointinsa takia ja lähes 900 000 tupakoimatonta ihmistä kuolee vuosittain altistuttuaan passiiviselle tupakoinnille. Yhteiskunnalle tupakoinnista koituu merkittäviä taloudellisia haittavaikutuksia. Näitä haittavaikutuksia arvioidaan tutkimalla tupakoinnin välittömiä ja välillisiä

kustannuksia sekä tupakoinnin aiheuttamia tulonsiirtoja. Välittömiä kustannuksia ovat esimerkiksi tupakan aiheuttamien tulipalojen sammutustyöt sekä terveydenhuollon menot tupakan aiheuttamien sairauksien hoitoon. Välillisiksi kustannuksiksi lasketaan inhimillisen pääoman menetelmällä arvioidut potentiaaliset tuotantopanosten menetykset, tupakasta johtuvien sairauspoissaolojen takia menetetty työaika sekä lakisääteisten taukojen ulkopuolelle jäävien tupakataukojen aiheuttamat työajan menetykset. Tulonsiirtoihin lasketaan tupakoinnin aiheuttamat sairauspäivärahat ja työkyvyttömyyseläkkeet. Tupakoinnin taloudelliseksi haittavaikutukseksi lasketaan ne kustannukset, joita ei olisi muodostunut ilman tupakointia. Vaikka tupakoinnista koituu valtavasti taloudellista haittaa yhteiskunnalle, saa se kuitenkin kerättyä osan kustannuksista tupakoitsijoilta tupakkaverona sekä tupakka-askista perittävänä arvonlisäverona. Vuonna 2016 tupakkaverotulot olivat Suomessa noin 975 miljoonaa euroa. (THL, 2017.)

Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) arvioiden mukaan vuonna 2012 Suomessa aiheutui tupakan takia noin 4 400 kuolemaa, yli 800 000 sairauslomapäivää, yli 700 uutta työkyvyttömyyseläkejaksoa ja noin 340 000 vuodeosastohoitopäivää. Tupakoinnin välittömät kustannukset olivat tuolloin arviolta noin 290 miljoonaa euroa ja välilliset kustannukset noin 900 miljoonaa euroa. Tupakoinnista johtuvien tulonsiirtojen arvo oli noin 327 miljoonaa euroa. Yhteenlaskettuna tupakoinnista aiheutui yhteiskunnalle puolentoista miljardin euron kustannukset yhden vuoden aikana. Koska tupakoinnilla on näin merkittäviä taloudellisia haittavaikutuksia, sitä on pyritty OECD-maissa vähentämään useiden eri keinojen avulla. Tupakkatuotteiden verotus on korkealla tasolla ja verorasitusta korotetaan jatkuvasti. Esimerkiksi vuosina 2016 ja 2017 tupakkaveroa korotettiin Suomessa yhteensä 24 prosentilla. Tupakan mainonta on kielletty OECD-maissa ja tupakka-askeista on löydyttävä terveystarvikkeet. Lisäksi Suomessa tupakkalaki vaatii tupakka-askeihin kuvavaroitukset tekstivaratusten ohelle, kieltää tupakoinnin autossa, mikäli kyydissä on alle 15-vuotiaita lapsia ja kieltää siirtymäajan jälkeen vuonna 2020 makutupakat kokonaan. Tupakkalain lopullisena tavoitteena on tupakkatuotteiden käytön loppuminen. Se pyrkii myös ehkäisemään nuorten tupakoinnin aloittamista, kannustamaan tupakoinnin lopettamiseen ja vähentämään tupakoimattomien henkilöiden altistumista tupakansavulle. (THL, 2017.)

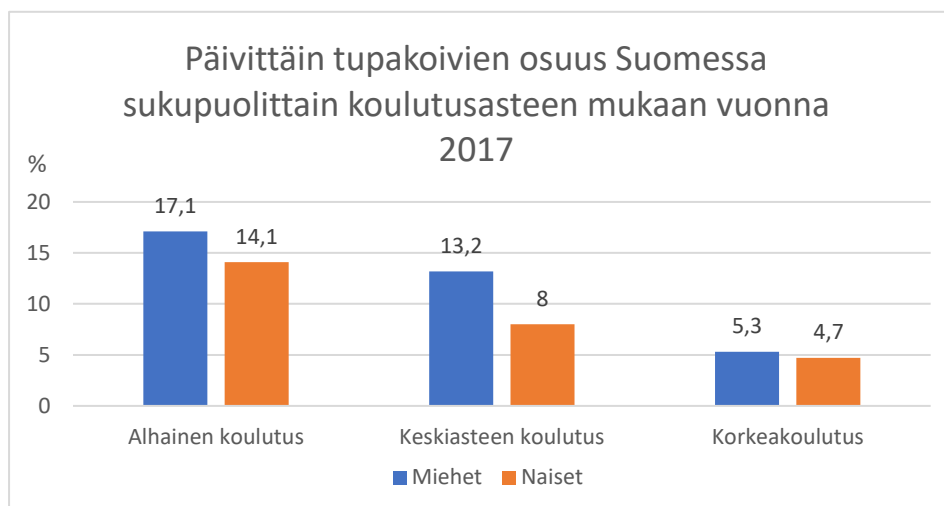
Tupakoinnin ja koulutuksen yhteyttä on tutkittu paljon eri puolilla maailmaa ja vallitsevan näkemyksen mukaan koulutuksella on selkeä vaikutus tupakointiin (esim. Mocan & Altindag, 2014). Myös Suomessa tupakoinnin yleisyydessä vaikuttaa olevan suuria eroja koulutusasteittain. Nuorten keskuudessa esimerkiksi vuonna 2017 lukion ensimmäisen ja toisen luokan opiskelijoista 3 % tupakoi päivittäin, kun ammattikoululaisten osalta vastaava luku oli 23 %. Tupakointi on kuitenkin viime vuosina vähentynyt merkittävästi, sillä vielä vuonna 2011 ammattikoululaisista lähes 40 % tupakoi päivittäin. Nuuskan käyttö on sen sijaan lisääntynyt Suomessa jonkin verran viime vuosien aikana, etenkin nuorten miesten keskuudessa. Peruskoulua käyvistä pojista vuonna 2017 päivittäin nuuskasi noin 8 % ja ammattikoulua käyvistä pojista noin 17 %. Jos tarkastellaan koko aikuisväestöä (20-64-vuotiaat), vuonna 2017 nuuskaa käytti 5 % koko ryhmästä.

Yleisimmin nuuskan käyttäjät ovat nuoria miehiä. Tyttöjen ja naisten nuuskaaminen on hyvin vähäistä kaikissa ikäryhmissä ja kaikilla koulutusasteilla. (THL, 2017.)



Kuvio 8. Päivittäisen tupakoinnin yleisyys Suomessa koulutusasteittain (Sotkanet.fi, 2018)

Kuviossa 8 esitetään päivittäisen tupakoinnin yleisyys vähintään 20-vuotiaiden suomalaisten keskuudessa vuosina 2013-2017. Alhaisella koulutuksella tarkoitetaan peruskoulua tai vastaavaa eli korkeintaan yhdeksän vuoden koulutusta. Keskiasteen koulutuksella viitataan lukioon ja ammattikouluun. Korkeakoulutetut ovat puolestaan yliopiston tai ammattikorkeakoulun tasoisen tutkinnon suorittaneita. Kuten kuviosta nähdään, korkeammin koulutettujen joukossa on selvästi vähemmän tupakoitsijoita. Esimerkiksi vuonna 2017 alhaisen koulutuksen saaneista 15,5 % tupakoi päivittäin, kun vastaava luku keskiasteen suorittaneille oli 10,9 % ja korkeakoulutetuille 5,0 %. Aikuisväestöön pätee kuitenkin sama havainto kuin nuorille: tupakointi on vähentynyt viime vuosina kaikkien koulutusasteiden sisällä. (Sotkanet.fi, 2018.) Havainto on linjassa myös muiden OECD-maiden kanssa, sillä lähes kaikkialla tupakointi on vähentynyt viimeisten vuosien aikana.



Kuvio 9. Päivittäisen tupakoinnin erot sukupuolten välillä (Sotkanet.fi, 2018)

Suomessa päivittäisen tupakoinnin yleisyydessä on eroja myös sukupuolten välillä, kuten kuviosta 9 voidaan havaita. Miehet tupakoivat Suomessa naisia useammin kaikilla koulutusasteilla. (Sotkanet.fi, 2018.) Myös muissa OECD-maissa tupakoinnin yleisyydessä on eroja sukupuolten välillä. Tanskassa ja Islannissa naisten tupakointi on miesten tupakointia yleisempää, joskin ero on vain yhden prosenttiyksikön luokkaa. Kaikissa muissa OECD-maissa miehet tupakoivat naisia useammin. Monissa maissa tupakoinnin yleisyydellä ei ole suurta eroa sukupuolten välillä, esimerkiksi Ruotsissa ero on noin 2 % ja Saksassa noin 5 %. Aasiassa tupakoinnissa on kuitenkin valtavia eroja sukupuolten välillä. Esimerkiksi Indonesiassa alle 5 % naisista tupakoi päivittäin, kun miesten keskuudessa päivittäin tupakoivia on lähes 80 %. Suomen osalta luvut ovat lähellä OECD-maiden keskiarvoja. (OECD, 2017b.)

3.2.1 Aikaisempia tutkimuksia tupakoinnista

Koulutuksen vaikutuksia terveyteen on tutkittu laajasti, ja monissa tutkimuksissa esiin on noussut koulutuksen yhteys tupakointiin. Escobedo ja Peddicord (1996) tarkastelivat tupakoinnin pitkän aikavälin trendejä. He käyttivät yhdysvaltalaisista aineistosta muodostaessaan trendikäyrät tupakoinnille etnisten ryhmien, sukupuolten ja koulutuksen mukaan. Etnisiksi ryhmiksi luokiteltiin vaaleaihoiset, afroamerikkalaiset sekä latinot. Koulutukselle annettiin kaksi tasoa: vähemmän kuin lukiokoulutus ja vähintään lukiokoulutus. Tupakoinnin yleisyys estimoitiin kuudelle peräkkäiselle 10-vuotiselle kohortille, joista ensimmäinen oli vuosina 1908-1917 syntyneet ja viimeisin 1958-1967 syntyneet. Vähintään lukiokoulutettujen miesten keskuudessa rodulla ei ollut tupakoinnin yleisyyden kannalta merkitystä, sillä kaikissa ryhmissä tupakointi oli nuoremmissä kohorteissa vähäisempää kuin vanhemmissa kohorteissa. Vähemmän koulutetuilla miehillä tupakoinnin yleisyys vaihteli hieman, mutta pysyi pääosin samalla tasolla kohortista riippumatta. Vaaleaihoisilla ja afroamerikkalaisilla vähintään lukiokoulutetuilla naisilla tupakointi kohorttien välillä ensin lisääntyi ja sen jälkeen

väheni hieman. Molemmissa ryhmissä vähemmän koulutetuilla naisilla tupakointi kuitenkin yleistyi merkittävästi kohortin nuoretuessa. Latinonaiset olivat kaikista ryhmistä vähiten alttiita tupakoinnille. Vähintään lukiokoulutetuilla latinonaisilla tupakointi väheni hieman kohorttien välillä, vähemmän koulutetuilla tupakoinnin yleisyydessä ei tapahtunut muutoksia. Trendikäyrien mukaan miehet lopettivat tupakoinnin todennäköisemmin kuin naiset ja koulutuksella oli merkittävä vaikutus tupakoinnin yleisyyteen.

Tupakoinnin ja koulutuksen yhteyttä on tutkittu myös Suomessa. Paavola, Vartiainen ja Haukkala (2004) selvittivät vanhempien sosioekonomisen aseman, oman sosioekonomisen aseman ja näiden eroavaisuuden vaikutusta lapsen tupakointiin. Tutkimuksessa analysoitiin itäsuomalaisista aineistoa, jossa tutkittavia nuoria haastateltiin kuusi kertaa, ensimmäisen kerran 13-vuotiaana vuonna 1978 ja viimeisen kerran 28-vuotiaana. Heidän vanhempiaan haastateltiin kahdesti. Sosioekonomista asemaa mitattiin koulutuksen, ammatin ja tulojen avulla. Tulosten mukaan vanhempien sosioekonomisella asemalla ei ollut tilastollisesti merkittävää vaikutusta lapsen tupakointiin. Sen sijaan oma sosioekonominen asema 21- ja 28-vuotiaana liittyi vahvasti tupakointiin. Ne, jotka aikuisina olivat korkeimmin koulutettuja, olivat tupakoineet vähiten jo 13-vuotiaana. 28-vuotiaana yliopistokoulutetuista 12 % oli tupakoitsijoita, kun vain peruskoulun käyneistä 63 % tupakoi päivittäin. Kun tutkittavat olivat olleet 13-vuotiaita, tupakoinnin yleisyys oli 10 % niiden keskuudessa, jotka eivät myöhemmin kouluttautuneet enää peruskoulun jälkeen ja 4 % niiden keskuudessa, jotka kouluttautuivat myöhemmin lisää. Tulosten mukaan tupakointi nuorena ennustaa siis alhaista koulutusta myöhemmin elämässä. Myös ammatilla oli merkitystä tupakoinnin yleisyydessä: 28-vuotiaista työntekijöistä 40 % tupakoi päivittäin, kun vastaava luku toimihenkilöille oli 18 %. Sosiaalisella liikkuvuudella eli oman ja vanhempien sosioekonomisen aseman erolla ei ollut vaikutusta tupakointiin.

Solberg, Asche, Boyle, McCarty ja Thoele (2007) tutkivat, eroavatko nuorten aikuisten asenteet tai käyttäytyminen tupakoinnin lopettamista kohtaan eri koulutusasteiden välillä. He tutkivat yhdysvaltalaisia 18-24-vuotiaita HealthPartners-järjestön jäseniä vuonna 2004. Vuotta myöhemmin jatkotutkimuksessa haastateltiin niitä vastaajia, jotka olivat ilmoittaneet ensimmäisessä kyselyssä olevansa nykyisiä, entisiä tai satunnaistupakoitsijoita. Tutkittavat jaettiin koulutuksen mukaan kolmeen eri ryhmään. Ensimmäiseen ryhmään kuuluivat ne, joilla oli korkeintaan lukiokoulutus, toiseen ryhmään ne, jotka olivat käyneet tai olivat kirjoilla 2-vuotiseen korkeakouluun ja kolmanteen ne, jotka olivat kirjoilla yliopistoon tai olivat jo valmistuneet sieltä. Ryhmien välillä oli selkeitä eroja tupakoinnin yleisyydessä: korkeintaan lukiokoulutetuista 47,5 % tupakoi päivittäin, kun vastaava luku 2-vuotisen korkeakoulun opiskelijoille oli 30,6 % ja yliopistolaisille 16,4 %. Jälkimmäisessä tarkastelussa korkeintaan lukiokoulutetut olivat muita ryhmiä hieman pienemmällä todennäköisyydellä lopettaneet tupakoinnin. Kun päivittäisen tupakoinnin yleisyyttä kontrolloitiin, ryhmien välillä ei kuitenkaan ollut eroja tupakoinnin lopettamisen todennäköisyydessä. Asenteet tupakoinnin lopettamista kohtaan eivät eronneet koulutusasteittain, suurin

osa oli huolissaan nykyisestä tai tulevasta terveydentilastaan. Myös käyttäytymisen tupakoinnin lopettamisen aikana oli samankaltaista eri koulutusryhmien välillä. Vain harvat käyttivät apukeinoja lopettamiseen, 73 % lopettaneista oli lopettanut tupakoinnin omin avuin.

Vietnamin sodan aikana vuosien 1965 ja 1975 välillä yliopisto-opiskelijoiden määrä Yhdysvalloissa kasvoi huomattavasti, sillä opiskelemalla yliopistossa pystyi välttämään sotaan osallistumisen (Card & Lemieux, 2001). Grimard ja Parent (2007) selvittivät koulutuksen ja tupakoinnin yhteyttä Yhdysvalloissa. He käyttivät aineistonaan Current Population Survey -selvityksiä 1990-luvun loppupuolelta. Kohderyhmänä olivat 1945-1950 syntyneet valkoiset miehet, joiden oli mahdollista välttää Vietnamin sotaan osallistuminen menemällä yliopistoon. Kontrolliryhminä toimivat muut miehet sekä naiset. Tutkimuksessa muodostettiin malli, jossa tupakointia selitettiin muun muassa koulutuksella, sukupuolella, iällä ja muilla kontrollimuuttujilla. Koulutusta mitattiin kolmella eri tavalla: koulutusvuosien määrällä, sillä onko edes vähän yliopistokoulutusta ja sillä, onko saavuttanut vähintään kandidaatintutkinnon. Instrumenttimuuttujana mallissa käytettiin syntymävuotta ja mallia estimoitiin pienimmän neliösumman menetelmällä. Tutkimustulosten mukaan koulutuksella oli negatiivinen kausaalisyhteys tupakoinnin aloittamiseen. Tulokset antoivat vahvaa näyttöä sille, että koulutuksen mittaustavasta riippumatta se vähentää todennäköisyyttä säännölliselle tupakoinnille. Malli tuotti kuitenkin epätarkan estimaatin siitä, onko koulutuksella merkitystä tupakoinnin lopettamisen kannalta.

Kavereiden vaikutusta nuorten tupakointikäyttäytymiseen on tutkittu esimerkiksi suomalaisella aineistolla. Mercken, Snijders, Steglich, Vertiainen ja De Vries (2010) tutkivat kavereiden ja vanhempien tupakoinnin vaikutusta tyttöjen ja poikien tupakointikäyttäytymiseen. Heidän tutkimusaineistonsa koostui Helsingin alueen yläasteilla tehdyistä kyselyistä, jotka sisälsivät kysymyksiä muun muassa omasta, vanhempien ja sisarusten tupakoinnista, omasta alkoholinkäytöstä, kavereista ja koulumenestyksestä. Tutkimukseen osallistui 605 poikaa ja 558 tyttöä, vastaajat olivat iältään keskimäärin 13,6-vuotiaita. Tutkimuksessa tarkasteltiin vain samaa sukupuolta olevien kaverisuhteita, koska oltiin kiinnostuneita erityisesti sukupuolten välisistä eroista. Tulosten mukaan sekä tytöt että pojat muodostavat kaverisuhteita sellaisten henkilöiden kanssa, joiden tupakointikäyttäytyminen on lähellä omaa tupakointikäyttäytymistä. Lisäksi tytöt ottavat vaikutteita kavereiden tupakoinnista, eli paljon tupakoivat kaverit voivat saada vähemmän tupakoivat tytöt tupakoimaan enemmän. Poikiin kavereiden tupakointi ei vaikuttanut. Vanhempien tupakoinnilla oli sen sijaan selkeä yhteys sekä tyttöjen että poikien tupakointiin. Tupakoivien vanhempien lapset tupakoivat enemmän kuin ne lapset, joiden kumpikaan vanhemmista ei tupakoinut.

Mocan ja Altindag (2014) tutkivat koulutuksen vaikutusta yleiseen terveyskäyttäytymiseen. Tavoitteena oli selvittää, ovatko koulutuksen vaikutukset tupakointiin ja runsaaseen alkoholin käyttöön kausaalisia, lisääkö koulutus yksilön terveystuotannon tehokkuutta ja mikä on kognitiivisten kykyjen osuus koulutuksen vaikutuksesta terveyteen. Tutkimuksessa hyödynnettiin yhdysvaltalaisia

aineistoa, jossa vuonna 1983 syntyneiltä henkilöiltä oli kysytty terveyteen ja terveystietämykseen liittyviä kysymyksiä vuosina 1997 ja 2002. Koulutusta mitattiin sillä, montako kuukautta henkilö on käynyt kouluja. Aineistoa analysoitiin useilla eri malleilla, ja tulosten merkitsevyys vaihteli hieman tutkimustavasta riippuen. Päätulosten mukaan koulutus kuitenkin vähensi tupakointia ja koulutuksella näytti olevan kausaalinen vaikutus terveyskäyttäytymiseen. Koulutus näytti myös lisäävän terveystuotannon tehokkuutta, mutta kognitiiviset kyvyt eivät vaikuttaneet selittävän koulutuksen ja terveyden yhteyttä.

3.3 Sukupolvien väliset vaikutukset OECD-maissa

Suomessa koulutus on kaikille maksutonta, joten myös vähävaraisten perheiden lapsilla on mahdollisuus kouluttautua korkealle. Tasavertaiset koulutusmahdollisuudet ovatkin jo pitkään olleet suomalaisen koulutuspolitiikan perustana. Tästä huolimatta useissa tutkimuksissa (esim. Kivinen ym., 2012; Myrskylä, 2009) on havaittu, että vanhempien koulutusasteella on vaikutusta lasten kouluttautumiseen. Korkeasti kouluttautuneiden vanhempien lapsilla on suurempi todennäköisyys päätyä opiskelemaan yliopistoon kuin matalasti kouluttautuneiden vanhempien lapsilla. Sama ilmiö on havaittavissa myös muissa OECD-maissa (OECD, 2017a). Koulutuksen periytymiseen saattaa vaikuttaa kotona opitut tavat. Kouluttautuneet vanhemmat osaavat kenties paremmin kannustaa lapsiaan opiskelemaan ja antavat heille enemmän tietoa koulutusmahdollisuuksista. (Münich & Psacharopoulos, 2018.) Taulukosta 3 nähdään, miten vanhempien ja lasten koulutusasteet ovat yhteydessä toisiinsa.

Taulukko 3. Vanhempien ja lasten koulutusasteet keskimäärin OECD-maissa vuonna 2012 (OECD, 2018d)

Vanhempien koulutusaste	Lapsen koulutusaste		
	Alhainen	Keskiaste	Korkea
Alhainen	36 %	44 %	20 %
Keskiaste	13 %	49 %	38 %
Korkea	5 %	29 %	66 %

Taulukossa 3 kuvataan lasten ja vanhempien koulutusasteet keskimäärin OECD-maissa vuonna 2012. Vanhempien alhainen koulutusaste tarkoittaa, että kummallakin vanhemmalla on korkeintaan perusasteen koulutus. Keskiasteella tarkoitetaan sitä, että vähintään toinen vanhemmista on suorittanut toisen asteen koulutuksen, mutta ei korkeakoulutusta. Korkealla koulutusasteella puolestaan viitataan siihen, että vähintään toinen vanhemmista on suorittanut korkeakoulututkinnon. Vähemmän kouluttautuneen vanhemman koulutusasteella ei siis ole merkitystä, sillä luokittelu on tehty korkeammin kouluttautuneen vanhemman mukaan. Taulukosta nähdään, että alhaisesti kouluttautuneiden vanhempien

lapsista tulee muita useammin alhaisesti kouluttautuneita. Vanhempien koulutusasteen noustessa myös lasten koulutusaste nousee. Korkeasti kouluttautuneiden vanhempien lapsista jopa 66 % suorittaa korkeakoulututkinnon ja vain 5 % jättää koulun perusasteen jälkeen. (OECD, 2018d.)

Taulukko 4. Vanhempien ja lasten koulutusasteet Suomessa vuonna 2012 (OECD, 2018d)

Vanhempien koulutusaste	Lapsen koulutusaste		
	Alhainen	Keskiaste	Korkea
Alhainen	21 %	46 %	33 %
Keskiaste	9 %	43 %	47 %
Korkea	4 %	29 %	67 %

Taulukossa 4 on esitetty tilanne koulutusasteissa Suomessa vuonna 2012. Kansainvälisesti vertaillen Suomessa harvemmat lopettavat koulunkäynnin perusasteen jälkeen. Alhaisesti koulutettujen vanhempien lapsista 21 % jää alhaisesti koulutetuiksi, kun luku keskimäärin OECD-maissa on 36 %. Vastaavasti alhaisesti kouluttautuneiden vanhempien lapsista 33 % menee Suomessa korkeakouluun, kun keskimäärin OECD-maissa näin tekee vain 20%. Lukujen perusteella Suomessa vaikuttaisikin olevan paremmat mahdollisuudet kouluttautua heikommista lähtökohdista huolimatta. Keskiasteen suorittaneiden vanhempien lapsista korkeakouluun päätyy Suomessa 47 %, mikä on 9 prosenttiyksikköä enemmän kuin OECD-maissa keskimäärin. Korkeasti kouluttautuneiden vanhempien lapsi kouluttautuu Suomessa samalla tavalla kuin OECD-maissa keskimäärin. (OECD, 2018d.)

Koulutusmahdollisuuksien tasa-arvo on viime vuosikymmenien aikana parantunut Suomessa ja erot koulutusasteissa erilaisista sosioekonomista taustoista tulleiden henkilöiden välillä ovat kaventuneet. 1990-luvulla toteutetun korkeakoulu-uudistuksen myötä yliopistot ovat muuttuneet miesvaltaisista eliittiyliopistoista kaikkien saavutettavissa oleviksi korkeakouluiksi, ja korkeasti koulutettujen naisten osuus onkin kasvanut vauhdilla. Nykyään kaikki opintoalat tekniikkaa lukuun ottamatta ovat naisvaltaisia. Huomionarvoinen seikka on kuitenkin selkeä ero yliopiston ja ammattikorkeakoulun välillä. Akateemisten vanhempien lapset päätyvät yliopistoon selvästi muita useammin, mutta ammattikorkeakouluun osallistumisessa ei vanhempien koulutustaustalla ei ole merkitystä. (Kivinen, Hedman, & Kaipainen, 2012.)

Kouluttautuneissa perheissä tulot ovat keskimäärin suuremmat kuin alhaisesti kouluttautuneissa perheissä, joten perheillä on paremmat taloudelliset mahdollisuudet tukea lastensa oppimista. Kouluttautuneet vanhemmat myös tarjoavat lapsilleen keskimäärin tehokkaampia sosiaalisia ja koulutuksellisia vuorovaikutustilanteita ja antavat kotona käyttäytymismalleja, jotka johtavat lasten parempaan terveyteen. (Münich & Psacharopoulos, 2018.) Näin ollen vanhempien koulutuksella saattaa olla kauaskantoisia ulkoisvaikutuksia, jotka ilmenevät esimerkiksi heidän lastensa todennäköisyydessä aloittaa tupakointi. PIAAC-tutkimuksessa kerätyn aineiston mukaan korkeakoulutettujen vanhempien lapsi päätyy korkeakouluun 4,5 kertaa todennäköisemmin kuin lapsi, jonka vanhemmilla

ei ole korkeakoulutusta (Münich & Psacharopoulos, 2018). Vanhempien koulutus vaikuttaakin siis lapsen tulevaisuuteen useiden eri kanavien kautta.

Tilastokeskuksen hyvinvointikatsauksen mukaan myös vanhemman sukupuolella on merkitystä koulutustason periytyvyyden kanssa. Kumman tahansa vanhemman korkea koulutus lisää huomattavasti lasten todennäköisyyttä suorittaa korkeakoulututkinto, mutta äidin koulutuksen merkitys on hieman suurempi kuin isän koulutuksen merkitys. Lisäksi äidin koulutus pienentää isän koulutusta enemmän todennäköisyyttä, että lapsi lopettaa kouluttautumisen peruskoulun jälkeen. Koulutusalan valinnan suhteen sukupuolten rooli on sen sijaan päinvastainen. Isän koulutusala vaikuttaa lasten koulutusalan valintaan hieman enemmän kuin äidin koulutusala. (Myrskylä, 2009.)

3.3.1 Aikaisempia tutkimuksia sukupolvien välisistä vaikutuksista

Flay ja muut (1994) tarkastelivat vanhempien ja kavereiden tupakoinnin vaikutusta murrosikäisten nuorten tupakoinnin aloittamiseen ja sen vakinaistumiseen Yhdysvalloissa. Aineisto kerättiin osana toista projektia ja siihen kuului 7-luokkalaisia Los Angelesista ja San Diegosta. Tutkimustulosten mukaan kavereiden tupakointi vaikuttaa nuorten tupakoinnin aloittamiseen suoraan ja epäsuoraan, vanhempien tupakoinnilla on vain suora vaikutus. Tutkimuksessa havaittiin, että usein kavereiden tupakoinnilla on vanhempien tupakointia suurempi vaikutus murrosikäisten tupakointiin ja etenkin sen aloittamiseen. Vanhempien tupakoinnilla ja heidän hyväksynnällään oli merkitsevä vaikutus tyttöjen tupakointiin, mutta poikiin niillä ei ollut vaikutusta. Tulosten perusteella tytöt vaikuttaisivat siis ottavan vanhempien ja kavereiden tupakointikäyttäytymisestä enemmän vaikutteita kuin pojat.

Buka, Shenassa ja Niaura (2003) tutkivat raskaana olevien äitien tupakoinnin mahdollista yhteyttä lasten nikotiiniriippuvuuteen. He käyttivät yhdysvaltalaisista aineistoa, jossa raskaana olevia äitejä oli haastateltu pääosin 60-luvulla ja heidän jälkeläisiään noin 30 vuotta myöhemmin. Äideistä jopa 62 % tupakoi raskausaikana. Äidit jaettiin tupakoinnin perusteella kolmeen ryhmään. Ensimmäiseen ryhmään kuuluivat ne äidit, jotka eivät tupakoineet lainkaan. Toiseen ryhmään kuuluivat äidit, jotka tupakoivat, mutta vähemmän kuin askin päivässä. Kolmannen ryhmän muodostivat vähintään askin päivässä tupakoivat äidit. Tupakoivia äitejä löytyi kaikista sosioekonomisista ryhmistä, mutta keskimäärin heidän sosioekonominen luokkansa oli alempana kuin tupakoimattomilla äideillä. Tutkimustulosten mukaan raskausajan tupakoinnin ja syntyneen lapsen nikotiiniriippuvuudella aikuisena on selkeä yhteys, joka ei riipu sosioekonomisesta asemasta tai lapsen sukupuolesta. Ne, joiden äidit olivat raskausaikana tupakoineet vähintään askin päivässä, tulivat lähes kaksi kertaa muita todennäköisemmin täysin nikotiiniriippuvaisiksi.

Pampel (2008) tutki etnisten ryhmien välisiä eroja perhetaustan vaikutuksesta tupakointiin Yhdysvalloissa. Aineisto sisälsi tietoa lukion viimeisen vuoden opiskelijoista vuosilta 1976-2004. Tutkittavilta oli kyselty muun muassa tupakoinnista, elämäntyylistä sekä perhetaustasta, ja heidät oli luokiteltu vaa-

leaihoisiin, tummaihoisiin, latinalaisamerikkalaisiin sekä muihin nuoriin. Aineistoanalysoitiin logistisella regressiolla, jonka avulla pyrittiin mittaamaan eri ryhmien välisiä eroja. Tutkimuksessa havaittiin, että joillain selittävillä tekijöillä oli erilaisia vaikutuksia eri ryhmissä. Esimerkiksi latinalaisamerikkalaisten nuorten tupakointi kasvoi vanhempien korkean koulutuksen myötä, kun valkoihoisilla nuorilla vanhempien korkea koulutus vähensi tupakointia. Tummaihoisten keskuudessa vanhempien koulutustasolla ei juuri ollut vaikutusta nuorten tupakointiin. Tulosten mukaan tupakointitottumuksissa on siis eroja vähemmistöryhmien ja vaaleaihoisten välillä.

Leonardi-Bee, Jere ja Britton (2011) tekivät meta-analyysin perheenjäsenten tupakoinnin vaikutuksesta nuorten tupakointiin. Analyysiin sisällytettiin 58 vuosien 2000 ja 2009 välillä julkaistua tutkimusta, joista suurin osa oli yhdysvaltalaisia tai eurooppalaisia. Meta-analyysi suoritettiin käyttämällä satunnaisten vaikutusten mallia. Tulosten mukaan perheenjäsenten tupakoinnilla oli huomattava ja tilastollisesti merkitsevä vaikutus nuorten tupakoinnin aloittamiseen. Toisen vanhemman tupakointi kasvatti nuoren tupakointitodennäköisyyttä noin 1,7-kertaiseksi ja mikäli molemmat vanhemmat tupakoivat, riski lähes kolminkertaistui. Sisaruksen tupakointi kasvatti nuoren tupakoinnin aloittamisen todennäköisyyden yli kaksinkertaiseksi verrattuna niihin, joiden sisarukset eivät tupakoineet. Monissa tutkimuksissa tarkasteltiin vaikutuksia erikseen äidin ja isän tupakoinnille ja suurimmassa osassa tutkimuksia havaittiin, että äidin tupakoinnilla on suurempi vaikutus nuoren tupakointiin kuin isän tupakoinnilla. Leonardi-Bee ja muut estimoivat myös, että Englannissa ja Walesissa asuvista 15-vuotiaista nuorista 17 000 tupakoi sen seurauksena, että he ovat kotonaan altistuneet tupakansavulle.

Vandewater, Park, Carey ja Wilkinson (2013) estimoivat tupakointikäyttäytymisen siirtymistä kolmen sukupolven välillä. Tutkimuksessa käytettiin yli 40 vuoden ajalta kerättyä yhdysvaltalaista paneelaineistoa, jota analysoitiin useilla logistisilla regressiomalleilla. Tulosten mukaan isovanhempien tupakointi lisäsi merkitsevästi todennäköisyyttä, että vanhempi tupakoi. Vanhemman tupakointi puolestaan lisäsi merkitsevästi (aikuisten) lasten tupakointitodennäköisyyttä. Tulosten perusteella isovanhempien tupakointi siirtyy siis lastenlapsille välillisesti vanhempien tupakointikäyttäytymisen kautta. Tutkimuksessa tarkasteltiin myös nuorten tupakoinnin eroja vanhemman sukupuolen mukaan. Kun nuoren sukupuolta ei huomioitu, äidin nykyinen tupakointi lisäsi nuorten tupakointia merkittävästi, mutta isän tupakoinnilla ei ollut merkitsevää vaikutusta. Nuorten sukupuolet huomioitaessa havaittiin, että poikien tupakointitodennäköisyys kasvoi merkitsevästi sekä äidin että isän tupakoinnin myötä, mutta tyttöjen tupakointitodennäköisyyteen kummankaan vanhemman tupakoinnilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta. Tutkimuksessa kuitenkin muistutettiin, että tupakointi ylipäätään on vähentynyt huomattavan paljon viimeisten vuosikymmenten aikana ja mikäli sama väheneminen jatkuu, vanhempien ja lasten tupakoinnin yhteys saattaa hävitä kokonaan.

Kemptoner ja Marcus (2013) tarkastelivat äidin koulutuksen vaikutusta lasten terveyteen ja terveystkäyttäytymiseen. Tutkimuksessa käytettiin saksalaista

paneeliaineistoa, jossa oli tietoa kolmesta sukupolvesta. Nuorimman sukupolven osalta tutkimuksessa tarkasteltiin kahta ryhmää: vastasyntyneitä sekä 18-19-vuotiaita. Tutkimuksessa tarkasteltiin äidin koulutuksen vaikutusta nuorten tupakointiin, liikunnallisuuteen, ylipainoon ja fyysiseen terveyteen sekä vauvojen alhaiseen syntymäpainoon ja ennenaikaiseen syntymään. Äidin sisarusten määrää käytettiin instrumenttimuuttujana äidin koulutukselle. IV-tulosten mukaan äidin koulutuksella ei ollut vaikutusta vauvoihin eikä murrosikäisiin poikiin. Sen sijaan sillä oli merkittävä vaikutus murrosikäisten tytärien terveystietoisuuteen. Äidin yksi lisäkoulutusvuosi vähensi tytärien tupakointitodennäköisyyttä 7,4 prosenttiyksikköä ja kasvatti liikunnan harrastamisen todennäköisyyttä 7,5 prosenttiyksikköä. Ylipainoon ja fyysiseen terveyteen sillä ei ollut vaikutusta. Vaikutus tytärien tupakointiin näytti välittyvän sen kautta, että kouluttautuneiden äitien lapset valitsevat muita todennäköisemmin sellaisen koulutuspolun, joka mahdollistaa Saksassa yliopistoon pääsyn.

Kandel, Griesler ja Hu (2015) tutkivat vanhempien ja nuorten tupakoinnin ja nikotiiniriippuvuuden yhteyttä Yhdysvalloissa. He hyödynsivät vuosina 2004-2012 kerättyä aineistoa päihteidenkäytöstä ja terveydestä. Aineistosta saatiin muodostettua 35 000 aikuinen-lapsi-paria, jossa lapset olivat 12-17-vuotiaita, ja pareja analysoitiin logistisella regressiolla. Vanhempien keskuudessa tupakointi oli yleisempää miehillä kuin naisilla ja myös nuoret pojat tupakoivat tyttöjä todennäköisemmin. Nikotiiniriippuvuudessa ei kuitenkaan ollut eroja sukupuolten välillä. Nuorten keskimääräinen aloitusikä tupakoinnille oli 12,8 vuotta, mutta tupakoivien vanhempien lapset aloittivat tupakoinnin muita aikaisemmin. Vanhempien ja nuorten tupakointikäyttäytymisellä oli merkitsevä positiivinen yhteys, sillä tupakoivien vanhempien lapset tupakoivat muita todennäköisemmin ja nikotiiniriippuvaisten vanhempien jälkeläiset olivat muita todennäköisemmin riippuvaisia nikotiinista. Etnisten ryhmien välillä ei havaittu eroja tupakointikäyttäytymisessä. Tutkimuksessa tehty johtopäätös oli, että vanhempien tupakointia vähentämällä myös heidän lastensa tupakointi vähenisi.

3.4 Yhteenvetoa ja pohdintaa

Koulutuksen ja tupakoinnin välistä yhteyttä on tutkittu runsaasti eri puolilla maailmaa. Tutkimuksissa on pääsääntöisesti oltu yksimielisiä siitä, että koulutus vähentää tupakointia (esim. Mocan & Altindag, 2014; Grimard & Parent, 2007). Tupakoinnin lopettamisessa tai asenteissa lopettamista kohtaan ei sen sijaan vaikuttaisi olevan selkeitä eroja koulutusasteiden välillä (Solberg ym., 2007). Myös terveystietoisuuden siirtymisestä sukupolvelta toiselle on tehty paljon tutkimuksia. Tulosten mukaan terveystietoisuuden siirtyminen vaikuttaisi siirtyvän sekä sukupolvien välillä että perheen sisällä sisaruksilta toisille (esim. Vandewater ym., 2013; Leonardi-Bee ym., 2011).

Monissa tutkimuksissa on nostettu esiin sukupuolten väliset erot. Tupakoinnissa ja tupakointikäyttäytymisen siirtymisessä sukupolvelta toiselle vaikuttaisi olevan eroavaisuuksia niin vanhempien kuin lastenkin sukupuolen mukaan.

Tutkimukset ovat kuitenkin osittain ristiriitaisia siltä osin, miten sukupuolen vaikutus näkyy. Paavolan ja muiden (2004) tutkimuksessa havaittiin, että äidin tupakoinnilla oli tilastollisesti merkitsevä yhteys nuorten tupakointiin, mutta isän tupakoinnilla ei tällaista yhteyttä ollut. Samoin Vandewater ja muut (2013) huommasivat, että kun nuorten sukupuolia ei huomioitu, äidin nykyinen tupakointi lisäsi nuorten tupakointia merkittävästi, mutta isän tupakoinnilla ei ollut siihen merkitsevää yhteyttä. Leonardi-Been ja muiden (2011) tekemään meta-analyysiin sisältyi 58 tutkimusta, joista 42:ssa havaittiin eroja tupakointikäyttäytymisessä vanhempien sukupuolen mukaan. Näistä 24 tutkimuksessa äidin tupakoinnilla vaikutti olevan suurempi merkitys kuin isän tupakoinnilla ja vastaavasti 18 tutkimuksessa isän tupakoinnilla näytti olevan suurempi merkitys kuin äidin tupakoinnilla. Jokaisen tutkimuksen laatua oli myös tarkasteltu etukäteen ja sukupuolten eroja tutkiessa huomattiin, että ne tutkimukset, joiden mukaan äidin tupakoinnin merkitys oli suurempi, olivat laadukkaampia tutkimuksia kuin ne, joiden mukaan isän tupakoinnin merkitys oli suurempi.

Kemptner ja Marcus (2013) tutkivat äidin koulutuksen vaikutusta lasten terveyskäyttäytymiseen. Heidän havaintonsa oli, että äidin koulutuksella on selkeä yhteys tytärten liikunnallisuuteen ja tupakointiin, mutta poikien terveyskäyttäytymiseen äidin koulutus ei vaikuta. Kandel ja muut (2015) tarkastelivat nikotiiniriippuvuutta sukupuolittain. Tulosten mukaan tyttäret olivat todennäköisemmin riippuvaisia nikotiinista, jos äidit olivat riippuvaisia, mutta isän riippuvuudella ei ollut tyttäriin vaikutusta. Poikien nikotiiniriippuvuuteen ei sen sijaan vaikuttanut kummankaan vanhemman riippuvuus. Vandewaterin ja muiden. (2013) tutkimuksessa tarkasteltiin erikseen myös tupakointia nuorten sukupuolen mukaan. Tutkimuksessa havaittiin, että poikien tupakointi lisääntyi sekä äidin että isän tupakoinnin myötä, mutta tytärten keskuudessa kummankaan vanhemman tupakointi ei lisännyt heidän omaa tupakointiaan. Tutkimuksen mukaan pojat ottavat siis vanhemmiltaan enemmän vaikutteita kuin tyttäret.

Monissa tutkimuksissa yritettiin löytää syitä sille, miksi sukupuolten välillä on näin selkeitä eroja. Kemptner ja Marcus (2013), joiden mukaan äidin koulutuksella on vaikutusta vain tytärten terveyskäyttäytymiseen, selittivät tulostaan sillä, että nuorten on helpompi samaistua siihen vanhempaan, joka on samaa sukupuolta kuin nuori itse. Tämä voisi selittää sen, miksi äidin koulutuksella ei ollut vaikutusta poikien tupakointiin tai muuhun terveyskäyttäytymiseen. Toisaalta tutkimuksessa ei tarkasteltu lainkaan isän koulutusta tai sen vaikutusta terveyskäyttäytymiseen, joten selitystä ei voida pitää täysin luotettavana. Vandewater ja muut (2013), joiden mukaan äidin vaikutus lapsiin on selvästi suurempi kuin isän vaikutus, selittivät tulostaan sillä, että äidit viettävät lastensa kanssa usein enemmän aikaa kuin isät. Tästä johtuen lapset voivat kokea äidin läheisemmäksi vanhemmaksi ja ottavat hänestä enemmän roolimallia kuin isästä, joka ei vietä heidän kanssaan yhtä paljon aikaa.

Escobedo ja Peddicord (1996) pohtivat tutkimuksessaan sitä, mistä syistä nuoret aloittavat tupakoinnin ja miksi sitä ei lopeteta. Esiin nousi muun muassa se, että alhaisilla koulutustasoilla ympäristön paineet joukkoon kuulumisesta

voivat olla suuret, mikä saattaa johtaa tupakoinnin aloittamiseen. Nuorten tyttöjen tupakointialttiutta voi selittää myös masennus, jonka on havaittu olevan yleisempää tytöillä kuin pojilla. Tupakoinnin lopettamisen esteeksi artikkelissa mietittiin esimerkiksi alhaista koulutustasoa. Matalasti koulutetut ihmiset eivät välttämättä saa riittävästi tietoa tai tukea lopettamisen ja he joutuvat lopettamaan tupakoinnin ilman apukeinoja. Toisaalta Solberg ja muut. (2007) havaitsivat tutkimuksessaan, että koulutustasosta riippumatta hyvin harvat tupakoitsijat käyttivät apukeinoja lopettaessaan tupakointia.

Kandelin ja muiden (2015) tutkimuksen mukaan tupakoivien vanhempien lapset aloittivat tupakoinnin aiemmin kuin ei-tupakoivien vanhempien lapset. Myös nikotiiniriippuvuus oli selvästi korkeampaa tupakoivien vanhempien lapsilla. Tätä voisi selittää esimerkiksi se, että tupakoivien vanhempien lapset ovat pienestä pitäen altistuneet tupakansavulle ja ovat siksi herkempiä riippuvuudelle. Tulosta tukee esimerkiksi Leonardi-Been ja muiden (2011) tutkimus, jonka mukaan 17 000 englantilaista ja walesilaista nuorta tupakoi 15-vuotiaana sen vuoksi, että he ovat kotonaan altistuneet tupakansavulle. Myös Buka ja muut (2003) havaitsivat tutkimuksessaan, että sikiöaikana äidin tupakoinnille altistuneet nuoret aloittavat tupakoinnin murrosiässä muita todennäköisemmin ja heille muodostuu nikotiiniriippuvuus lähes kaksi kertaa todennäköisemmin kuin niille, joiden äidit eivät ole tupakoineet raskausaikana. Raskausajan tupakointi onkin haitallista sekä odottavalle äidille että sikiölle. Äidin tupakointi raskauden aikana vaarantaa sikiön terveyden muun muassa häiritsemällä keskushermoston kehitystä ja hidastamalla sikiön kasvua. Raskaudenaikainen tupakointi heijastuu myös lapsen myöhempään terveyteen, sillä tupakoineiden äitien lapset sairastuvat herkemmin hengitystieinfektioihin ja heillä on muita suuremmalla todennäköisyydellä kouluikässä oppimisvaikeuksia ja ylivilkkautta. (Ekblad, Gissler, Korkeila, & Lehtonen, 2013.)

Solberg ja muut (2007) tarkastelivat tupakoinnin lopettamista eri koulutusasteilla. He totesivat, että käytännössä jokaisessa koulutusryhmässä tupakoitsijoilla oli läheisiä ystäviä, jotka tupakoivat. Myös Escobedo ja Peddicord (1996) havaitsivat vertaisryhmävaikutukset ja ympäristön paineet tupakoinnin aloittamisen selittäjinä. Grimardin ja Parentin (2007) tutkimuksen mukaan vertaisryhmävaikutus saattaa näkyä siinä, että yliopistoon menneet miehet viettivät aikaa sellaisten henkilöiden kanssa, jotka eivät tupakoineet, ja näin ollen he päättivät itsekkin olla aloittamatta tupakointia. Flayn ja muiden (1994) tutkimuksen mukaan kavereiden tupakoinnilla on usein jopa suurempi merkitys murrosikäisten tupakointiin kuin vanhempien tupakoinnilla. Sukupuolten välisiä erojakin havaittiin. Vanhempien tupakoinnilla ja heidän hyväksynnällään tupakointia kohtaan näytti olevan merkitsevä vaikutus tyttöjen tupakointiin, mutta poikien tupakointiin niillä ei ollut vaikutusta. Tutkimuksen mukaan tytöt ovat siis alttiimpia kavereiden ja vanhempien tupakoinnin vaikutuksille kuin pojat. Myös suomalaisella aineistolla tutkittuna on saatu samankaltaisia tuloksia. Sekä tytöt että pojat näyttäisivät muodostavan kaverisuhteita sellaisten henkilöiden kanssa, joiden tupakointikäyttäytyminen on samanlaista kuin heidän omansa. Kavereiden

tupakointi vaikuttaa kuitenkin vain tyttöjen tupakointiin, pojat eivät muuta tupakointikäyttäytymistään merkitsevissä määrin kavereiden takia. (Mercken ym., 2010.)

Suurimmassa osasta tutkimuksista ollaan siis sitä mieltä, että äidin tupakoinnin merkitys nuorten tupakointikäyttäytymiseen on suurempaa kuin isän tupakoinnin merkitys (esim. Paavola ym., 2004; Vandewater ym., 2013). Myös päinvastaisia tuloksia on saatu, mutta niitä tutkimuksia ei ole pidetty yhtä laadukkaina ja luotettavina (Leonardi-Bee ym., 2011). Sukupuolten välillä on selkeitä eroja myös nuorten osalta. Vaikka eroja on löytynyt lähes jokaisessa tutkimuksessa, ei kuitenkaan ole selvää yksimielisyyttä siitä, kumpi sukupuoli ottaa enemmän vaikutteita ympäristöstä. Vandewaterin ym. (2013) mukaan poikien tupakointi lisääntyi selvästi vanhempien tupakoinnin myötä, mutta tyttöihin kummankaan vanhemman tupakoinnilla ei ollut vaikutusta. Flay ym. (1994) sen sijaan päätyivät tulokseen, jonka mukaan vanhempien tupakoinnilla oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus tyttöjen tupakointiin, mutta poikien tupakointikäyttäytymiseen sillä ei ollut vaikutusta. Merckenin ja muiden (2010) tutkimuksen mukaan tytöt muuttivat helpommin tupakointikäyttäytymistään kavereiden takia kuin pojat.

Yksimielisiä tutkimuksissa oltiin siitä, että tupakoivien vanhempien lapset aloittavat tupakoinnin muita aikaisemmin ja todennäköisemmin, ja heistä tulee suuremmalla todennäköisyydellä nikotiiniriippuvaisia (esim. Kandel ym., 2015). Tutkimuksissa oli yhtenäinen näkemys myös siitä, että koulutuksen lisääminen vähentää tupakointia ja pienentää tupakoinnin aloittamisen todennäköisyyttä (esim. Mocan & Altindag, 2014; Grimard & Parent, 2007). Kahdessa tutkimuksessa tupakointikäyttäytymistä tarkasteltiin myös etnisen taustan perusteella, joskin hieman eri näkökulmasta. Escobedo ja Peddicord (1996) tarkastelivat tupakoinnin pitkän aikavälin trendejä eri koulutustasolla ja eri etnisissä ryhmissä. Heidän mukaansa vaalea- ja tummaihoisilla vähemmän kuin lukiokoulutuksen käyneillä naisilla tupakointi on yleistynyt kohortin nuoretuessa, kun taas latinalaisamerikkalaisilla vähemmän kuin lukiokoulutetuilla naisilla tupakointi on pysynyt kohorttien välillä samana. Pampel (2008) tutki puolestaan vanhempien koulutuksen vaikutusta nuorten tupakointiin eri etnisissä ryhmissä. Hänen mukaansa vanhempien korkea koulutus vähensi vaaleaihoisten nuorten tupakointia, ei vaikuttanut tummaihoisten tupakointiin ja lisäsi latinalaisamerikkalaisten tupakointia. Taulukoihin 5 ja 6 on koottu lyhyesti edellä esitettyjen tutkimusten keskeisin sisältö.

Taulukko 5. Yhteenveto tupakointiin liittyvistä tutkimuksista

Tutkimus	Tutkimuskohde	Tutkimuskysymys	Tulokset
Escobedo & Peddicord, 1996	Vuosina 1908-1967 syntyneet yhdysvaltalaiset	Miten tupakoinnin pitkän aikavälin trendit ovat kehittyneet?	Pitkällä aikavälillä koulutettujen miesten tupakointi on vähentynyt, vähemmän koulutetuilla pysynyt samana. Naisten keskuudessa on eroja etnisten ryhmien välillä.
Paavola ym., 2004	Itä-suomalaiset nuoret, haastateltiin kuudesta ikävuosien 13 ja 28 välillä	Onko omalla tai vanhempien sosioekonomisella asemalla vaikutusta tupakointiin?	Vanhempien asemalla ei ole vaikutusta tupakointiin. Omalla asemalla on vaikutusta, vähän kouluttautuneet tupakoivat todennäköisemmin.
Solberg ym., 2007	18-24-vuotiaat yhdysvaltalaiset	Eroavatko nuorten aikuisten käyttäytyminen tai asenteet tupakoinnin lopettamista kohtaan eri koulutusasteiden välillä?	Tupakoinnin lopettamisen todennäköisyydessä, asenteissa sitä kohtaan tai lopettamisen aikaisessa käytöksessä ei ole eroja koulutusasteiden välillä.
Grimard & Parent, 2007	Yhdysvaltalaiset vuosina 1945-1950 syntyneet valkoiset miehet	Onko koulutuksen ja tupakoinnin välillä kausaalisyhteys?	Koulutuksella on kausaalivaikutus tupakoinnin aloittamiseen, koulutus vähentää todennäköisyyttä säännölliselle tupakoinnille.
Mercken ym., 2010	Helsinkiläiset yläastelaiset	Onko kavereiden tupakoinnilla vaikutusta omaan tupakointiin?	Kaverit vaikuttavat tyttöjen tupakointikäyttäytymiseen, mutta eivät poikien. Vanhempien tupakointi vaikuttaa molempiin.

Mocan & Altindag, 2014	14/18-vuotiaat yhdysvaltalaiset, haastateltiin kahdesti	Vaikuttaako koulutus terveystyöskäytännöihin?	Koulutus vähentää tupakointia, koulutuksella on kausaali-vaikutus terveyskäyttäytymiseen.
-----------------------------------	---	---	---

Taulukko 6. Yhteenveto sukupolvien välisiin vaikutuksiin liittyvistä tutkimuksista

Tutkimus	Tutkimuskohde	Tutkimuskysymys	Tulokset
Flay ym., 1994	Kalifornialaiset 7-luokkalaiset	Mikä yhteys vanhempien ja kavereiden tupakoinnilla on nuorten tupakointiin?	Kavereiden tupakoinnilla on jopa suurempi merkitys kuin vanhempien tupakoinnilla. Tytöt ottavat kavereilta ja vanhemmilta enemmän vaikutteita kuin pojat.
Buka, Shenassa & Niaura, 2003	Yhdysvaltalaiset raskaana olevat äidit ja heidän lapsensa noin 30 vuotta myöhemmin	Onko raskaana olevien naisten tupakoinnilla yhteyttä jälkeläisten nikotiiniriippuvuuteen?	Raskausaikana vähintään askin päivässä tupakoineiden äitien lapset tulevat lähes kaksi kertaa muita todennäköisemmin nikotiiniriippuvaisiksi.
Pampel, 2008	Yhdysvaltalaiset lukion viimeisen vuoden opiskelijat	Eroaako perhe-taustan vaikutus tupakointiin etnisten ryhmien välillä?	Vanhempien korkeakoulutus vähentää valkoihoisten nuorten tupakointia, ei vaikuta tummaihoisten tupakointiin ja lisää latinalaisamerikkalaisten tupakointia.
Leonardi-Bee ym., 2011	Meta-analyysi 58 aiemmasta tutkimuksesta	Millainen yhteys perheenjäsenten tupakoinnilla on nuoren tupakointiin?	Vanhempien ja sisarusten tupakointi lisää nuoren tupakoinnin todennäköisyyttä merkittävästi. Äidin tupakoinnilla on vielä suurempi merkitys kuin isän tupakoinnilla.

Vandewater ym., 2013	Kolme yhdysvaltalaista sukupolvea	Siirtyykö tupakointikäyttäytymisen sukupolvien välillä?	Tupakointikäyttäytyminen siirtyy sukupolvelta toiselle, isovanhemmilta välillisesti vanhempien kautta lapsille.
Kemptner & Marcus, 2013	Kolme saksalaista sukupolvea	Miten äidin koulutus vaikuttaa lasten terveyteen ja terveyskäyttämiseen?	Äidin koulutus lisää murrosikäisten tytärien liikunnallisuutta ja vähentää heidän tupakointitodennäköisyyttään. Ei vaikutusta murrosikäisiin poikiin eikä vastasyntyneiden vauvojen terveyteen.
Kandel ym., 2015	Yhdysvaltalaiset vanhemmat ja heidän 12-17-vuotiaat lapsensa	Onko vanhempien ja lasten tupakoinnilla ja nikotiiniriippuvuudella yhteyttä?	Nikotiiniriippuvuus selvästi suurempaa niillä, joiden vanhemmat ovat riippuvaisia. Tupakoivien vanhempien lapset tupakoivat muita useammin ja aloittavat muita aiemmin.

4 VANHEMPIEN KOULUTUKSEN JA TUPAKOINNIN YHTEYS LASTEN TUPAKOINTIIN SUOMESSA

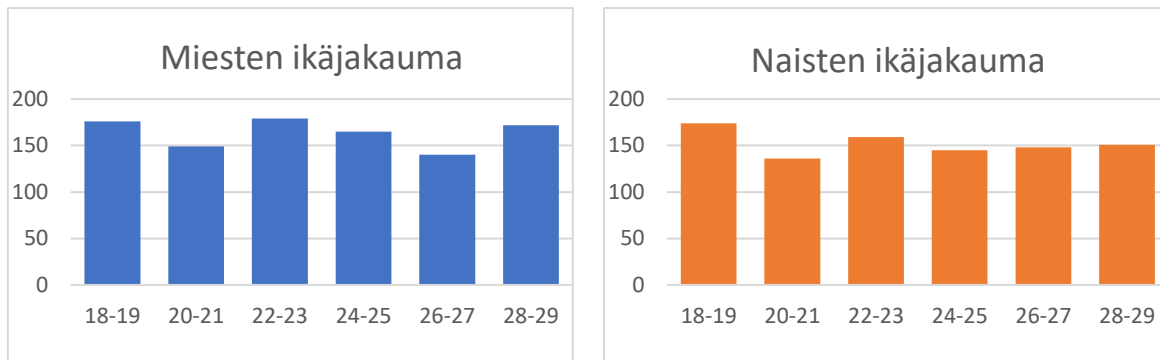
Neljännessä luvussa tutkitaan vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin yhteyttä lasten tupakointiin Suomessa. Ensin selitetään tutkimuksen taustoja ja kuvaillaan tutkimusaineistoa. Tämän jälkeen käydään läpi tutkimusmenetelmät ja raportoidaan lyhyesti tutkimustulokset.

4.1 Tutkimuksen taustaa ja aineisto

Kandelin ja muiden (2015) mukaan vanhempien tupakoinnilla on merkittävä yhteys lasten tupakointiin Yhdysvalloissa. Heidän mukaansa tärkein keino ehkäistä nuorten tupakointia on vanhempien tupakoinnin vähentäminen. Myös useissa muissa tutkimuksissa on havaittu yhteys vanhempien ja lasten tupakointikäyttäytymisen välillä (esim. Leonardi-Bee ym., 2011; Vandewater ym., 2013). Yhteyttä saattaisi selittää esimerkiksi se, että tupakoivien vanhempien lapset ovat altistuneet tupakansavulle jo pitkään ja aloittavat siksi tupakoinnin muita herkemmin. Tupakoivien vanhempien perheissä saatetaan olla myös tupakoimattomia perheitä sallivampia nuorten tupakoinnin suhteen. Tutkimuksissa on havaittu myös vanhempien koulutuksen ja nuorten tupakoinnin aloittamisen välinen yhteys (esim. Kemptner & Marcus, 2013). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko vanhempien koulutuksella ja tupakoinnilla yhteyttä lasten tupakointiin 2000-luvun Suomessa. Tutkimuksen aineistona käytetään THL:n teettämiä Terveys 2000- ja Terveys 2011 -tutkimuksia.

4.1.1 Terveys 2000

Terveys 2000 -tutkimuksesta hyödynnetään nuorten aikuisten eli 18-29-vuotiaiden aineistoa, sillä se sisältää tietoja nuorten oman koulutuksen ja tupakoinnin lisäksi myös heidän vanhempiansa koulutuksesta ja tupakoinnista, jotka ovat tämän tutkimuksen kannalta oleellisia. Nuorten aikuisten tutkimukseen kutsuttiin 1894 henkilöä ja heistä noin 90 %:lta saatiin tarvittavat terveystiedot, joten tutkimuksen tuloksia voidaan pitää osallistumisasteen perusteella luotettavina. Tutkittavista 51,8 % oli miehiä ja 48,2 % naisia. Kuviossa 10 on esitetty ikäjakaumat sukupuolittain. Sekä miesten että naisten osalta ikäjakauma näyttää kohtuullisen tasaiselta, kaikkien vastaajien keski-ikä on 23,4 vuotta. Äidinkielenään suomea puhui lähes 92 % ja ruotsia hieman yli 6 % vastaajista, venäjänkielisiä oli vajaa prosentti. Noin 53 % vastaajista ilmoitti pääasialliseksi toiminnakseen kokopäivätyön, 6,3 % osa-aikatyön ja 21,5 % opiskelun.



Kuvio 10. Miesten ja naisten ikäjakaumat Terveys 2000 -aineistossa

Koulutusvuosia tutkittavilla oli takana keskimäärin 13,7 vuotta, joskin 34,4 % tutkittavista opiskeli edelleen tutkimusajankohtana. Yleisimmin keskeneräinen koulutus oli joko ammattikorkeakoulutus tai yliopistotutkinto. Koulutusaloista suosituimpia olivat tekniikan koulutus (31,4 % edelleen opiskelevista) sekä kaupallinen ja yhteiskuntatieteellinen koulutus (19,2 % edelleen opiskelevista). Koska noin kolmasosalla tutkittavista opiskelut olivat tutkimusajankohtana keskeneräisiä, nuorten aikuisten yleisestä koulutustasosta on hieman haastavaa tehdä päätelmiä kyseisen aineiston perusteella. Lukiossa opiskeli tutkimushetkellä 44 vastaajaa ja heidän pohjakoulutukseensa määriteltiin taulukkoon 7 vaihtoehto lukio osittain tai kokonaan.

Koulutustason osuuksien määrittelyssä käytettiin THL:n tutkijoiden laske-mia painokertoimia, jotka on määritetty käännteistodennäköisyysmenetelmällä (IPW). Painokertoimien avulla on pyritty kontrolloimaan vastaajakatoa ja lieven-tämään kadon aiheuttamia vaikutuksia tuloksiin. Painokertoimia käyttämällä saadut tulokset ovat myös paremmin yleistettävissä koko Suomen 18-29-vuoti-aaseen väestöön. (Härkänen ym., 2016.) Painotettuja osuuksia käytettäessä osa havainnoista jää pois, sillä jotkut vastaajat ovat jättäneet vastaamatta niin mo-neen kysymykseen, että heille ei voida määrittää painokerrointa.

Taulukossa 7 pohjakoulutus kuvaa ennen ammatillista koulutusta suoritet-tua koulutusta. Suomessa peruskoulu on pakollinen kaikille, mutta jos henkilö on edelleen peruskoulussa oppivelvollisuuden päättyessä sen kalenterivuoden lopussa, jolloin henkilö täyttää 17 vuotta, hänen on mahdollista keskeyttää pe-ruskoulu. Tämä on kuitenkin hyvin harvinaista, vain 0,5 % tutkimukseen osallis-tuneista on keskeyttänyt peruskoulun. Hieman yli puolet kaikista vastaajista on suorittanut ylioppilastutkinnon. Ylioppilastutkinnon suorittaminen on naisten keskuudessa selvästi yleisempää kuin miesten keskuudessa. Korkeimman am-matillisen koulutuksen tai tutkinnon osalta jaottelu on tehty kolmeen ryhmään, joita ovat perusaste, keskiaste ja korkea-aste. Perusasteen suorittaneisiin on las-kettu ne henkilöt, jotka eivät opiskelleet tutkimushetkellä eikä heillä ollut yliop-pilastutkintoa tai ammattikoulutusta, korkeintaan jokin ammatillinen kurssi tai työpaikkakoulutus. Näin laskettuna 10 % miehistä ja 7,5 % naisista oli suorittanut korkeimmillaan perusasteen koulutuksen.

Taulukko 7. Tutkittavien koulutustaso 18-29-vuotiaana sukupuolittain vuonna 2000

Muuttuja	Miehet (%)	Naiset (%)	Yhteensä (%)
Pohjakoulutus			
Alle 9 vuotta	0,7	0,3	0,5
Peruskoulu (9v)	49,9	33,1	41,7
Lukio osittain tai kokonaan	7,0	6,0	6,5
Ylioppilastutkinto	42,4	60,7	51,3
Korkein ammatillinen kou- lutus tai tutkinto			
Perusaste	10,0	7,5	8,8
Keskiaste	51,1	37,1	44,3
Korkea-aste	38,9	55,4	46,9
Pohjakoulutus N = 1 501			
Korkein ammatillinen koulutus tai tutkinto N = 1 503			
Osuuksien laskemisessa on käytetty painokertoimia			

Keskiasteen koulutuksen suorittaneiksi on laskettu ammattikoulun, oppisopimuskoulutuksen, näyttötutkinnon, ammatillisen koulun ja erikoisammattitutkinnon suorittaneet sekä ne, jotka ovat suorittaneet ylioppilastutkinnon, mutta eivät opiskelleet tutkimushetkellä eikä heillä ollut muuta ammatillista koulutusta kuin kurssi tai työpaikkakoulutus. Korkea-asteen suorittaneiksi on laskettu kaikki ammatillisen opistotutkinnon, ammattikorkeakoulututkinnon, alemman tai ylemmän korkeakoulututkinnon, lisensiaatin tutkinnon tai tohtorin tutkinnon suorittaneet. Koska vastaajat ovat nuoria ja hieman yli kolmasosa opiskeli edelleen tutkimusajankohtana, heidän osaltaan on käytetty odotettua koulutustasoa. Keskiasteen koulutuksen käyneiksi on taulukossa siis laskettu myös ne vastaajat, jotka ilmoittivat opiskelevansa tutkimushetkellä ammattikoulussa tai oppisopimuskoulutuksessa eikä heillä ollut aiempaa korkeampaa tutkintoa, sekä tutkimushetkellä lukiossa opiskelevat henkilöt. Vastaavasti korkeakoulutuksen saaneiksi luettiin myös ne henkilöt, jotka tutkimushetkellä ilmoittivat opiskelevansa ammatillisessa opistossa, ammattikorkeakoulussa tai yliopistossa. Näin laskettuna luvut eivät välttämättä anna aivan täsmällistä kuvaa koulutustasosta, sillä osa tutkimushetkellä opiskelleista saattaa keskeyttää opintonsa ja osa heistä jatkaa opintojaan korkeammalle, mutta näin saadaan kuitenkin muodostettua riittävän hyvä arvio nuorten aikuisten koulutustasosta.

Taulukosta 7 havaitaan, että naiset suorittavat miehiä useammin korkeakoulututkinnon. Naisilla korkea-asteen suorittaneiden tai korkeakoulussa tutkimushetkellä opiskelleiden osuus on jopa yli puolet, kun miehillä osuus jää alle 40 prosenttiin. Noin kaksi viidesosaa korkea-asteen suorittaneista naisista on käynyt yliopiston, loput korkea-asteen suorittaneet ovat käyneet joko ammattikorkeakoulun tai sitä edeltäneen ammatillisen opistotutkinnon. Miehillä yleisin

koulutusaste on keskiaste, jonka on suorittanut hieman yli puolet vastaajista. Korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden tai korkeakoulussa tutkimushetkellä opiskelleiden miesten osuus on noin 39 % ja vastaavasti kuin naisilla, noin kaksi viidesosaa tästä joukosta on suorittanut yliopistotutkinnon. Suunnilleen yhtä monella on ammattikorkeakoulututkinto ja loput ovat suorittaneet ammatillisen opistotutkinnon. Taulukosta voidaan myös havaita, että naisilla opintojen keskeyttäminen on harvinaisempaa kuin miehillä.

Tutkittavien vanhemmat ovat käyneet pohjakoulutuksensa ennen 1970-luvun peruskoulu-uudistusta, joten heidän pohjakoulutuksensa jakautuu pääosin kansakoulun, keskikoulun ja lukion välille. Vielä 1960-luvulla mentiin kansakouluun sinä vuonna, jolloin täytti 7 vuotta. Kansakoulua käytiin kuusi vuotta, jonka jälkeen jatkettiin kaksivuotiseen kansalaiskouluun. Toinen vaihtoehto oli vaihtaa kansakoulun neljännen luokan jälkeen viisivuotiseen oppikouluun, josta oli myöhemmin mahdollista jatkaa kolmivuotiseen lukioon. Lukiosta saattoi jatkaa ammatilliseen opistoon, korkeakouluun tai yliopistoon. Ammatillisen koulun käyneillä ei ollut mahdollisuutta päästä yliopistoon, heidän mahdollisuutensa rajoittuivat ammatilliseen opistoon. (Tilastokeskus, 2010.) Vanhempien koulutustason osalta painokertoimia ei ole käytetty.

Taulukko 8. Vanhempien koulutustaso

Muuttuja	Isät (%)	Äidit (%)
Pohjakoulutus		
Kansa- tai kansalaiskoulu (osittain tai kokonaan)	61,1	52,0
Kansanopisto tai kansankorkeakoulu	3,1	3,0
Oppikoulu	14,2	17,2
Lukio (osittain tai kokonaan)	1,2	1,8
Ylioppilastutkinto	15,6	21,0
Muu tai ei tietoa	4,9	5,0
Ammatti- tai korkeakoulutus		
Ammatillinen koulu	32,5	30,2
Ammatillinen opisto	12,7	19,5
Korkeakoulututkinto	12,0	9,8
Ei mikään näistä	36,6	34,2
Ei osaa sanoa	6,2	6,3
Isän koulutus N = 1 387		
Äidin koulutus N = 1 485		

Taulukkoon 8 on koottu tutkittavien nuorten aikuisten vanhempien koulutustietoja. Isät ovat käyneet yleisimmin pohjakoulutuksenaan kansa- tai kansalaiskouluun. Myös äideillä yleisin pohjakoulutus on kansa- tai kansalaiskoulu, jonka on käynyt hieman yli puolet äideistä. Iseistä keskikoulun on suorittanut noin 14 % ja äideistä noin 17 %. Ylioppilastutkinto on ollut selvästi yleisempää naisten keskuudessa, sillä äideistä ylioppilastutkinnon suorittaneita löytyy 21 %, kun isien osuus jää alle 16 prosenttiin. Äitien pohjakoulutus on siis isejä selvästi korkeammalla tasolla. Vanhempien ammatti- tai korkeakoulutus jakautuu pääosin ammatillisen koulun, ammatillisen opiston sekä korkeakoulun välille. Ammatillinen koulu vastaa nykyistä ammattikoulua, ammatillinen opisto on korvautunut osin ammattikorkeakoululla ja korkeakoululla tarkoitetaan pääasiassa yliopistoa. Lähes kolmasosa sekä äideistä että isistä on suorittanut ammatillisen koulun. Ammatillisen opiston käyneitä löytyy äideistä huomattavasti enemmän, mutta korkeakoulututkinto on yleisempi isien keskuudessa. Yli kolmasosalla vanhemmista ei kuitenkaan ole mitään ammatillista koulutusta tai tutkintoa.

Kun verrataan lasten ja vanhempien koulutusta keskenään, huomataan pohjakoulutustason kohentuneen sukupolvien välillä selvästi. Tutkittavien isistä vain 15,6 % on suorittanut ylioppilastutkinnon, kun tutkittavista miehistä sen on suorittanut hieman yli 42 %. Naisten kohdalla tilanne on samankaltainen. Tutkittavien äideistä ylioppilaksi on kirjoittanut 21 % ja tutkittavista naisista näin on tehnyt lähes 61 %. Myös ammatillisen koulutuksen osalta koulutustaso on nousut huomattavasti. Vanhemmista reilusti yli kolmasosalla ei ole mitään ammatillista tutkintoa, joten heidät luokitellaan perusasteen koulutuksen saaneiksi. Tutkittavista vain noin 9 % on suorittanut korkeimmillaan perusasteen koulutuksen. Ammatillisen koulun käyneitä isejä on 32,5 %, kun tutkittavilla miehillä vastaava keskiasteen suorittaneiden osuus on noin 51 %. Äideistä ammatillisen koulun on käynyt 30,2 % ja tutkittavista naisista keskiasteen koulutuksen on suorittanut 37,1 %. Korkea-asteen tutkinnon eli ammatillisen opiston tai korkeakoulututkinnon suorittaneita isejä on noin neljäsosa, kun tutkittavista miehistä korkeakoulututkinnon on saavuttanut lähes 39 %. Korkea-asteen tutkinnon suorittaneita äitejä on vajaa 30 %, mutta tutkittavista naisista jopa 55 % on suorittanut korkeakoulututkinnon. Koulutustaso on siis parantunut molempien sukupuolten keskuudessa merkittävästi, mutta erityisesti naiset opiskelevat nykyään pidemmälle, sillä jo yli puolet naisista ovat suorittaneet korkeakoulututkinnon.

Myös tupakoinnissa on selviä eroja sukupuolten välillä. Noin kolme neljäsosaa kaikista vastaajista on ainakin kokeillut tupakointia elämänsä aikana. Tutkimusajankohtana kuitenkin vain hieman alle neljäsosa naisista ja noin 37 prosenttia miehistä tupakoi päivittäin. Päivittäisiin tupakoitsijoihin laskettiin ne, jotka ilmoittivat tupakoivansa päivittäin sekä ne satunnaistupakoitsijoiksi itsensä luokitelleet, jotka olivat tupakoineet vähintään 100 kertaa, päivittäin ainakin vuoden ajan ja viimeksi eilen tai tänään. Päivittäinen tupakointi on huomattavasti yleisempää miehillä kuin naisilla. Miehet myös polttavat enemmän savukkeita kuin naiset. Päivittäin tupakoivat miehet polttavat keskimäärin 12,8 savuketta päivässä, naisille vastaava luku on 10,5 savuketta. Satunnaistupakointi

on sen sijaan hieman yleisempää naisten keskuudessa. Naisista noin 9 % ja miehistä noin 8 % tupakoi silloin tällöin. Noin kaksi kolmasosaa naisista ei tupakoi lainkaan, miehillä vastaava osuus on noin 56 %. Alla olevaan taulukkoon 9 on koottu tietoja tupakoinnista, nuuskan käytöstä sekä vanhempien tupakoinnista. Kaikki osuudet on laskettu painokertoimia hyödyntäen.

Taulukko 9. Tupakointikäyttäytyminen, nuuskan käyttö ja vanhempien tupakointi vuonna 2000

Muuttuja	Miehet (%)	Naiset (%)	Yhteensä (%)
Tupakointi yleisesti			
Tupakoinut elämän aikana	78,4	73,1	75,8
Tupakointi nykyään			
Tupakoi päivittäin	36,6	24,8	30,8
Tupakoi satunnaisesti	7,8	8,9	8,3
Ei tupakoi lainkaan	55,6	66,4	60,8
Nuuskan käyttö			
Kokeillut nuuskaamista	49,2	12,7	31,5
Käyttää nuuskaa päivittäin	3,4	0	1,7
Käyttää nuuskaa satunnaisesti	3,6	0,3	2,0
Vanhempien tupakointi, kun tutkittava oli 13-15-vuotias			
Molemmat vanhemmat tupakoivat	14,8	15,2	15
Isä tupakoi	20,0	22,8	21,3
Äiti tupakoi	9,3	10,4	9,8
Kumpikaan ei tupakoinut	55,9	51,7	53,9
Tupakointi ja nuuskan käyttö N = 1 502			
Vanhempien tupakointi N = 1 500			
Osuuksien laskemisessa on käytetty painokertoimia			

Nuuskaamista on kokeillut lähes puolet miehistä ja hieman alle 13 % naisista. Päivittäin nuuskaavia naisia aineistossa ei kuitenkaan ole lainkaan ja satunnaisesti nuuskaa käyttäviäkin vain alle puoli prosenttia. Miehistä noin kolme ja puoli prosenttia käyttää nuuskaa päivittäin ja suunnilleen saman verran löytyy satunnaiskäyttäjiä. Vanhempien tupakoinnin voidaan ajatella vaikuttavan nuoren omaan tupakointiin erityisesti yläasteikässä eli noin 13-15-vuotiaana. Tasan 15 %:lla vastaajista molemmat vanhemmat olivat tupakoineet tutkittavan ollessa

yläasteikäinen. Isät tupakoivat huomattavasti enemmän kuin äidit, mutta yli puolella vastaajista kumpikaan vanhemmista ei ollut tupakoinut tutkittavan ollessa 13-15-vuotias. Sukupuolten välisessä vertailussa näyttää siltä, että naisten vanhemmat ovat tupakoineet hieman enemmän kuin miesten vanhemmat. Erot ovat kuitenkin kohtuullisen pieniä ja voivat selittyä sattumalla, joten tässä tutkielmassa ei perehdytä tähän seikkaan sen tarkemmin.

Muita elintapoja tarkastellessa voidaan huomata, että sukupuolten väliltä löytyy selkeitä eroja tupakoinnin lisäksi myös alkoholinkäytön suhteen. Noin 40 % miehistä (N = 694) oli käyttänyt alkoholia keskimäärin ainakin kerran viikossa haastattelua edeltäneiden 12 kuukauden aikana. Naisista (N = 784) hieman yli 22 % oli käyttänyt alkoholia vähintään kerran viikossa. Miehistä selvästi suurempi osa käyttää siis alkoholia usein ja miehissä myös absolutistien osuus on pienempi. Miehistä 6,3 % ja naisista 7,7 % ei ollut käyttänyt alkoholia lainkaan viimeisen vuoden aikana. Liikunnan osalta miesten ja naisten välillä ei vaikuta olevan yhtä suuria eroja. Noin kolme neljäsosaa miehistä (N = 589) harrasti vapaa-ajallaan liikuntaa vähintään neljä tuntia viikossa ja vain hieman alle neljäsosa ei harrastanut juuri minkäänlaista liikuntaa. Myös naisista (N = 674) noin neljäsosa vietti passiivista vapaa-aikaa, muut harrastivat liikuntaa vähintään neljä tuntia viikossa. Liikunta-kysymykseen oli kuitenkin jättänyt vastaamatta yli 600 henkilöä.

4.1.2 Terveys 2011 ja eroavaisuudet verrattuna vuoteen 2000

Terveys 2011 -tutkimuksesta poimittiin ne henkilöt, jotka olivat osallistuneet nuorten aikuisten tutkimukseen vuonna 2000. Samoja henkilöitä tarkastelemalla saadaan muodostettua käsitys siitä, kuinka heidän terveyskäyttäytymisensä on muuttunut yhdentoista vuoden aikana. Vuonna 2000 nuorten aikuisten otokseen kuului 1 894 henkilöä, joista noin 90 % vastasi ainakin osaan haastattelukysymyksistä. Vuonna 2011 vastaavaan otokseen kuului 1 817 henkilöä, sillä osa vastaajista oli kieltäytynyt jatkotutkimuksista (Koskinen, Lundqvist, & Ristiluoma, 2012). Otokseen kuuluneista 1 817 vastaajasta kuitenkin vain noin 60 % vastasi tämän tutkielman kannalta olennaisimpiin kysymyksiin. Tämä saattaa vääristää tuloksia jonkin verran, jos vastaajakato kohdistuu tiettyntyyppisiin ihmisiin. Vastaajakadon aiheuttamia harhaisia tuloksia vähentämään on käytetty THL:n laskemia painokertoimia, joiden avulla tulokset ovat mahdollisesti hieman paremmin yleistettävissä koko ikäryhmään.

Tutkittavien pääasiallinen toiminta oli odotetusti muuttunut vuodesta 2000. Vuonna 2011 lähes 72 % kysymykseen vastanneista (N = 1 090) ilmoitti pääasialliseksi toiminnakseen kokopäivätyön. Osa-aikatyössä oli 5,5 % ja päätoimisten opiskelijoiden osuus oli laskenut 4,6 prosenttiin. Noin 8 % oli pääasiallisesti kotona hoitamassa kotitaloutta tai perheenjäseniä ja 6,4 % vastanneista oli työttömiä tai lomautettuja. Vastaajat olivat iältään 11 vuotta vanhempia kuin vuonna 2000 eli nuorimmat vastaajat olivat 29-vuotiaita ja vanhimmat 40-vuotiaita. Taulukossa 10 kuvataan tutkittavien koulutustaso vuonna 2011. Koulutustason osuuk-sien laskemisessa on käytetty painokertoimia.

Taulukko 10. Tutkittavien koulutustaso 29-40-vuotiaana sukupuolittain vuonna 2011

Muuttuja	Miehet (%)	Naiset (%)	Yhteensä (%)
Pohjakoulutus			
Alle 9 vuotta	1,9	0,4	1,2
Peruskoulu (9v)	52,0	32,9	42,7
Lukio (osittain tai kokonaan)	4,3	4,5	4,4
Ylioppilastutkinto	41,8	62,2	51,7
Korkein ammatillinen kou- lutus tai tutkinto			
Perusaste	8,6	4,5	6,6
Keskiaste	50,1	29,8	40,1
Korkea-aste	41,4	65,8	53,3
Pohjakoulutus N = 1 092			
Korkein ammatillinen koulutus tai tutkinto N = 1 072			
Osuuksien laskemisessa on käytetty painokertoimia			

Pohjakoulutuksen osalta alle 9-vuotisen koulutuksen saaneita miehiä on otoksessa 1,9 %, mikä on 1,2 prosenttiyksikköä enemmän kuin vuonna 2000. Ero saattaa johtua esimerkiksi siitä, että kysymykseen vastanneita miehiä oli vuonna 2000 reilusti yli 200 enemmän kuin vuonna 2011. Naisten osalta lukema on pysynyt suurin piirtein samana. Peruskoulun käyneiden osuus on kasvanut noin prosenttiyksiköllä ja lukion käyneiden laskenut pari prosenttiyksikköä. Ylioppilastutkinnon suorittaneita on vuonna 2011 noin puoli prosenttiyksikköä enemmän kuin vuonna 2000. Erot pohjakoulutuksessa vuosien 2000 ja 2011 välillä ovat kuitenkin varsin pieniä ja selittynevät vastaajakadolla.

Korkeimman ammatillisen koulutuksen osalta tiedot ovat jonkin verran tarkentuneet, koska valtaosa vuonna 2000 opiskelleista on vuoteen 2011 mennessä joko valmistunut tai keskeyttänyt opintonsa. Perusasteen suorittaneisiin on laskettu ne henkilöt, joilla ei ole ylioppilastutkintoa eikä muuta peruskoulun jälkeistä koulutusta kuin korkeintaan ammatillinen kurssi tai hieman työpaikkakoulutusta. Keskiasteen suorittaneiksi on laskettu ammattikoulun, oppisopimuskoulutuksen, näyttötutkinnon, ammatillisen koulun ja erikoisammattitutkinnon suorittaneet sekä ne ylioppilaat, joilla ei ollut ammatillista koulutusta kuin korkeintaan ammatillisen kurssin tai työpaikkakoulutuksen verran. Korkea-asteen koulutuksen saaneiksi luokiteltiin ne vastaajat, jotka olivat suorittaneet ammatillisen opistotutkinnon, ammattikorkeakoulututkinnon tai jonkin tutkinnon yliopistossa.

Vastaajien koulutustaso on noussut selvästi vuodesta 2000. Tuolloin naisista noin 55 % ja miehistä noin 39 % oli suorittanut korkeakoulututkinnon, kun vuonna 2011 sen oli suorittanut naisista jo lähes 66 prosenttia ja miehistä hieman

yli 44 %. Koulutustason nousu selittynee suurelta osin sillä, että vuonna 2000 noin kolmasosa vastaajista oli vasta 18-21-vuotiaita, eivätkä korkeakouluopinnot olleet heille välttämättä vielä ajankohtaisia. Tilastokeskuksen mukaan esimerkiksi vuonna 2000 ylioppilaaksi kirjoittaneista vain noin 30 % aloitti samana vuonna korkeakouluopinnot, yli 60 % uusista ylioppilaista jäi viettämään väli-vuotta. Suomessa korkeakouluopinnot aloitetaankin keskimäärin vanhempana kuin muissa OECD-maissa. Suomalaisissa korkeakouluissa jopa puolet uusista opiskelijoista on vähintään 23-vuotiaita. (Tilastokeskus, 2009.) Vain perusasteen suorittaneiden osuus oli laskenut naisilla 7,5 prosentista 4,5 prosenttiin ja miehillä 10 prosentista hieman alle 9 prosenttiin.

On kuitenkin pidettävä mielessä myös vastaajakato ja sen aiheuttama harha koulutustaso-osuuksiin. Otokoko pienentyi koulutuksen osalta vuoden 2000 noin 1 500 vastaajasta noin 1 100 vastaajaan vuonna 2011. Tämä saattaa vääristää tuloksia, jos esimerkiksi matalasti koulutetut ovat muita suuremmalla todennäköisyydellä jättäneet vastaamatta tutkimukseen. Vaikka painokertoimilla pystytään kontrolloimaan vastaajakatoa jonkin verran, ne eivät kuitenkaan täysin korvaa puuttuvia havaintoja. Esimerkiksi OECD:n mukaan vuonna 2011 suomalaisista 25-64-vuotiaista noin 16 % oli suorittanut vain perusasteen tutkinnon (OECD, 2018a). Tässä aineistossa perusasteen suorittaneiden osuus vaikuttaisi-kin olevan liian alhainen ja korkea-asteen suorittaneiden osuus liian korkea verrattuna muihin tilastoihin. Toisaalta monesti koulutustasoa tarkastellaan 25-64-vuotiaiden keskuudessa, ja vanhempien ihmisten keskuudessa perusasteen suorittaneiden osuus on huomattavasti korkeampi kuin nuorempien joukossa. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vain 29-40-vuotiaita, joten perusasteen suorittaneiden osuus tässä ikäryhmässä on epäilemättä pienempi kuin kaikkien 25-64-vuotiaiden suomalaisten joukossa.

Tupakointi vähentyi selvästi 11 vuoden aikana. Vuonna 2000 miehistä lähes 37 % ja naisista noin neljäsosa tupakoi päivittäin. Vuoteen 2011 mennessä tupakoivien osuudet olivat pienentyneet miesten osalta noin 22 prosenttiin ja naisten osalta noin 15 prosenttiin. Satunnaistupakointi on lisääntynyt viidellä prosenttiyksiköllä miesten keskuudessa ja vähentynyt kolmella prosenttiyksiköllä naisten keskuudessa, kokonaisuudessaan satunnaisesti tupakoivien osuus on noussut noin yhden prosenttiyksikön verran. Vuonna 2000 miehistä noin 56 % ei tupakoinut lainkaan, kun vuonna 2011 osuus oli noussut jo lähes 66 prosenttiin. Naisista noin 66 % ei tupakoinut lainkaan vuonna 2000, ja vuonna 2011 ei-tupakoivien naisten osuus oli lähes 80 prosenttia. Tupakoivien henkilöiden osuus on siis pienentynyt merkittävästi molempien sukupuolten keskuudessa ja nykyään yhä harvempi tupakoi päivittäin. Havainto tukee aiempia tutkimuksia, joiden mukaan iän noustessa yhä useammat lopettavat tupakoinnin (esim. Kemm, 2001). Taulukossa 11 kuvataan miesten ja naisten tupakointitilastusta vuonna 2011. Osuudet on laskettu painokertoimia käyttäen.

Taulukko 11. Tupakointikäyttäytyminen vuonna 2011 sekä muutos tupakoinnissa vuosien 2000 ja 2011 välillä

Vuosi 2011	Miehet (%)	Naiset (%)	Yhteensä (%)
Tupakoi päivittäin	21,8	15,2	18,6
Tupakoi satunnaisesti	12,5	5,6	9,2
Ei tupakoi lainkaan	65,6	79,2	72,2
N	496	596	1092

Muuttuja	2000 (%)	2011 (%)	Muutos
Tupakoi päivittäin	26,8	18,8	-8
Tupakoi satunnaisesti	9,1	8,7	-0,4
Ei tupakoi lainkaan	64,1	72,5	8,4
N	1 055	1 055	

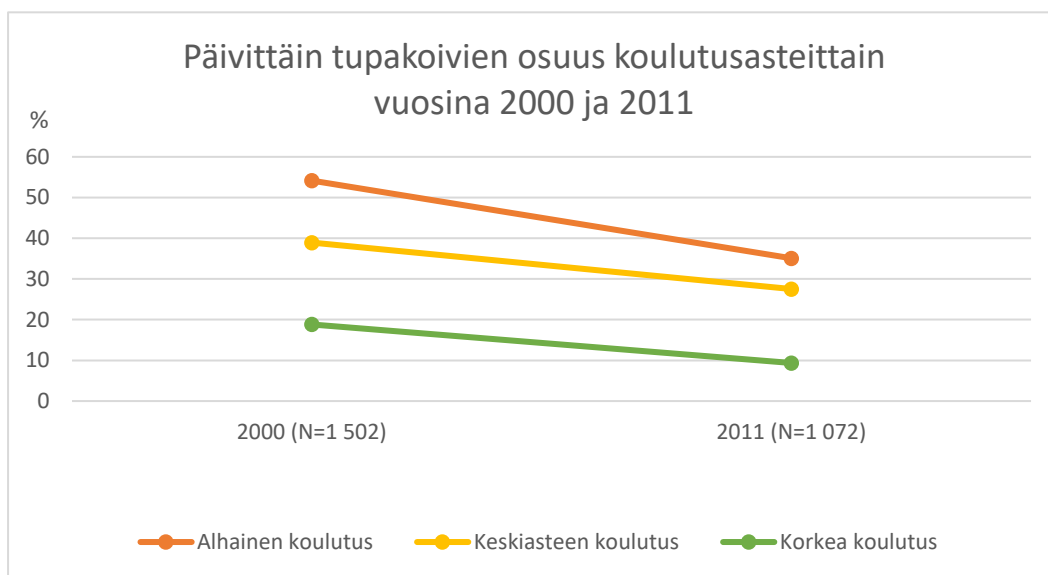
Osuuksien laskemisessa on käytetty painokertoimia

Koska vuosien 2000 ja 2011 välillä on kohtuullisen suuria eroja vastaajamäärissä, taulukkoon 11 on koottu myös erikseen tiedot vain niistä 1 055 henkilöstä, jotka vastasivat tupakointikysymyksiin sekä vuonna 2000 että vuonna 2011. Vertailemalla näiden välisiä eroja, saadaan ehkä muodostettua parempi kuva tupakoinnin kehityksestä 11 vuoden aikana. Niistä henkilöistä, jotka vastasivat tupakointikysymyksiin molempina vuosina, noin 27 % tupakoi päivittäin ja 9,1 % satunnaisesti vuonna 2000. Vuonna 2011 luvut olivat pienentyneet päivittäin tupakoivien osalta noin 19 prosenttiin ja satunnaistupakoitsijoiden osalta 8,7 prosenttiin. Tupakoimattomien henkilöiden osuus oli siis noussut 64,1 prosentista 72,5 prosenttiin, toisin sanoen vuonna 2011 jo lähes kolme neljäsosaa oli kokonaan savuttomia. Myös näiden osuuksien laskemiseen on käytetty painokertoimia, joten tulokset voidaan jossain määrin yleistää koko ikäluokkaan.

Vaikka päivittäin tupakoivien henkilöiden osuus on pienentynyt vuodesta 2000, vuorokaudessa poltettujen savukkeiden keskimääräinen määrä on noussut. Vuonna 2000 naiset polttivat keskimäärin 10,5 ja miehet 12,8 savuketta päivässä. Vuoden 2011 aineistossa keskimääräinen savukemäärä päivittäin tupakoivalle naiselle oli 10,9 ja miehelle 13,5 savuketta. Keskimäärin päivässä poltettujen savukkeiden määrä vaikuttaisi siis nousseen. Tämä nousu voisi selittyä sillä, että monet olivat lopettaneet tupakoinnin tutkimusten välisenä aikana. Lopettaneiden joukossa on mahdollisesti ollut enemmän niitä, jotka polttivat vuorokaudessa keskimääräistä vähemmän savukkeita. Kun he ovat nyt lopettaneet tupakoinnin, päivittäisiksi tupakoitsijoiksi on jäänyt suurempi osuus niitä henkilöitä,

jotka polttavat keskimääräistä enemmän savukkeita vuorokaudessa. Näin keskimäärin poltettujen savukkeiden määrä nousee, vaikka tupakoitsijat eivät lisäänsäkään omaa savukkeiden kulutustaan.

Koska tässä tutkielmassa erityisenä kiinnostuksenkohteena on tupakoinnin ja koulutuksen yhteys, tarkastellaan seuraavaksi kuvion avulla koulutustason yhteyttä tupakointiin sekä sitä, kuinka tupakointi on muuttunut vuosien 2000 ja 2011 välillä. Vuonna 2000 alhaisesti koulutettuja henkilöitä oli noin 10 % vastaajista ja keski- tai korkea-asteen koulutuksen saaneita kumpaakin noin 45 % vastaajista. Kuvioista 11 nähdään, että mitä korkeammin koulutettuja ihmiset ovat, sitä pienempi osuus heistä tupakoi päivittäin. Matalasti koulutetuista jopa yli puolet tupakoi päivittäin, kun keskiasteen koulutuksen saaneista noin 40 prosenttia ja korkeakoulutetuista vain noin 20 prosenttia tupakoi päivittäin. Tupakointiosuuksien määrittämisessä on käytetty painokertoimia.



Kuvio 11. Päivittäin tupakoivien osuus koulutusasteittain vuosina 2000 ja 2011, painokertoimia käytetty

Vuoteen 2011 tullessa vastaajien koulutustaso on noussut selvästi, sillä enää noin 4 prosenttia vastaajista on matalasti koulutettuja ja hieman yli 60 prosenttia korkeasti koulutettuja. Kuvioista 11 havaitaan, että samaan aikaan koulutustason nousun kanssa tupakointi on vähentynyt huomattavasti. Osa koulutustason noususta ja päivittäistupakoitsijoiden osuuden vähenemisestä voi selittyä vastaajakadolla, sillä vuoden 2011 tiedoissa vastaajia on 440 vähemmän kuin vuoden 2000 tiedoissa. Vastaajakadon mahdollisesti aiheuttamasta harhasta huolimatta koulutustaso on kuitenkin noussut ja tupakointi vähentynyt selkeästi. Matalasti koulutetuista enää noin 35 prosenttia tupakoi päivittäin, keskiasteen koulutuksen saaneista noin 28 % ja korkeasti koulutetuista vain hieman yli 9 %. Tupakointi on siis vähentynyt kaikkien koulutustasojen sisällä merkittävästi, joskin koulutustasojen välillä on edelleen selkeitä eroja. Jos verrataan kuvioita 11 aiemmin esitettyyn kuvioon 8, huomataan tupakoinnin vähentymisen jatkuneen myös vuo-

den 2011 jälkeen. Kuvion 8 mukaan vuonna 2017 päivittäin tupakoivia oli matalasti koulutettujen keskuudessa noin 16 %, keskiasteen suorittaneiden keskuudessa noin 11 % ja korkeasti koulutettujen joukossa 5 %.

4.2 Tutkimusmenetelmät

Tupakoinnin ja selittävien muuttujien välistä yhteyttä tarkastellaan ensin korrelaatioiden avulla. Tämän jälkeen luodaan erilaisia regressiomalleja ja tarkastellaan, miten regressiomallien kertoimet vaihtelevat otosten ja mallien välillä.

4.2.1 Korrelaatiot tupakoinnin ja selittävien muuttujien välillä

Korrelaatio kertoo mahdollisesta muuttujien välisestä lineaarisesta yhteydestä. Korrelaatiokerroimen ollessa lähellä nollaa muuttujien välillä ei ole lineaarista riippuvuutta. Kerroimen saadessa arvoja +1:n tai -1:n läheltä lineaarinen riippuvuus on voimakasta. Jos kertoimen arvo on negatiivinen, toisen muuttujan kasvaessa toinen muuttuja pienenee. Positiivinen kerroin puolestaan kuvastaa sitä, että toisen muuttujan kasvaessa myös toinen muuttuja kasvaa. (Stock & Watson, 2011, s. 74, 134-135.) Korrelaatiokerroin on yksinkertainen tapa kuvata muuttujien välistä riippuvuutta, mutta siihen liittyy myös joitakin haasteita. Korrelaatiokerroin ei kerro muuttujien välisestä kausaaliyhteydestä mitään, eli muuttujien välinen voimakaskin korrelaatio voi selittyä esimerkiksi yhteisellä taustamuuttujalla tai puhtaalla sattumalla. Jos muuttujien välillä vallitsee epälineaarinen yhteys, se ei välttämättä näy korrelaatiokerroimen arvossa mitenkään, vaan kerroin saattaa olla jopa nolla. (Stock & Watson, 2011, s. 136.) Taulukossa 12 kuvataan tupakoinnin ja joidenkin selittävien muuttujien välisiä korrelaatioita vuoden 2000 aineistossa. Korrelaatioissa ei ole käytetty painokertoimia.

Tupakointi on koodattu aineistossa dummy-muuttujaksi, joka saa arvon 1 jos henkilö tupakoi päivittäin tai satunnaisesti. Äidinkielen ja tupakoinnin sekä ylipainon ja tupakoinnin välinen korrelaatiokerroin on lähellä nollaa, ja nämä ovatkin ainoat tilastollisesti ei-merkittävät muuttujat. Muut muuttujat ovat tilastollisesti merkitseviä ja vaikuttaisivat olevan jollain lailla yhteydessä tupakointiin. Ikä ja vanhempien korkeakoulutus ovat tilastollisesti merkitseviä 5 %:n merkitsevyystasolla. Korrelaatiokerrointen perusteella tupakointitodennäköisyys pienenee iän noustessa. Jos vähintään toisella vanhemmalla on korkeakoulutuskinto, vähentää se nuoren tupakointitodennäköisyyttä noin kuudella prosentilla.

Taulukko 12. Tupakoinnin ja selittävien muuttujien välisiä korrelaatioita

Muuttuja	Muuttujan selitys	Keskiarvo	Korrelaatio tupakoinnin kanssa
Äidinkieli suomi	Saa arvon 1, jos henkilön äidinkieli on suomi	0,92	0,034
Ikä	Saa arvoja väliltä 18-29	23,4	-0,049**
Sukupuoli	Saa arvon 1, jos henkilö on mies	0,52	0,113***
Vanhempien tupakointi	Saa arvon 1, jos jompikumpi tai molemmat tutkittavan vanhemmista tupakoivat tutkittavan ollessa 13-15-vuotias	0,46	0,188***
Vanhempien korkeakoulutus	Saa arvon 1, jos vähintään toinen tutkittavan vanhemmista on suorittanut korkeakoulututkinnon	0,37	-0,063**
Perusaste	Saa arvon 1, jos henkilön korkein koulutusaste on perusaste	0,10	0,113***
Keskiaste	Saa arvon 1, jos henkilön korkein koulutus on lukio tai ammattikoulu	0,45	0,141***
Korkeakoulututkinto	Saa arvon 1, jos henkilö on suorittanut tai parhaillaan suorittamassa korkeakoulututkintoa	0,46	-0,207***
Seurustelu	Saa arvon 1, jos henkilö on avio- tai avoliitossa	0,51	-0,072***
Alkoholin käyttö	Saa arvon 1, jos henkilö on käyttänyt alkoholia vähintään kerran viikossa viimeisen vuoden aikana	0,33	0,142***
Liikunta	Saa arvon 1, jos henkilö harrastaa liikuntaa vähintään 4h/viikko	0,74	-0,119***
Ylipaino	Saa arvon 1, jos henkilön painoindeksi on vähintään 30	0,07	0,034
Koettu terveydentila	Saa arvon 1, jos henkilö on ilmoittanut terveydentilansa olevan hyvä tai melko hyvä	0,89	-0,105***
Nuuskan koukeilu	Saa arvon 1, jos henkilö on kokeillut nuuskan käyttöä	0,31	0,285***
** = tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla *** = tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla			

Muut taulukoidut muuttujat ovat tilastollisesti merkitseviä 1%:n merkitsevyystasolla. Aiempien tutkimusten mukaan miesten tupakointi on naisten tupakointia yleisempää, ja matalasti koulutetut tupakoivat korkeasti koulutettuja todennäköisemmin. Korrelaatiokertoimien perusteella nämä havainnot pätevät myös tällä aineistolla. Miehet tupakoivat noin 11 % naisia todennäköisemmin. Korkeakoulututkinto vähentää tupakointitodennäköisyyttä lähes 21 %. Vahvaa korrelaatiota löytyy myös tupakoinnin ja vanhempien tupakoinnin väliltä. Ne, joiden vanhemmat ovat tupakoineet tutkittavan ollessa yläasteikäinen, tupakoivat myös itse noin 19 % todennäköisemmin kuin ne, joiden kumpikaan vanhemmista ei tupakoinut tutkittavan ollessa yläasteella

Avio- ja avoliitto vaikuttavat vähentävän tupakointitodennäköisyyttä. Naimisissa tai avoliitossa olevat henkilöt tupakoivat korrelaation perusteella noin 7 % epätodennäköisemmin kuin eronneet tai naimattomat. Tupakka näyttää korreloivan myös elintapojen kanssa. Viikoittain alkoholia käyttävät tupakoivat noin 14 % todennäköisemmin ja harvakseltaan liikuntaa harrastavat noin 12 % todennäköisemmin kuin harvemmin alkoholia käyttävät ja vähintään neljä tuntia viikossa liikuntaa harrastavat. Korrelaatiokertoimien perusteella vaikuttaisi myös siltä, että terveydentilansa hyväksi kokevat tupakoivat 10,5 % epätodennäköisemmin kuin ne, jotka kokevat terveydentilansa olevan keskitasoinen tai huono. Vahvin korrelaatio löytyy tupakoinnin ja nuuskan kokeilun väliltä. Nuuskaa kokeilleet tupakoivat lähes 30 % todennäköisemmin kuin ne, jotka eivät ole koskaan kokeilleet nuuskaamista.

4.2.2 Aineiston jaottelu kahteen otokseen vanhempien koulutuksen mukaan

Aineistoa analysoidaan seuraavaksi regressiomallien avulla. Regressioanalyysia varten aineistossa olevat henkilöt jaotellaan kahteen ryhmään vanhempien koulutuksen mukaan. Jos vähintään toinen tutkittavan vanhemmista on suorittanut korkeakoulututkinnon, tutkittava luokitellaan korkeasti koulutettujen vanhempien otokseen. Korkeakoulutetuiksi vanhemmiksi lasketaan korkeakoulututkinnon tai ammatillisen opiston suorittaneet. Muussa tapauksessa eli vanhempien ollessa perus- tai keskiasteen koulutuksen suorittaneita, tutkittava luokitellaan matalasti koulutettujen vanhempien otokseen. Tämän jälkeen tarkastellaan, eroavatko todennäköisyydet tupakoinnin siirtymisessä sukupolvelta toiselle vanhempien koulutuksen mukaan. Ensin käytetään vuoden 2000 aineistoa, joka kertoo tutkittavien tupakointikäyttäytymisen 18-29-vuotiaina. Myöhemmin tarkastellaan vuoden 2011 aineistolla, näkyvätkö havaitut erot myös vanhemmalla iällä.

Taulukko 13. Otosten vertailua

Muuttuja	Korkeasti koulu- tetut vanhemmat	Matalasti koulu- tetut vanhemmat	Otosten välinen ero
Vanhempien tupakointi	N = 543	N = 910	
Molemmat vanhemmat tupakoivat tutkittavan ollessa 13-15-vuotias	11,4 %	16,7 %	-5,3 %*
Isä tupakoi	19,3 %	22,4 %	-3,1 %
Äiti tupakoi	7,6 %	11,3 %	-3,7 %*
Kumpikaan ei tupakoi- nut	61,6 %	49,5 %	12,1 %*
Oma tupakointi	N = 543	N = 910	
Tupakoi päivittäin tai satunnaisesti	34,4 %	40,8 %	-6,3 %*
Oma koulutus	N = 543	N = 909	
Ylioppilastutkinto suoritettu	72,3 %	38,5 %	33,9 %*
Korkeakoulututkinto suoritettu tai meneillään	66,2 %	35,4 %	30,8 %*
Elintavat	N = 430	N = 710	
Liikuntaa vähintään 4 tuntia viikossa	78,8 %	70,8 %	8,0 %*
Alkoholinkäyttö kerran viikossa tai useammin	38,4 %	28,2 %	10,2 %*
Muu terveyskäyttäyty- minen	N = 543	N = 906	
Hyvä terveydentila	92,3 %	88,8 %	3,5 %*
Alipainoinen	4,4 %	3,8 %	0,7 %
Ylipainoinen	5,0 %	8,8 %	-3,9 %*
Kokeillut nuuskaamista	33,7 %	29,9 %	3,8 %
Nuuskaa päivittäin	2,0 %	1,6 %	0,4 %

* = Ero on tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla

Korkeakoulutettujen vanhempien otokseen kuuluu 544 henkilöä. Näistä henkilöistä noin 62 %:lla kumpikaan vanhemmista ei tupakoinut tutkittavan ollessa yläasteikäinen eli noin 13-15-vuotias. Noin 19 %:lla isä tupakoi, 8 %:lla äiti tupakoi ja 11 %:lla molemmat vanhemmat tupakoivat tutkittavan yläasteaikoina. Tutkittavista itse tupakoi päivittäin tai satunnaisesti noin 34 %. Korkeakoulutettujen vanhempien lapsista kukaan ei ollut jättänyt peruskoulua kesken ja heistä hieman yli 72 % on suorittanut ylioppilastutkinnon. Korkeakoulututkinnon suorittaneita tai sitä tutkimushetkellä suorittavia on noin kaksi kolmasosaa tutkittavista.

Aineistossa elintapaa kuvataan liikunnan harrastamisen, alkoholinkäytön, painoindeksin, terveydentilan ja nuuskan kokeilun avulla. Liikunnallisiksi luokitellaan ne henkilöt, jotka harrastavat liikuntaa vapaa-aikanaan vähintään 4 tuntia viikossa. Usein alkoholia käyttäviin luokitellaan ne henkilöt, jotka ilmoittivat käyttäneensä alkoholia viimeisten 12 kuukauden aikana keskimäärin vähintään kerran viikossa. Liikunnallisia henkilöitä on korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa noin 79 % ja usein alkoholia käyttäviä noin 38 %. Terveydentilansa hyväksi tai melko hyväksi kokevia on hieman yli 92 %. Painoindeksin osalta käytettiin jaottelua, jossa painoindeksin ollessa alle 18,5 henkilö luokiteltiin alipainoiseksi ja painoindeksin ollessa 30 tai yli henkilö luokiteltiin merkittävästi ylipainoiseksi. Otoksessa alipainoisia on noin 4 % ja ylipainoisia 5 % eli normaalipainoisia on noin 91 % vastaajista. Vastaajista noin kolmasosa on kokeillut nuuskan käyttöä.

Matalasti koulutettujen vanhempien otokseen kuuluu 910 henkilöä. Otokseen kuuluvien henkilöiden vanhemmista noin puolet ei tupakoinut lainkaan tutkittavan ollessa yläasteikäinen. Noin 22 %:lla isä tupakoi, 11 %:lla äiti tupakoi ja 17 %:lla molemmat vanhemmat tupakoivat tutkittavan ollessa 13-15-vuotias. Tutkittavista itse tupakoi päivittäin tai satunnaisesti noin 41 %. Matalasti koulutettujen vanhempien lapsista 1 % on jättänyt peruskoulun kesken ja 38,5 % on suorittanut ylioppilastutkinnon. Heistä noin 35 % on suorittanut tai parhaillaan suorittamassa korkeakoulututkintoa. Vastaajista liikunnallisiksi luokitellaan noin 71 % ja usein alkoholia käyttäviksi hieman yli 28 %. Lähes 89 % vastasi kokevansa terveydentilaksi joko hyväksi tai melko hyväksi. Alipainoisia on tässä otoksessa hieman alle 4 % ja ylipainoisia hieman alle 9 % eli normaalipainoisten osuudeksi jää noin 87 %. Noin 30 % vastaajista on kokeillut nuuskaamista.

Matalasti ja korkeasti koulutettujen vanhempien otosten ulkopuolelle jätettiin ne 440 henkilöä, jotka eivät olleet vastanneet kysymyksiin vanhempien koulutuksesta tai he eivät osanneet sitä sanoa, sillä heidän osaltaan ei tiedetä, kumpaan otokseen he kuuluisivat. Edellisellä sivulla olevaan taulukkoon 13 on koottu edellä esiteltyjä otosten kuvailevia muuttujia. Otoksia vertaillaessa on helppo havaita, että matalasti koulutettuja vanhempia on huomattavasti enemmän kuin korkeasti koulutettuja vanhempia. Tämä tukee hyvin aiemmin esiteltyä koulutuksen kehityskuvaa, jonka mukaan korkeakoulututkinnon suorittaminen on yleistynyt viime vuosina vauhdikkaasti, kun se vielä 1990-luvulla oli kohtuullisen harvinaista. Tupakointia tarkastellessa voidaan havaita, että sekä van-

hemmat että nuoret tupakoivat matalasti koulutetuissa perheissä todennäköisemmin kuin korkeasti koulutetuissa perheissä. Vanhempien tupakoinnin osalta erot ovat muutaman prosentin luokkaa, mutta isän tupakointia lukuun ottamatta erot ovat silti tilastollisesti merkitseviä. Nuorten aikuisten omassa tupakoinnissa ero ryhmien välillä on yli 6 prosenttiyksikköä, vaikka tässä ei huomioida heidän omaa koulutustansa.

Nuorten koulutuksessa on valtavia eroja vanhempien koulutuksen mukaan. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista kukaan ei ole keskeyttänyt peruskoulua, heistä 72 % on suorittanut ylioppilastutkinnon ja 66 % korkeakoulututkinnon. Matalasti koulutettujen perheiden lapsista 1 % on jättänyt peruskoulun kesken, 39 % on suorittanut ylioppilastutkinnon ja 35 % korkeakoulututkinnon. Lukujen perusteella koulutus siis vaikuttaisi periytyvän sukupolvelta toiselle, sillä korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista lähes kaksinkertainen osuus näyttäisi suorittavan ylioppilas- ja korkeakoulututkinnon matalasti koulutettujen perheiden lapsiin verrattuna. Elintavoissa on jonkin verran eroja perheiden koulutustaustan mukaan, mutta vaihtelevuutta ei ole yhtä valtavissa määrin kuin koulutuksen osalta. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista 8 prosenttiyksikköä matalasti koulutettujen vanhempien lapsia enemmän harrastaa liikuntaa vähintään neljä tuntia viikossa. Toisaalta he myös käyttävät matalasti koulutettujen perheiden lapsia todennäköisemmin alkoholia vähintään kerran viikossa. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista noin 3,5 prosenttiyksikköä enemmän kokee terveydentilansa hyväksi tai melko hyväksi. Alipainoisten osuus on molemmissa otoksissa suunnilleen sama, mutta matalasti koulutettujen vanhempien lapset ovat ylipainoisia huomattavasti todennäköisemmin kuin korkeasti koulutettujen vanhempien lapset. Nuuskan kokeilu on jonkin verran yleisempää korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevää. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista noin 34 % on kokeillut nuuskan käyttöä ja 2 % käyttää nuuskaa päivittäin. Matalasti koulutettujen vanhempien lapsille vastaavat luvut ovat noin 30 % ja 1,6 %.

4.2.3 Regressiomallit ja -kertoimet

Seuraavaksi tutkitaan regressiomallin avulla, kuinka hyvin selittävät muuttujat selittävät selitettävän muuttujan arvojen vaihtelua. Koska lähtökohtainen tutkimuskysymys oli vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin mahdollinen yhteys omaan tupakointiin, ensimmäisessä mallissa tupakointia selitetään vain aidosti eksogeenisillä muuttujilla. Näitä ovat vanhempien tupakointi sekä oma ikä ja sukupuoli. Nämä ovat ominaisuuksia, joihin otoshenkilö ei voi itse vaikuttaa, vaan ne määräytyvät mallin ulkopuolelta. Estimoitava malli voidaan kirjoittaa muodossa:

$$(1) \text{tupakointi}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{vanhtupakointi}_i + \beta_2 \cdot \text{ika}_i + \beta_3 \cdot \text{mies}_i + \varepsilon_i,$$

missä tupakointi_i on selitettävä muuttuja eli henkilön i tupakointi. Se saa arvon 1, mikäli henkilö tupakoi päivittäin tai satunnaisesti ja arvon 0, mikäli henkilö ei

tupakoi lainkaan. β_0 on mallin vakiotermi ja ε kuvaa mallin virhetermiä. Selittäväenä muuttujana oleva *vanhtupakointi* kuvaa vanhempien tupakointia, joka on koodattu kaikissa regressiomalleissa dummy-muuttujaksi, joka saa arvon 0, mikäli kumpikaan vanhemmista ei tupakoi ja arvon 1, mikäli jompikumpi tai molemmat vanhemmista tupakoivat. Muina selittävinä muuttujina toimivat eksogeenisesti määräytyvät ikä ja sukupuoli. Henkilön ikää tutkimushetkellä kuvaa muuttuja *ika* ja sukupuolta muuttuja *mies*, joka saa arvon 0 henkilön ollessa nainen ja arvon 1 henkilön ollessa mies. Regressiokertoimet estimoidaan sekä koko aineistolle että erikseen molemmille otoksille, jotta nähdään vanhempien koulutuksen merkitys nuoren tupakointiin. Ensimmäisen mallin tulokset on koottu taulukkoon 14.

Taulukko 14. Malli 1, selitettävänä muuttujana oma tupakointi

Selittävät muuttujat	Korkeasti koulutetut vanhemmat	Matalasti koulutetut vanhemmat	Koko aineisto
Vanhempien tupakointi	0,159*** (0,043)	0,193*** (0,032)	0,193*** (0,032)
Vanhempien korkeakoulutus			-0,041 (0,033)
Vanhempien tupakointi × vanhempien koulutus			-0,032 (0,054)
Ikä	-0,008 (0,006)	-0,004 (0,005)	-0,005 (0,004)
Mies	0,082** (0,041)	0,124*** (0,032)	0,108*** (0,025)
R²	0,0364	0,0531	0,0520
N	543	910	1453
** = tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla, *** = tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla. Kertoimien alapuolella suluissa on ilmoitettu kertoimien keskivirheet. Mallissa on käytetty painokertoimia.			

Kaikissa regressioissa on käytetty THL:n tutkijoiden käänneistodennäköisyysmenetelmällä (IPW) laskemia painokertoimia. Painokertoimia käyttämällä on yritetty kontrolloida vastaajakatoa ja lieventää kadon aiheuttamia vaikutuksia tuloksiin. (Härkänen ym., 2016.) Ensimmäisen mallin mukaan vanhempien tupakointi ja sukupuoli saavat tilastollisesti merkitsevät kertoimet kaikissa otoksissa. Mikäli vanhemmat ovat korkeasti koulutettuja ja vähintään toinen heistä on tupakoinut tutkittavan ollessa yläasteikäinen, tupakoi tutkittava itse noin 16 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin sellainen henkilö, jonka kumpikaan vanhempi ei ole tupakoinut tutkittavan ollessa 13-15-vuotias. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa iän kerroin on lähellä nollaa eikä se ole tilastollisesti merkitsevä. Muuttuja *mies* saa sen sijaan kertoimen 0,082, joka on tilastollisesti

merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla. Kertoimen mukaan miehet vaikuttaisivat tupakoivan noin 8 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin naiset.

Regressiomallin kertoimet matalasti koulutettujen vanhempien otokselle ovat hieman voimakkaampia kuin korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa. Jos vanhemmat ovat matalasti koulutettuja ja vähintään toinen heistä on tupakoinut tutkittavan ollessa 13-15-vuotias, tutkittava itse tupakoi yli 19 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin sellainen henkilö, jonka kumpikaan vanhempi ei ole tupakoinut hänen ollessaan yläasteikäinen. Myös tässä otoksessa iän kerroin on lähellä nollaa eikä se ole tilastollisesti merkitsevä. Sukupuoli sen sijaan on tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla. Regressiokertoimen mukaan miehet tupakoivat yli 12 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin naiset.

Koko aineistolle tehdyssä estimoinnissa selittäviksi muuttujiksi on lisätty vanhempien tupakoinnin sekä oman iän ja sukupuolen ohelle myös vanhempien korkeakoulutus sekä interaktiotermin, joka kuvaa vanhempien tupakoinnin ja vanhempien korkeakoulutuksen yhteisvaikutusta. Sekä interaktiotermin että vanhempien koulutus saavat kuitenkin lähellä nollaa olevan kertoimen, joka ei ole tilastollisesti merkitsevä. Vanhempien tupakointi sen sijaan on tilastollisesti merkitsevä myös tässä otoksessa. Tupakoivan vanhemman lapsi tupakoi itse noin 19 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin tupakoimattoman vanhemman lapsi. Myös sukupuolella näyttäisi olevan vaikutusta tupakointiin, sillä kertoimen mukaan miehet tupakoivat lähes 11 prosenttiyksikköä naisia todennäköisemmin.

Toiseen malliin lisätään selittäviksi muuttujiksi oma koulutus sekä seurustelu. Toinen estimoitava malli voidaan kirjoittaa muodossa:

$$(2) \text{tupakointi}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{vanhtupakointi}_i + \beta_2 \cdot \text{ika}_i + \beta_3 \cdot \text{mies}_i + \beta_4 \cdot \text{perusaste}_i + \beta_5 \cdot \text{korkeakoulu}_i + \beta_6 \cdot \text{seurustelu}_i + \varepsilon_i,$$

Koulutusta kuvataan korkeimman suoritettun koulutuksen avulla. Perusasteeseen kuuluviksi on luokiteltu ne henkilöt, jotka ilmoittivat käyneensä pohjakoulutuksenaan korkeintaan peruskoulun, eikä heillä ole mitään ammatillista koulutusta. Näitä henkilöitä kuvaa muuttuja *perusaste*. Vastaavasti muuttuja *korkeakoulu* kuvaa niitä henkilöitä, joiden korkein koulutus on yliopisto-, ammattikorkeakoulu- tai ammatillinen opistotutkinto. Mukaan on laskettu myös tutkimushetkellä opiskelevat, eli vaikka henkilö ei olisi vielä suorittanut korkeakoulua vaan opiskelee siellä tutkimushetkellä, hänet luokitellaan mallissa yksinkertaisuuden vuoksi korkeakoulututkinnon suorittaneeksi. Usein tutkimuksissa käytetään koulutustason vertailuryhmänä perusastetta, johon keski- ja korkea-astetta verrataan. Tässä tutkimuksessa vertailuryhmänä käytetään kuitenkin keskiastetta, ja perus- ja korkea-astetta verrataan siihen. Tämä valinta on tehty sen vuoksi, että esimerkiksi korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa perusasteen suorittaneita on vain 24 henkilöä. Koska ryhmä on niin pieni, siihen vertaaminen ei tuota järkeviä tuloksia. Koulutuksen lisäksi malliin on lisätty selittäväksi muuttujaksi *seurustelu*. Se saa arvon 1, mikäli henkilö on ilmoittanut ole-

vansa naimisissa, rekisteröidyssä parisuhteessa tai avoliitossa. Lisäksi koko aineistoa kuvaavassa mallissa on huomioitu vanhempien koulutus ja interaktio-termi vanhempien koulutus \times vanhempien tupakointi.

Toisessa mallissa korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa vanhempien tupakointi saa kertoimekseen 0,145 eli tupakoivien vanhempien lapset tupakoivat 14,5 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin ei-tupakoivien vanhempien lapset. Ikä, sukupuoli tai perusaste eivät ole tässä mallissa tilastollisesti merkitseviä. Oman koulutuksen osalta korkeakoulutuksella näyttää kuitenkin olevan valtavan suuri merkitys omaan tupakointiin. Regressiokertoimen mukaan korkeakoulututkinnon suorittaminen vähentää tupakoinnin todennäköisyyttä lähes 24 prosenttiyksikköä. Myös seurustelu saa tilastollisesti merkitsevän kertoimen. Naimisissa, rekisteröidyssä parisuhteessa tai avoliitossa olevat tupakoivat mallin mukaan noin 10 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin eronneet tai naimattomat. Toisen mallin tulokset on koottu taulukkoon 15.

Taulukko 15. Malli 2, selitettävänä muuttujana oma tupakointi

Selittävät muuttujat	Korkeasti koulutetut vanhemmat	Matalasti koulutetut vanhemmat	Koko aineisto
Vanhempien tupakointi	0,145*** (0,041)	0,175*** (0,032)	0,174*** (0,032)
Vanhempien korkeakoulutus			0,014 (0,034)
Vanhempien tupakointi \times vanhempien koulutus			-0,027 (0,052)
Ikä	0,007 (0,006)	-0,002 (0,005)	0,001 (0,004)
Mies	0,047 (0,040)	0,097*** (0,033)	0,074*** (0,026)
Perusaste	0,003 (0,107)	0,149*** (0,054)	0,115** (0,049)
Korkeakoulutus	-0,239*** (0,049)	-0,119*** (0,036)	-0,163*** (0,029)
Naimisissa tai avoliitossa	-0,104** (0,043)	0,002 (0,035)	-0,039 (0,027)
R²	0,1003	0,0798	0,0869
N	543	910	1453

** = tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla, *** = tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla. Kertoimien alapuolella suluissa on ilmoitettu kertoimien keskivirheet. Mallissa on käytetty painokertoimia.

Toisen mallin regressiokertoimet matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa eroavat jonkin verran korkeasti koulutettujen vanhempien otoksesta. Matalasti

koulutettujen vanhempien otoksessa vanhempien tupakointi saa kertoimen 0,175 eli tupakoineiden vanhempien lapset tupakoivat itse 17,5 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin ne, joiden kumpikaan vanhemmista ei tupakoinut tutkitavan ollessa yläasteikäinen. Ikä tai seurustelu eivät saa tässä mallissa matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa tilastollisesti merkitsevää kerrointa, mutta sukupuolella näyttää sen sijaan olevan vaikutusta. Mallin mukaan miehet tupakoivat lähes 10 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin naiset. Myös omalla koulutuksella näyttää olevan vaikutusta tupakointiin. Kertoimien mukaan perusasteen suorittaneet tupakoivat noin 15 prosenttiyksikköä todennäköisemmin ja korkeakoulun suorittaneet noin 12 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin keskiasteen suorittaneet.

Koko aineistolle tehdyn estimoinnin kertoimet ovat tässäkin mallissa lähempänä matalasti koulutettujen vanhempien otoksen kertoimia. Vanhempien tupakointi vähentää tupakointitodennäköisyyttä koko aineistossa 17,4 prosenttiyksikköä. Vanhempien koulutus tai interaktiotermi eivät ole tässä mallissa tilastollisesti merkitseviä. Muuttuja *mies* saa sen sijaan tilastollisesti merkitsevän kertoimen 0,074. Perusasteen suorittaneet tupakoivat noin 12 prosenttiyksikköä keskiasteen suorittaneita todennäköisemmin ja korkeakoulutuksen saaneet noin 16 prosenttiyksikköä keskiasteen suorittaneita epätodennäköisemmin. Iän ja seurustelun kertoimet ovat koko aineistolle tehdyssä estimoinnissa lähellä nollaa, eivätkä ne ole tilastollisesti merkitseviä.

Kolmanteen estimoitavaan malliin lisätään selittäviksi muuttujiksi joitakin elintapaa kuvaavia muuttujia. Se voidaan esittää muodossa:

$$(3) \text{ tupakointi}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{vanhtupakointi}_i + \beta_2 \cdot \text{ika}_i + \beta_3 \cdot \text{mies}_i + \beta_4 \cdot \text{perusaste}_i + \beta_5 \cdot \text{korkeakoulu}_i + \beta_6 \cdot \text{seurustelu}_i + \beta_7 \cdot \text{liikunta}_i + \beta_8 \cdot \text{alkoholi}_i + \beta_9 \cdot \text{terveys}_i + \beta_{10} \cdot \text{ylipaino}_i + \varepsilon_i$$

Jos henkilö harrastaa liikuntaa vähintään neljä tuntia viikossa, muuttuja *liikunta* saa arvon 1. Vastaavasti *alkoholi* saa arvon 1, mikäli henkilö on käyttänyt alkoholia keskimäärin vähintään kerran viikossa viimeisten 12 kuukauden aikana. Muuttuja *terveys* arvon 1, mikäli henkilö kokee nykyisen terveydentilansa olevan hyvä tai melko hyvä. Terveydentilansa hyväksi kokevia verrataan heihin, jotka kokevat terveydentilana olevan keskitasoinen tai huonompi. Muuttuja *ylipaino* saa arvon 1, mikäli henkilön painoindeksi on vähintään 30. Mallin tulokset on esitetty taulukossa 16.

Kolmannen mallin mukaan korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa vanhempien tupakointi lisää omaa tupakointitodennäköisyyttä 12,6 prosenttiyksikköä. Korkeakoulututkinto puolestaan vähentää tupakointitodennäköisyyttä lähes 25 ja seurustelu noin 11 prosenttiyksikköä. Malliin lisätyistä selittävistä muuttujista tilastollisesti merkitseviä kertoimia saavat alkoholinkäyttö, terveydentila ja ylipaino. Alkoholia vähintään kerran viikossa käyttävät tupakoivat noin 14 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin ne, jotka käyttävät alkoholia harvemmin. Terveydentilansa hyväksi tai melko hyväksi kokevat tupakoivat noin 20 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin ne vastaajat, jotka kokivat

terveydentilansa olevan keskitasoinen tai huonompi. Lisäksi ylipainoiset vaikuttavat tupakoivan huomattavasti normaalipainoisia todennäköisemmin.

Taulukko 16. Malli 3, selitettävänä muuttujana oma tupakointi

Selittävät muuttujat	Korkeasti koulutetut vanhemmat	Matalasti koulutetut vanhemmat	Koko aineisto
Vanhempien tupakointi	0,126*** (0,043)	0,142*** (0,037)	0,143*** (0,037)
Vanhempien korkeakoulutus			-0,003 (0,038)
Vanhempien tupakointi × vanhempien koulutus			-0,017 (0,058)
Ikä	-0,000 (0,007)	-0,003 (0,006)	-0,003 (0,005)
Mies	0,018 (0,043)	0,029 (0,038)	0,024 (0,029)
Perusaste	-0,035 (0,139)	0,178*** (0,068)	0,134** (0,063)
Korkeakoulu	-0,247*** (0,052)	-0,089** (0,040)	-0,141*** (0,032)
Naimisissa tai avoliitossa	-0,106** (0,045)	-0,014 (0,039)	-0,049 (0,030)
Liikunta	-0,041 (0,051)	-0,130*** (0,042)	-0,108*** (0,034)
Alkoholi	0,139*** (0,044)	0,138*** (0,043)	0,127*** (0,032)
Terveys	-0,202** (0,084)	-0,076 (0,062)	-0,107** (0,052)
Ylipaino	0,206** (0,104)	-0,066 (0,067)	-0,009 (0,060)
R²	0,1520	0,1022	0,1071
N	452	703	1126

* = tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla, ** = tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla, *** = tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla. Kertoimien alapuolella suluissa on ilmoitettu kertoimien keskiarvot. Mallissa on käytetty painokertoimia.

Myös kolmannen mallin kertoimet muuttuvat matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa hieman enemmän kuin korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa. Toisen mallin mukaan matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa van-

hempien tupakointi lisäsi omaa tupakointitodennäköisyyttä 17,5 prosenttiyksikköä, mutta kolmannen mallin mukaan vanhempien tupakointi näyttäisi lisäävän omaa tupakointitodennäköisyyttä vain hieman yli 14 prosenttiyksikköä. Koulutuksen osalta perusasteen käyneet tupakoivat tämän mallin mukaan noin 18 prosenttiyksikköä todennäköisemmin ja korkea-asteen suorittaneet noin 9 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin keskiasteen suorittaneet. Iän, sukupuolen ja seurustelun kertoimet ovat lähellä nollaa, eikä niillä ole tilastollisesti merkitsevää vaikutusta tupakointiin. Elintapaa kuvaavista muuttujista tilastollisesti merkitsevät kertoimet saavat liikunta ja alkoholi. Vähintään neljä tuntia viikossa liikuntaa harrastavat tupakoivat 13 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin liikunnallisesti passiivisemmat henkilöt. Alkoholia vähintään kerran viikossa käyttävät puolestaan tupakoivat 13,8 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin ne, jotka käyttävät alkoholia harvemmin.

Koko aineistolle tehdyssä estimoinnissa vanhempien tupakointi näyttäisi lisäävän omaa tupakointitodennäköisyyttä 14,3 prosenttiyksikköä. Tässäkin mallissa vanhempien koulutuksen sekä vanhempien koulutuksen ja vanhempien tupakoinnin yhteisvaikutuksen kertoimet ovat lähellä nollaa ja tilastollisesti ei-merkitseviä. Perusasteen käyneet tupakoivat mallin mukaan noin 13 prosenttiyksikköä todennäköisemmin ja korkea-asteen suorittaneet noin 14 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin keskiasteen suorittaneet. Myös elintavoilla näyttää olevan mallissa vaikutusta omaan tupakointiin. Liikuntaa säännöllisesti harrastavat tupakoivat lähes 11 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin liikunnallisesti passiiviset henkilöt. Alkoholinkäyttö puolestaan vaikuttaa lisäävän tupakointia. Vähintään kerran viikossa alkoholia käyttävät tupakoivat noin 13 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin ne, jotka käyttävät alkoholia harvemmin kuin viikoittain. Tässä otoksessa myös terveydentilan ja tupakoinnin väliltä löytyy yhteys. Regressiokertoimen perusteella terveydentilansa hyväksi kokevat tupakoivat noin 11 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin terveydentilansa keskitasoisiksi, melko huonoksi tai huonoksi kokevat.

5 TULOKSET

Viides luku alkaa edellisessä luvussa estimoitujen tulosten vertailulla, jonka jälkeen aineistolle tehdään joitakin lisätarkasteluja. Terveys 2011 -aineiston avulla testataan, näkyvätkö vuoden 2000 aineistolla havaitut yhteydet myös myöhemmällä iällä. Tämän jälkeen tarkastellaan, muuttuvatko kertoimet, jos vastemuuttujana käytetään oman tupakoinnin sijaan nuuskan käyttöä. Luvun lopuksi pohditaan saatuja tuloksia, tutkimuksen rajoitteita ja jatkotutkimusaiheita.

5.1 Regressiomallien tulosten vertailua

Ensimmäisessä mallissa tupakointia selitettiin vain aidosti eksogeenisilla muuttujilla eli vanhempien tupakoinnilla sekä omalla iällä ja sukupuolella. Aineisto jaettiin kahteen osaan vanhempien koulutuksen mukaan. Ennakko-oletuksen mukaan tupakointi siirtyy sukupolvelta toiselle helpommin matalasti koulutetuissa perheissä. Tämä oletus tehtiin sen perusteella, että korkeasti koulutettujen ihmisten oletetaan olevan tietoisempia tupakoinnin riskeistä kuin matalasti koulutettujen ihmisten. Korkeasti koulutetuilla ihmisillä on koulutuksen johdosta myös enemmän inhimillistä pääomaa, jota kannattaa suojella. Matalasti koulutetuissa perheissä nuorta ei välttämättä valisteta yhtä paljoa tupakoinnin haitallisista vaikutuksista kuin korkeasti koulutetuissa perheissä, joten nuori saattaa todennäköisemmin aloittaa tupakoinnin vanhempiensa vanavedessä.

Ensimmäisessä mallissa vanhempien tupakointi sai kertoimen 0,159 korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa ja kertoimen 0,193 matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa. Mallin mukaan lasten tupakointitodennäköisyys kasvaa siis huomattavasti, mikäli vähintään toinen vanhemmista on tupakoinut tutkittavan ollessa 13-15-vuotias. Koko aineistolle tehdyssä estimoinnissa vanhempien tupakointi sai saman kertoimen kuin matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa, eli 0,193. Kertoimet ovat aiempien tutkimusten ja ennako-oletuksen mukaisia. Tupakointi näyttäisi siirtyvän vanhemmilta lapsille ja tämä vaikutus vaikuttaisi olevan vielä voimakkaampi matalasti koulutettujen vanhempien perheissä. Kaikissa otoksissa iän kerroin on lähellä nollaa eikä se ole tilastollisesti merkitsevä. Sukupuolella sen sijaan näyttäisi olevan vaikutusta tupakointitodennäköisyyteen. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista miehet tupakoivat 8,2 prosenttiyksikköä todennäköisemmin ja matalasti koulutettujen vanhempien lapsista 12,4 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin naiset. Koko aineistossa miesten tupakointi on 10,8 prosenttiyksikköä naisten tupakointia todennäköisempää. Sukupuolella näyttäisi siis olevan suurempi vaikutus tupakointiin matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla.

Toisessa mallissa selittäviksi muuttujiksi lisättiin oma koulutus sekä seurustelu. Myös tässä mallissa vanhempien tupakointi saa tilastollisesti merkitsevän kertoimen kaikissa otoksissa. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa

vanhempien tupakointi saa kertoimen 0,145, matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa 0,175 ja koko aineistossa 0,174. Mallin perusteella tupakointikäyttäytyminen näyttäisi siirtyvän vanhemmilta lapsille erityisen voimakkaasti matalasti koulutettujen vanhempien perheissä. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla vanhempien tupakoinnin merkitys omaan tupakointiin on selvästi pienempi kuin jos tarkastellaan koko aineistoa. Ikä ei ole missään otoksessa tilastollisesti merkitsevä muuttuja. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa sukupuolella ei ole juuri minkäänlaista vaikutusta tupakointiin, mutta matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla tupakointi on lähes 10 prosenttiyksikköä todennäköisempää miehillä kuin naisilla. Koko aineistolle tehdyn estimoinnin mukaan miesten tupakointi on noin 7 prosenttiyksikköä yleisempää kuin naisten tupakointi. Tämä tulos vaikuttaisi sopivan hyvin aiemmin esitettyyn kuvioon 9, jonka mukaan Suomessa miehet tupakoivat jokaisella koulutusasteella naisia todennäköisemmin, mutta korkeasti koulutettujen henkilöiden joukossa sukupuolten välinen ero on kaikkein pienin.

Koulutuksen osalta otosten välillä on mielenkiintoisia eroja. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa perusasteen kerroin on lähes nolla, eikä se ole tilastollisesti merkitsevä. Tämä saattaa johtua siitä, että korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista vain hyvin pieni osuus on jättänyt opintonsa perusasteelle, ja otoskoko on sen vuoksi todella pieni. Matalasti koulutettujen vanhempien lapsista suuremmalla osalla on korkeimpana koulutuksenaan perusaste, ja tässä otoksessa tupakointi onkin noin 15 prosenttiyksikköä todennäköisempää perusasteen suorittaneiden joukossa. Koko aineistolla tehdyn estimoinnin mukaan korkeintaan perusasteen käyneet tupakoivat noin 12 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin keskiasteen suorittaneet.

Otosten välillä on huomattavia eroja myös korkeakoulutuksen osalta. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa korkeakoulutus vähentää lasten tupakointitodennäköisyyttä lähes 24 prosenttiyksikköä, mutta matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa vain noin 12 prosenttiyksikköä. Koko aineistossa korkeakoulutus saa kertoimen -0,163. Kertoimien perusteella vaikuttaa siltä, että korkeasti koulutettujen vanhempien lasten koulutuksella on huomattava yhteys heidän tupakointiinsa, mutta vanhempien tupakoinnilla ei ole yhtä merkittävää yhteyttä. Matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla tupakointiin vaikuttaa sen sijaan eniten juuri vanhempien tupakointi, omalla koulutuksella ei ole yhtä suurta vaikutusta. Lisäksi korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla seurustelu näyttää vähentävän tupakointitodennäköisyyttä noin 10 prosenttiyksikköä, kun matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla seurustelun vaikutus tupakointiin on mitätön. Koko aineistolle tehdyn regression mukaan seurustelu vähentää tupakointitodennäköisyyttä hieman, mutta kerroin ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Kolmannessa mallissa tupakointia selittäviksi muuttujiksi lisättiin liikunta, alkoholin käyttö, koettu terveydentila ja ylipaino. Otosten väliltä löytyy tässäkin mallissa selkeitä eroavaisuuksia. Vanhempien tupakointi saa korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa kertoimen arvoksi 0,126 ja matalasti koulutettujen

vanhempien otoksessa 0,142. Tämänkin mallin mukaan tupakoivien vanhempien lapset alkavat tupakoida muita lapsia todennäköisemmin ja vaikutus on suurempi matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla. Koko aineistolle tehdyssä estimoinnissa vanhempien tupakointi sai kertoimen 0,143, mikä on lähes sama kuin matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa. Iän tai sukupuolen kerroin ei ole missään otoksessa tilastollisesti merkitsevä.

Koulutuksen osalta tilanne näyttää kolmannessa mallissa samansuuntaiselta kuin toisessakin mallissa. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa perusasteen kerroin on lähellä nollaa, mutta matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla tupakointi vain perusasteen käyneiden keskuudessa on noin 18 prosenttiyksikköä yleisempää kuin keskiasteen suorittaneiden joukossa. Koko aineistolla perusasteen kerroin on 0,134. Korkeakoulutuksen osalta erot otosten välillä ovat silmiinpistävästi suuria. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa lasten korkeakoulututkinto vähentää heidän omaa tupakointitodennäköisyyttään lähes 25 prosenttiyksiköllä, kun matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla korkeakoulututkinto vähentää tupakointitodennäköisyyttä vain noin 9 prosenttiyksikköä verrattuna keskiasteen suorittaneisiin. Koko otoksessa korkeakoulutuksen kerroin saa arvon 0,141.

Seurustelun osalta tilanne on samankaltainen kuin aiemmassa mallissa. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa naimisissa, rekisteröidyssä parisuhteessa tai avoliitossa olevat tupakoivat 10,6 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin eronneet tai naimattomat. Kerroin vaikuttaa järkeenkäyvältä, sillä esimerkiksi suomalaisen kaksostutkimuksen mukaan avio- tai avoliitossa elävät miehet lopettavat tupakoinnin todennäköisemmin kuin naimattomat (Broms, Silventoinen, Lahelma, Koskenvuo, & Kaprio, 2004). Matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa sekä koko aineistolla tehdyssä estimoinnissa seurustelun kerroin on kuitenkin lähellä nollaa, eikä se ole tilastollisesti merkitsevä, joten matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla parisuhteella ei vaikuttaisi olevan minkäänlaista yhteyttä tupakointiin. Tulosta voisi selittää se, että matalasti koulutettujen henkilöiden keskuudessa tupakointi on yleisempää, joten suuremmalla todennäköisyydellä tupakoiva henkilö alkaa seurustella toisen tupakoivan henkilön kanssa, jolloin tupakointia voi olla hankalampi lopettaa. Korkeasti koulutettujen henkilöiden joukossa harvemmat tupakoivat, joten tupakoiva henkilö alkaa suuremmalla todennäköisyydellä seurustella ei-tupakoivan henkilön kanssa, jolloin saattaa tulla kannustin lopettaa tupakointi.

Myös elintapojen yhteydessä tupakointiin on huomattavia eroja otosten välillä. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla liikunnan harrastamisella ei ole juuri mitään yhteyttä tupakointiin, mutta matalasti koulutettujen vanhempien lapsista aktiivisesti liikkuvat tupakoivat 13 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin liikunnallisesti passiiviset henkilöt. Myös koko aineistolla estimoidun kertoimen mukaan liikunnalliset henkilöt tupakoivat noin 11 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin liikunnallisesti passiiviset henkilöt. Usein alkoholia nauttivat henkilöt sen sijaan tupakoivat kaikissa otoksissa noin 13-14 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin alkoholia harvemmin käyttävät. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa terveydentilansa hyväksi tai

melko hyväksi kokeneet tupakoivat huomattavasti epätodennäköisemmin kuin terveydentilansa keskinkertaiseksi, melko huonoksi tai huonoksi kokeneet. Matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa sekä koko aineiston estimoinnissa terveydentilan kerroin on sen sijaan pieni eikä se ole tilastollisesti merkitsevä. Koko aineistossa ja matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa ylipainon kerroin on lähellä nollaa ja tilastollisesti ei-merkitsevä. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa ylipainolla näyttäisi sen sijaan olevan suurikin vaikutus tupakointiin. Mallin mukaan ylipainoiset tupakoivat lähes 21 prosenttiyksikköä normaalipainoisia todennäköisemmin. Kolmannessa mallissa otosten väliset erot ovat siis huomattavan suuria. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa tärkein tupakointiin vaikuttava tekijä on oma koulutus, sillä korkeakoulututkinto pienentää tupakointitodennäköisyyttä lähes 25 prosenttiyksikköä. Matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa perusasteen suorittaneet tupakoivat huomattavasti todennäköisemmin kuin keskiasteen suorittaneet, mutta korkeakoulututkinnon vaikutus tupakointiin on suhteellisen pieni. Matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla tärkeimpiä omaan tupakointiin vaikuttavia tekijöitä ovatkin vanhempien tupakointi sekä omat elintavat erityisesti liikunnan ja alkoholinkäytön osalta.

Jos vertaillaan eri malleja samalle otokselle, kertoimissa voidaan havaita jonkin verran eroavaisuuksia. Tarkastellaan ensin korkeasti koulutettujen vanhempien otosta. Ensimmäisessä mallissa vanhempien tupakointi saa kertoimen 0,159, toisessa mallissa 0,145 ja kolmannessa mallissa enää 0,126. Kertoimen pieneneminen johtunee muiden selittävien muuttujien lisäämisestä malliin. Kerroin on kuitenkin tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla kaikissa malleissa. Vanhempien tupakoinnilla vaikuttaisi siis olevan selkeä yhteys nuorten tupakointiin jokaisessa mallissa, mutta kerroin ei ole suunnattoman suuri. Ensimmäisen mallin mukaan miehet tupakoivat jonkin verran naisia todennäköisemmin. Kun toisessa ja kolmannessa mallissa mukaan on lisätty muita selittäviä muuttujia, sukupuolella ei kuitenkaan näytä olevan enää juuri mitään yhteyttä tupakointiin. Myöskään ikä ei ole missään mallissa tilastollisesti merkitsevä muuttuja. Tästä voidaan päätellä, että jos vanhemmista ainakin toinen on korkeasti koulutettu, iällä tai sukupuolella ei ole vaikutusta tupakointitodennäköisyyteen.

Koulutuksen osalta perusaste ei saa kummassakaan koulutusmuuttujat sisältävässä mallissa tilastollisesti merkitsevää kerrointa. Tämä johtunee siitä, että korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista vain noin neljällä prosentilla on korkeimpana koulutuksenaan perusasteen koulutus. Jos sen sijaan tarkastellaan korkeakoulutuksen saaneita keskiasteen koulutuksen suorittaneisiin, voidaan havaita valtava ero. Korkea-asteen suorittaneet tupakoivat toisessa mallissa lähes 24 ja kolmannessa mallissa lähes 25 prosenttiyksikköä keskiasteen suorittaneita epätodennäköisemmin. Kertoimet oikeanlaisilta, sillä aiemmin esitettyjen tilastojen perusteella tupakointi on huomattavasti alemmalla tasolla koulutetumpien ihmisten joukossa. Vaikka kolmannessa mallissa mukaan lisätään myös muita selittäviä muuttujia, koulutuksen merkitys ei pienene, vaan päinvastoin jopa kas-

vaa yhdellä prosenttiyksiköllä. Tästä voidaan päätellä, että korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla yksi tärkeimpiä tupakointiin vaikuttavia tekijöitä on oma koulutus. Myös seurustelun kerroin pysyy mallien välillä lähes ennallaan, kummankin mallin mukaan seurustelu vähentää tupakoinnin todennäköisyyttä noin 10,5 prosenttiyksiköllä. Tämän perusteella voidaan päätellä, että korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla myös parisuhteella on vaikutusta tupakointiin.

Matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa kertoimet vaihtelevat hie-man enemmän mallien välillä. Ensimmäisessä mallissa vanhempien tupakoinnin kerroin on 0,193, toisessa mallissa 0,175 ja kolmannessa mallissa 0,142. Kertoimet ovat kohtuullisen suuria ja kaikissa malleissa tilastollisesti merkitseviä 1 %:n merkitsevyystasolla, joten vanhempien tupakoinnilla vaikuttaisi olevan selkeä yhteys lasten tupakointiin. Matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla iällä ei ole missään mallissa merkitystä tupakoinnin kannalta, mutta sukupuolella sen sijaan saattaa olla jonkinlainen yhteys tupakointitodennäköisyyteen. Ensimmäisen ja toisen mallin mukaan miehet tupakoivat noin 10 prosenttiyksikköä naisia todennäköisemmin, mikä kuulostaa aiempien tilastojen mukaiselta. Kolmannessa mallissa sukupuolen kerroin on lähellä nollaa, eikä se ole tilastollisesti merkitsevä.

Matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa toisen mallin mukaan perusasteen suorittaneet tupakoivat noin 15 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin keskiasteen suorittaneet. Kolmannessa mallissa perusasteen kerroin on 0,178 eli vaikka mallissa on enemmän selittäviä muuttujia, perusasteen suorittaneet tupakoivat sen mukaan lähes 18 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin keskiasteen suorittaneet. Korkeakoulututkinnon yhteys tupakointitodennäköisyyteen on sen sijaan yllättävän pieni. Toisen mallin mukaan korkeakoulututkinto vähentää tupakointitodennäköisyyttä noin 12 prosenttiyksikköä, mutta kolmannen mallin mukaan vain alle 9 prosenttiyksikköä. Kolmannessa mallissa myös tilastollinen merkitsevyys on laskenut, kerroin on tilastollisesti merkitsevä enää 5 %:n merkitsevyystasolla. Myös seurustelun kerroin on kummassakin mallissa lähellä nollaa ja tilastollisesti ei-merkitsevä. Tästä voidaan päätellä, että matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla koulutuksella tai seurustelulla ei ole kovin suurta merkitystä tupakoinnin kannalta, vaan tupakointia määrittävät enemmän muut tekijät, kuten vanhempien tupakointi ja omat elintavat.

Koko aineistolle estimoidut regressiokertoimet ovat kaikissa malleissa samankaltaisia kuin matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa, eli ne poikkeavat jonkin verran korkeasti koulutettujen vanhempien otoksesta. Ensimmäisessä mallissa vanhempien tupakointi saa kertoimen 0,193, toisessa mallissa 0,174 ja kolmannessa mallissa 0,143. Vaikka kerroin pienenee joka kerta, kun malliin lisätään selittäviä muuttujia, se pysyy silti jokaisessa mallissa tilastollisesti merkitseväenä 1 %:n merkitsevyystasolla. Vanhempien korkeakoulutus ei saa missään mallissa tilastollisesti merkitsevää kerrointa, eikä myöskään vanhempien tupakoinnin ja koulutuksen yhteisvaikutusta kuvaava interaktiotermin. Ensimmäisen mallin mukaan miehet tupakoivat noin 11 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin naiset. Sukupuolen vaikutus kuitenkin heikkenee sitä mukaa, kun malliin

lisätään muita selittäviä muuttujia. Kolmannessa mallissa sukupuolen yhteys tupakointiin on jo lähes olematon.

Toisen mallin mukaan korkeimpana koulutuksenaan korkeintaan perusasteen suorittaneet tupakoivat 11,5 prosenttiyksikköä todennäköisemmin ja korkeakoulututkinnon suorittaneet 16,3 prosenttiyksikköä epätodennäköisemmin kuin perusasteen suorittaneet. Kolmanteen malliin on lisätty myös elintapaa kuvaavia muuttujia, ja tämän lisäyksen jälkeen perusasteen kerroin on noussut 13,4 prosenttiin ja korkeakoulututkinnon kerroin laskenut 14,1 prosenttiin. Seurustelun vaikutus on molemmissa malleissa lähellä nollaa eikä se ole tilastollisesti merkitsevä. Jos vanhempien koulutustaustaa ei huomioida, lasten tupakointitodennäköisyyteen vaikuttavat siis eniten vanhempien tupakointi ja lasten oma koulutustaso. Tulokset tukevat täten Grossmanin mallia. Sen mukaan oma terveydentila riippuu terveysinvestoinneista, jotka kerryttävät terveysvarantoa. Kouluttautuneet ihmiset tupakoivat vähemmän ja tällä tavoin kerryttävät itselleen terveysvarantoa, jonka avulla voidaan saavuttaa pidempi elinikä. (Grossman, 1972.)

5.2 Lisätarkasteluja

Kolmanteen malliin lisätyissä selittävässä muuttujissa saattaa olla jonkin verran ongelmia. Alkoholinkäyttö voi olla heikko selittävä muuttuja, sillä aineistossa on tietoa vain alkoholinkäytön tiheydestä, ei lainkaan sen määrästä. Näin ollen usein alkoholia käyttäviksi on määritelty kaikki ne vastaajat, jotka vastasivat käyttäneensä alkoholia vähintään kerran viikossa, riippumatta alkoholijuomien määrästä yhdellä käyttökerralla. Joukossa on siis henkilöitä, jotka juovat useita alkoholiannoksia monena päivänä viikossa, sekä henkilöitä, jotka juovat yhden annoksen alkoholia kerran viikossa. Suuria määriä alkoholia kerralla nauttivat henkilöt saattavat olla muita herkemmin esimerkiksi satunnaistupakoitsijoita tai tupakan viihdekäyttäjiä, mutta yhdellä viikoittaisella alkoholijuomalla ei todennäköisesti ole minkäänlaista yhteyttä tupakointiin. Myös terveydentila saattaa olla kyseenalainen selittävä muuttuja, sillä voi olla hankala määrittää, onko hyvä terveydentila tupakoimattomuuden syytä vai seurausta.

Jos mallista jätetään alkoholinkäyttö ja terveydentila selittävinä muuttujina pois, kertoimien arvot muuttuvat hieman. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa vanhempien tupakoinnin merkitys kasvaa 0,3 prosenttiyksiköllä ja korkeakoulututkinnon merkitys pienenee hieman. Seurustelun vaikutus sen sijaan kasvaa noin yhdellä prosenttiyksiköllä. Matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa puolestaan vanhempien tupakoinnin vaikutus kasvaa 0,7 prosenttiyksiköllä. Perusasteen, korkeakoulutuksen ja liikunnan vaikutus heikkenee noin prosenttiyksiköllä. Koko aineistolle estimoiduissa kertoimissa vanhempien tupakoinnin merkitys kasvaa noin yhdellä prosenttiyksiköllä. Korkeakoulututkinnon vaikutus heikkenee hieman, samalla seurustelun ja liikunnan vaikutus hieman kasvaa.

Monien aikaisempien tutkimusten mukaan sukupuolilla on tärkeä rooli tupakoinnin periytymisessä. Äidin tupakointi vaikuttaisi periytyvän helposti, mutta isän tupakoinnilla ei pääsääntöisesti ole tilastollisesti merkitsevää vaikutusta lasten tupakointiin (esim. Leonardi-Bee ym., 2011; Paavola ym., 2004; Vandewater ym., 2013). Myös Terveys 2000 -aineistolla testattuna vanhemman sukupuolella näyttäisi olevan vaikutusta tupakointiin. Muokataan mallia 3 niin, että vanhempien tupakoinnin tilalla on äidin tupakointi. Otoksena käytetään koko aineistoa. Interaktiotermin kuvaava nyt äidin tupakoinnin ja jommankumman vanhemman korkeakoulututkimuksen yhteisvaikutusta. Vanhempien koulutus ja interaktio saavat tässä mallissa lähellä nollaa olevat kertoimet, jotka eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Äidin tupakointi sen sijaan saa kertoimen 0,107, eli tupakoivien äitien lapset tupakoivat mallin mukaan 10,7 prosenttiyksikköä tupakoimattomien äitien lapsia todennäköisemmin. Äidin tupakoinnin p-arvo on 0,077 eli se on tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla. Tässä mallispesifikaatioissa muiden selittävien muuttujien kertoimet ovat mallin 3 kaltaisia.

Isän tupakoinnin vaikutusta voidaan testata muokkaamalla kolmanteen malliin vanhempien tupakoinnin tilalle isän tupakointi ja interaktiotermin isän tupakoinnin ja jommankumman vanhemman korkeakoulutuksen välinen yhteisvaikutus. Tässäkin mallissa vanhempien koulutuksen ja interaktiotermin kertoimet ovat lähellä nollaa. Isän tupakointi saa kertoimen arvoksi 0,027 eli tupakoivien isien lapset tupakoivat 2,7 prosenttiyksikköä tupakoimattomien isien lapsia todennäköisemmin. Kertoimen p-arvo on kuitenkin 0,567, eli kerroin on kaukana tilastollisesta merkitsevyydestä. Muiden selittävien muuttujien kertoimet ovat mallin 3 kertoimien kaltaisia. Vertaamalla äidin ja isän tupakoinnin vaikutusta huomataan, että äidin tupakoinnilla on huomattavasti suurempi vaikutus nuorten tupakointiin kuin isän tupakoinnilla. Isän tupakoinnin kerroin on lähellä nollaa eikä se ole tilastollisesti merkitsevä. Äidin tupakointi sen sijaan on tilastollisesti merkitsevä ja äidin tupakointi näyttäisi lisäävän lasten tupakointitodennäköisyyttä lähes 11 prosenttiyksikköä. Tulokset ovat täten aiempien tutkimusten mukaisia: äidin tupakoinnilla on suurempi vaikutus nuorten tupakointiin kuin isän tupakoinnilla. Myös näissä mallispesifikaatioissa käytettiin THL:n määrittelemiä painokertoimia.

Aiempien tutkimusten mukaan sukupuolten välillä on eroja myös siinä, kuinka herkästi vanhemmilta otetaan vaikutteita. Merckenin ja muiden (2010) mukaan vanhempien tupakointi vaikuttaa sekä tyttöihin että poikiin. Flayn ja muiden (1994) mukaan vanhempien tupakoinnilla on kuitenkin suurempi vaikutus tyttöihin kuin poikiin. Sukupuolten välisen eron tarkastelua varten Terveys 2000 -aineisto jaetaan tyttöjen ja poikien otokseen. Kummallekin otokselle ajetaan regressiomalli painokertoimet huomioiden. Poikien otoksessa (N=542) vanhempien tupakointi saa kertoimen 0,139 ja tyttöjen otoksessa (N=615) kertoimen 0,125. Kertoimien mukaan tupakoiva vanhempi lisää siis poikien tupakointitodennäköisyyttä 13,9 prosenttiyksikköä ja tyttöjen tupakointitodennäköisyyttä 12,5 prosenttiyksikköä. Tällä aineistolla laskettuna vanhempien tupakointi näyttäisi vaikuttavan tyttöihin ja poikiin samalla tavalla lisäten molempien tupakointialtiutta kohtuullisen paljon.

5.2.1 Tupakointi vuonna 2011

Seuraavaksi tarkastellaan Terveys 2011 -aineiston avulla, näkyykö aiemmin havaitut yhteydet myöhemmällä iällä, kun aineistoa tarkastellaan vuonna 2000 ilmoitetun vanhempien koulutuksen mukaan. Vuonna 2000 korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista 34,4 % tupakoi päivittäin tai satunnaisesti, vastaava luku matalasti koulutettujen vanhempien lapsille oli 40,8 %. Vuonna 2011 korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista 19,5 % ja matalasti koulutettujen vanhempien lapsista 27,2 % tupakoi päivittäin. Tupakointi on siis vähentynyt selvästi molempien ryhmien sisällä, mutta ryhmien välillä on edelleen huomattavan suuri ero. Vuonna 2000 korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista 72,3 % oli suorittanut ylioppilastutkinnon ja 66,2 % korkeakoulututkinnon. Vuonna 2011 luvut olivat nousseet ylioppilastutkinnon osalta 78,9 ja korkeakoulututkinnon osalta 78,6 prosenttiin. Matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla ylioppilastutkinnon suorittaneiden osuus nousi vuoden 2000 38,5 prosentista 44,8 prosenttiin vuonna 2011, korkeakoulututkinnon suorittaneiden osuus nousi samalla ajanjaksolla 35,4 prosentista 52,1 prosenttiin. Myös koulutuksen osalta ryhmien välillä on edelleen selkeä ero vanhempien koulutuksen mukaan. Toisaalta on myös syytä huomioida vastaajakato. Molemmista ryhmissä vastaajien määrä väheni selvästi vuodesta 2000 vuoteen 2011, mikä saattaa vääristää tuloksia. Yllä esitetty otosten vertailu on koottu taulukkoon 17.

Taulukko 17. Otosten vertailua vuonna 2011

Muuttuja	Korkeasti koulutetut vanhemmat	Matalasti koulutetut vanhemmat	Ero
Tupakoi päivittäin tai satunnaisesti	19,5 %	27,2 %	-7,7 %*
Ylioppilastutkinto suoritettu	78,9 %	44,8 %	34,1 %*
Korkeakoulututkinto suoritettu	78,6 %	52,1 %	26,5 %*
N	364	559	

* = tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla

Seuraavaksi tarkastellaan regressioanalyysin avulla, mitkä tekijät vaikuttavat tupakointiin 29-40-vuotiailla. Regressiomalli voidaan kirjoittaa muodossa:

$$(4) \text{tupakointi}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{vanhtupakointi}_i + \beta_2 \cdot \text{ika}_i + \beta_3 \cdot \text{mies}_i + \beta_4 \cdot \text{perusaste}_i + \beta_5 \cdot \text{korkeakoulu}_i + \beta_6 \cdot \text{seurustelu}_i + \varepsilon_i$$

missä omaa tupakointia selitetään vanhempien tupakoinnilla sekä omalla iällä, sukupuolella, koulutuksella ja seurustelulla. Mallissa on käytetty THL:n määrittämiä painokertoimia. Korkeasti ja matalasti koulutettujen vanhempien otosten välillä on nyt pienempiä eroja kuin vuonna 2000. Se, onko vähintään toinen tutkittavan vanhemmista tupakoinut tutkittavan ollessa 13-15-vuotias, näkyy tutkittavan tupakointikäyttäytymisessä vielä aikuisena. Molemmista otoksista vanhempien tupakointi lisää omaa tupakointitodennäköisyyttä noin 11 prosenttiyksikköä. Iän, perusasteen ja seurustelun kertoimet ovat molemmissa otoksissa pieniä ja tilastollisesti ei-merkittäviä, joten niillä ei näytä olevan vaikutusta tupakointiin aikuisena.

Sukupuoli saa molemmissa otoksissa tilastollisesti merkitsevän kertoimen. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla miesten tupakointi on lähes 12 prosenttiyksikköä naisten tupakointia yleisempää, matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla vastaava luku on noin 7 prosenttiyksikköä. Mallin kolmas tilastollisesti merkitsevä muuttuja on oma korkeakoulutus, jolla näyttää olevan vaikutusta omaan tupakointiin myös aikuisiällä. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla korkeakoulun suorittaminen vähentää omaa tupakointitodennäköisyyttä noin 15 prosenttiyksiköllä, matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla 18 prosenttiyksiköllä. Mallin tulokset on koottu taulukkoon 18.

Taulukko 18. Regressiokertoimet ja keskivirheet, selitettävänä muuttujana oma tupakointi vuonna 2011

Muuttuja	Korkeasti koulutetut vanhemmat	Matalasti koulutetut vanhemmat
Vanhempien tupakointi	0,086* (0,045)	0,090** (0,039)
Ikä	-0,002 (0,006)	-0,002 (0,006)
Mies	0,118*** (0,044)	0,066* (0,040)
Perusaste	-0,066 (0,217)	0,042 (0,104)
Korkeakoulutus	-0,145** (0,062)	-0,180** (0,040)
Naimisissa tai avoliitossa	0,009 (0,063)	-0,031 (0,050)
R²	0,0694	0,0677
N	513	867
* = tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla, ** = tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla, *** = tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla. Kertoimien alapuolella sulussa on ilmoitettu kertoimien keskivirheet. Mallissa on käytetty painokertoimia.		

Vuoden 2011 tarkastelussa otosten välinen ero on siis pienempi kuin aiemmin. Vanhempien tupakointi vaikuttaa edelleen heidän lastensa tupakointiin lisäten

sen todennäköisyyttä 9 prosenttiyksiköllä verrattuna ei-tupakoivien vanhempien lapsiin. Vielä 18-29-vuotiaana korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla sukupuolella ei ollut vaikutusta omaan tupakointiin, mutta matalasti koulutettujen vanhempien lapsista miehet tupakoivat noin 10 prosenttiyksikköä naisia todennäköisemmin. 29-40-vuotiaana tilanne on kuitenkin muuttunut. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla miesten tupakointi on nyt noin 12 prosenttiyksikköä yleisempää kuin naisten tupakointi, matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla sen sijaan miesten tupakointi on enää noin 7 prosenttiyksikköä naisten tupakointia yleisempää.

Myös koulutuksen osalta on havaittavissa mielenkiintoinen ero. Nuorempana matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla perus- ja keskiasteen suorittaneiden välillä oli huomattava ero tupakoinnissa, perusasteen suorittaneet tupakoivat noin 15 prosenttiyksikköä keskiasteen suorittaneita todennäköisemmin. 29-40-vuotiaana vain perusasteen suorittamisella ei kuitenkaan näytä olevan enää tilastollisesti merkitsevää vaikutusta tupakointiin, perus- ja keskiasteen suorittaneiden tupakointi on yhtä yleistä. Myös korkea-asteen koulutuksen osalta kertoimet ovat hieman muuttuneet. Nuorempana korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla oma korkeakoulutus vähensi omaa tupakointia lähes 24 prosenttiyksikköä, matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla noin 12 prosenttiyksikköä. Myöhemmässä tarkastelussa 29-40-vuotiaana korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla oma korkeakoulutuskinto vähentää tupakointitodennäköisyyttä noin 15 prosenttiyksikköä ja matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla noin 18 prosenttiyksikköä. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla oman korkeakoulutuksen merkitys on siis pienentynyt huomattavasti. Samaan aikaan matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla oman korkeakoulutuksen vaikutus tupakointiin on kasvanut merkittävästi. Lopputuloksena korkeakoulutus näyttää vaikuttavan sekä korkeasti että matalasti koulutettujen vanhempien lapsiin suunnilleen samalla tavalla.

5.2.2 Selitettävänä muuttujana nuuskan käyttö

Tarkastellaan seuraavaksi, miten regressiokertoimet muuttuvat, jos tupakoinnin sijaan yritetään selittää nuuskan käyttöä. Vuonna 2000 korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista 4,4 % ja matalasti koulutettujen vanhempien lapsista 3,3 % ilmoitti nuuskaavansa joko päivittäin tai satunnaisesti. Estimoidaan regressiomalli:

$$(5) \text{ nuuskaus}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{vanhtupakointi}_i + \beta_2 \cdot \text{ika}_i + \beta_3 \cdot \text{mies}_i + \beta_4 \cdot \text{perusaste}_i + \beta_5 \cdot \text{korkeakoulu}_i + \beta_6 \cdot \text{seurustele}_i + \beta_7 \cdot \text{liikunta}_i + \varepsilon_i$$

missä nuuskaus_i kuvaa henkilön i nuuskan käyttöä. Selittävinä muuttujina mallissa toimivat vanhempien tupakoinnin lisäksi oma ikä, sukupuoli, koulutus, seurustelu sekä liikunta.

Lähes kaikki regressiokertoimet ovat lähellä nolaa, mikä johtunee siitä, että nuuskaa käyttäviä henkilöitä oli aineistossa suhteellisen vähän. Korkeasti koulu-

tettujen vanhempien otoksessa tilastollisesti merkitseviä kertoimia saavat vanhempien tupakointi sekä oma sukupuoli ja koulutus. Kertoimien mukaan tupakoivan vanhemman lapsi alkaa käyttää nuuskaa 3,7 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin ei-tupakoivan vanhemman lapsi. Miehet käyttävät nuuskaa 6,7 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin naiset. Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa nuuskan käyttö vaikuttaisi olevan yleisintä keskiasteen suorittaneiden keskuudessa.

Matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa sukupuoli on ainoa tilastollisesti merkitsevä muuttuja. Mallin mukaan miehet käyttävät nuuskaa 6,3 prosenttiyksikköä todennäköisemmin kuin naiset. Tämän aineiston perusteella voidaan siis todeta, että vanhempien koulutuksesta riippumatta miesten nuuskan käyttö on huomattavasti yleisempää kuin naisten nuuskan käyttö. Omalla koulutuksella ei vaikuttaisi olevan nuuskan käyttöön yhtä suurta ja merkittävää yhteyttä kuin tupakointiin. Aineisto on kuitenkin liian suppea siihen, että nuuskan käyttöön vaikuttavia tekijöitä voitaisiin kunnolla havaita. Regressiomallin tulokset on koottu taulukkoon 19.

Taulukko 19. Regressiokertoimet ja keskivirheet, selitettävänä muuttujana nuuskan käyttö

Muuttuja	Korkeasti koulutetut vanhemmat	Matalasti koulutetut vanhemmat
Vanhempien tupakointi	0,037* (0,021)	-0,009 (0,012)
Ikä	-0,003 (0,003)	0,002 (0,002)
Mies	0,067*** (0,020)	0,063*** (0,013)
Perusaste	-0,078*** (0,025)	-0,007 (0,023)
Korkeakoulu	-0,047* (0,026)	-0,019 (0,013)
Naimisissa tai avoliitossa	-0,009 (0,018)	0,005 (0,013)
Liikunta	0,016 (0,019)	0,020 (0,013)
R²	0,0633	0,0416
N	453	774

* = tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla, ** = tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla, *** = tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla. Kertoimien alapuolella sulussa on ilmoitettu kertoimien keskivirheet. Mallissa on käytetty painokertoimia.

5.2.3 Epälineaarinen malli

Aiemmin testattiin selittävien muuttujien lineaarista yhteyttä tupakointiin. Lineaarinen malli ei kuitenkaan pysty huomioimaan epälineaarista yhteyttä, joka esimerkiksi iällä saattaa olla tupakointiin. Seuraavaksi tarkastellaankin, miten regressiotulokset muuttuvat, kun ikä-muuttujan ohelle malliin lisätään iän neliö eli muuttuja ikä × ikä. Estimoitava regressiomalli voidaan kirjoittaa muodossa:

$$(6) \text{tupakointi}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{vanhtupakointi}_i + \beta_2 \cdot \text{ikä}_i + \beta_3 \cdot \text{ikä_neliö}_i + \beta_4 \cdot \text{mies} + \varepsilon_i,$$

missä tupakointia selitetään aidosti eksogeenisilla muuttujilla, joita ovat vanhempien tupakointi, ikä, iän neliö ja sukupuoli. Malli on siis muutoin sama kuin luvussa neljä esitetty ensimmäinen malli, mutta tähän malliin on lisätty selittäväksi muuttujaksi iän neliö.

Korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa vanhempien tupakoinnin ja oman sukupuolen kertoimet ovat lähes samat kuin ensimmäisessä mallissa. Vanhempien tupakointi lisää omaa tupakointitodennäköisyyttä 16 prosenttiyksikköä ja miehet tupakoivat 8,4 prosenttiyksikköä naisia todennäköisemmin. Ensimmäisessä mallissa iän kerroin oli negatiivinen, -0,008. Tämän epälineaarisen mallin mukaan iän kerroin on positiivinen, iän neliö puolestaan negatiivinen. Kertoimet eivät ole tilastollisesti merkitseviä, mutta ne kuvastavat silti sitä, että iän merkitys muuttuu iän myötä. Nuorena yhden ikävuoden lisäys kasvattaa tupakointitodennäköisyyttä, mutta tietyn pisteen jälkeen vaikutus kääntyy päinvastaiseksi, ja ikävuosien lisäys alkaakin pienentää tupakointitodennäköisyyttä.

Taulukko 20. Epälineaarisen mallin regressiokertoimet ja keskivirheet, selitettävänä muuttujana oma tupakointi

Muuttuja	Korkeasti koulutetut vanhemmat	Matalasti koulutetut vanhemmat
Vanhempien tupakointi	0,160*** (0,043)	0,193*** (0,032)
Ikä	0,097 (0,089)	0,029 (0,071)
Ikä × ikä	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,002)
Mies	0,084** (0,041)	0,123*** (0,032)
R²	0,0389	0,0533
N	543	910
* = tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla, ** = tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla, *** = tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla. Kertoimien alapuolella suluissa on ilmoitettu kertoimien keskivirheet. Mallissa on käytetty painokertoimia.		

Myös matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa vanhempien tupakoinnin ja sukupuolen kertoimet ovat lähes samat kuin aiemmin esitettyssä mallissa. Tässä

otoksessa iän ja iän neliön kertoimet ovat vielä lähempänä nollaa kuin korkeasti koulutettujen vanhempien otoksessa, mutta sama havainto voidaan silti tehdä: nuorena iän lisäys näyttäisi lisäävän tupakointitodennäköisyyttä, mutta tietyn pisteen jälkeen ikävuosien myötä tupakointitodennäköisyys alkaa pienentyä. Jos aineistossa olisi havaintoja laajemmasta ikäjakaumasta, iän alaspäin aukeavan paraabelin muotoinen vaikutus olisi todennäköisesti paremmin havaittavissa. Tässä aineistossa havaintoja on vain 18-29-vuotiaista, joten iän neliön vaikutus ei ehdi vielä näkyä kovin voimakkaasti.

Lisäämällä malliin interaktiotermin $\text{mies} \times \text{ikä}$ voidaan tarkastella, eroaako iän vaikutus tupakointiin miehillä ja naisilla. Sovelletaan siis ensimmäistä mallia niin, että tupakointia selitetään vanhempien tupakoinnilla, iällä, sukupuolella sekä iän ja sukupuolen yhteisvaikutuksella. Tuloksia ei ole raportoitu taulukkomuodossa, koska kertoimet ovat lähes samoja kuin ensimmäisessä mallissa. Sekä korkeasti että matalasti koulutettujen vanhempien otoksessa interaktiomuuttuja $\text{mies} \times \text{ikä}$ saa lähellä nollaa olevan tilastollisesti ei-merkitsevän kertoimen, joten iän vaikutuksella ei näyttäisi olevan eroja sukupuolten välillä.

5.3 Pohdintaa

Tutkimuksessa on käytetty Terveys 2000 -aineistoa, joka sisältää tietoja noin 1 900 henkilöstä, jotka vuonna 2000 olivat 18-29-vuotiaita. Aineisto jaettiin kahteen otokseen vanhempien koulutuksen mukaan. Otoksia tarkastelemalla voitiin havaita nuorten tupakoinnissa olevan huomattavia eroja pelkästään vanhempien koulutuksen mukaan, vaikka nuorten omaa koulutusta ei vielä huomioitu lainkaan. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsista noin 34 % tupakoi päivittäin tai satunnaisesti, matalasti koulutettujen vanhempien lapsille vastaava luku oli noin 41 %. Myös aiemmissa tutkimuksissa on havaittu vanhempien koulutuksen ja lasten tupakoinnin välinen yhteys. Yáñez, Leiva, Estela ja Čukić (2017) tarkastelivat tutkimuksessaan, onko nuorten persoonallisuuden piirteillä ja vanhempien koulutuksella yhteyttä nuorten tupakointiin Espanjassa. Tulosten mukaan matalasti koulutettujen vanhempien lapset aloittavat säännöllisen tupakoinnin muita lapsia todennäköisemmin. Tutkimuksessa myös kontrolloitiin vanhempien tupakointia, mutta senkin jälkeen vanhempien koulutus oli edelleen yhteydessä nuorten tupakointiin. Tulos tukee tässä tutkielmassa tehtyä ennako-ole-tusta, jonka mukaan vanhempien tupakointi vaikuttaa lasten tupakointiin erityisesti matalasti koulutetuissa perheissä.

Myös Pampel (2008) tutki vanhempien koulutuksen yhteyttä lasten tupakointiin. Hän havaitsi tutkimuksessaan, että vanhempien koulutuksen ja lasten tupakoinnin välinen yhteys on olemassa, mutta se vaihtelee rodun mukaan. Latinalaisamerikkalaisten joukossa vanhempien korkeakoulutus hieman yllättäen lisää nuorten tupakointia, mutta afroamerikkalaisten keskuudessa vanhempien korkeakoulutuksella ei ole minkäänlaista vaikutusta nuorten tupakointiin. Valkoihoisilla vanhempien korkeakoulutus sen sijaan vähentää nuorten tupakointia. Suomalaisista valtaosa on valkoihoisia, joten Terveys 2000 -aineistolla saatu tulos

vanhempien koulutuksen vaikutuksesta nuorten tupakointiin tukee Pampelin tutkimustulosta valkoihoisten osalta.

Sekä vuoden 2000 että vuoden 2011 aineistolla voidaan havaita koulutuksen vähentävän tupakointitodennäköisyyttä selvästi. Sama tulos on saatu myös lukuisissa aiemmissa tutkimuksissa. Koulutuksen ja tupakoinnin välinen yhteys on siis kiistaton, mutta harvoissa tutkimuksissa paneudutaan siihen, mistä syystä koulutus vähentää tupakointia. Tupakointi aloitetaan usein jo teini-ikäisenä, jolloin kaikki yksilöt ovat vielä koulutustason suhteen samalla viivalla. Päätös tupakoinnin aloittamisesta ja sen jatkamisesta tehdään jo kauan ennen mahdollista korkea-asteen koulutukseen pääsyä, joten tupakoinnin ja koulutuksen välisen yhteyden hahmottaminen on jokseenkin haasteellista.

Maralani (2014) tarkasteli, mitkä tekijät yhdistävät koulutuksen ja tupakoinnin. Potentiaalisina tekijöinä tutkimuksessa pidettiin muun muassa tietoutta, analyyttisiä taitoja, sosiaalisia vuorovaikutussuhteita ja tulevaisuuden odotuksia. Tutkimuksessa käytettiin Yhdysvalloissa 14 vuoden ajalta kerättyä aineistoa. Tulosten mukaan koulutuspolitiikka, vertaisryhmät ja nuorten kuolemanodotukset ennustivat tupakointia aikuisiällä, mutta analyyttisillä taidoilla tai yliopistoon pyrkimysaikeilla ei ollut yhteyttä tupakointiin. Maralanin mukaan koulutuksen yhteys tupakointiin saattaa olla oletettua pienempi, ja koulutuksen sijaan tupakointiin vaikuttaa enemmänkin lapsuuden olot ja muut ympäristötekijät. Maralanin päätelmää voisi osittain tukea tässä tutkielmassa tehty tutkimus. Sen mukaan matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla omalla korkeakoulutuksella ei ole kovin suurta merkitystä tupakoinnin kannalta, vaan tupakointiin vaikuttaa enemmän omassa lapsuudessa ja nuoruudessa tapahtunut vanhempien tupakointi.

Joissakin tutkimuksissa on pohdittu myös sitä, onko tupakointi tai nikotiiniriippuvuus geneettisesti perinnöllistä. Esimerkiksi Kandelin ja muiden (2015) tutkimuksen mukaan nikotiiniriippuvuus on yleisempää niillä henkilöillä, joiden vanhemmat ovat nikotiiniriippuvaisia. Terveys 2000 -aineistolla tehdyn tutkimuksen mukaan vanhempien tupakointi lisää lasten tupakointitodennäköisyyttä selvästi, mutta tutkimusaineistolla ei pystytä identifioimaan geeniperimän vaikutusta tupakointiin. Furberg ja muut (2010) sen sijaan pystyivät aineistollaan löytämään tupakointiin yhteydessä olevia geneettisiä tekijöitä. Tutkimuksessa havaittiin kahdeksalla geneettisellä tekijällä olevan yhteys tupakointiin. Geneettiset tekijät selittävät kuitenkin suhteellisen pienen osan tupakoinnin variaatiosta. Tutkimuksen mukaan geeniperimällä on siis jonkinlainen vaikutus tupakointiin, mutta vaikutus on kohtuullisen pieni. Myös Sacerdoten (2007) tutkimuksen mukaan geenien vaikutus päihteidenkäyttöön on hyvin pieni. Esimerkiksi alkoholinkäytöstä 34 % voidaan selittää ympäristötekijöillä ja vain 6 % geneilla. Myös tupakoinnin osalta geenien vaikutus on pieni, ja tupakointipäätös tehdään pääosin ympäristötekijöiden perusteella.

Jos vertaillaan vuosien 2000 ja 2011 estimointien tuloksia, voidaan havaita vanhempien tupakoinnin ja vanhempien koulutuksen merkityksen vähentyneen selvästi. Vuonna 2000 vanhempien tupakointi lisäsi tupakointitodennäköisyyttä

12,6 % korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla ja 14,2 % matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla. Vuonna 2011 vanhempien tupakoinnissa ei otosten välillä ollut juurikaan eroa, vaan molemmissa otoksissa vanhempien tupakointi lisäsi heidän lastensa tupakointitodennäköisyyttä noin 9 prosentilla. Vanhempien tupakoinnin kerroin oli siis pienempi ja otosten välinen ero lähes poistunut, joten voidaan päätellä, että vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin merkitys heikkenee lasten vanhetessa. Tulos tukee näkemystä, jonka mukaan yksilöt viettävät useimmiten aikaa saman koulutustason suorittaneiden kanssa. Matalasti koulutettujen vanhempien lapset ovat todennäköisesti viettäneet lapsuudessa ja nuoruudessa aikaa matalasti koulutettujen perhetuttujen kanssa, jolloin he ovat olleet alttiimpia tupakoinnin aloittamiselle. Iän myötä he ovat itse hankkineet koulutusta ja alkaneet viettää aikaa kouluttautuneempien ihmisten ympärillä, jolloin tupakointi on mahdollisesti loppunut, koska muukaan lähipiiri ei tupakoi.

Yhteenvedona voidaan todeta, että koulutuksen ja tupakoinnin välillä vallitsee selkeä yhteys. Tämä yhteys olisi syytä huomioida myös poliittisessa päätöksenteossa, kun mietitään koulutuspolitiikkaa. Koulutuksella on valtavia positiivisia ulkoisvaikutuksia kansanterveyteen. Korkeasti koulutetut ihmiset ovat huomattavasti terveempiä kuin matalasti koulutetut, sillä korkeasti koulutetut noudattavat usein terveellisempiä elämäntapoja suojellessaan inhimillistä pääomaansa (Münich & Psacharopoulos, 2018). Terveempien kansalaisten myötä sairaanhoitokustannukset voivat pienentyä, mikä hyödyttää koko yhteiskuntaa. Koulutuksen positiiviset ulkoisvaikutukset tulisikin pitää mielessä esimerkiksi koulutusleikkauksia tehtäessä.

5.3.1 Tutkimuksen rajoitteita ja jatkotutkimusaiheita

Tässä tutkielmassa tehdyn tutkimuksen mukaan vanhempien koulutuksella ja tupakoinnilla on selvä yhteys lasten tupakointiin. Vanhempien tupakointi lisää lasten tupakointitodennäköisyyttä erityisesti matalasti koulutettujen vanhempien perheissä. Korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla oman koulutuksen merkitys tupakointiin on suuri, mutta matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla oman koulutuksen vaikutus omaan tupakointiin on melko pieni. Oman koulutuksen vaikutuksia tarkastellessa on kuitenkin pidettävä mielessä, että vuonna 2000 tutkittavat olivat 18-29-vuotiaita. Nuoresta iästä johtuen osa oli edelleen suorittamassa toisen asteen koulutusta, ja monilla oli korkeakoulututkinto kesken tai korkeakouluun hakeminen ei ollut vielä ajankohtaista. Tämä oman koulutuksen keskeneräisyys saattaa aiheuttaa tuloksiin jonkin verran harhaa.

Tuloksiin tulee suhtautua kriittisellä varauksella myös siltä osin, että tutkitavat ovat vastanneet kyselyyn oman mielensä mukaan, eikä vastauksia voida varmentaa. Esimerkiksi tupakoinnin osalta on mahdollista, että osa vastaajista on kieltänyt tupakoivansa, vaikka he todellisuudessa olisivat satunnaistupakoitsijoita. Myös tupakointitiheyttä ja sen määrää koskeviin kysymyksiin on voitu helposti antaa totuudesta poikkeavia vastauksia. Aikaisempien tutkimusten perusteella yksi tärkeistä nuoren tupakointiin vaikuttavista tekijöistä on kavereiden tupakointi. Tässä tutkimuksessa käytetty aineisto sisältää tietoja vain nuoresta itsestään ja hänen vanhemmistaan, eikä kavereiden tupakoinnista ole lainkaan

tietoa. Puuttuva tieto kavereiden tupakointitilastuksesta saattaa aiheuttaa tuloksiin puuttuvan muuttujan harhaa.

Terveys 2000 -aineisto sisälsi alun perin tietoja 1 894 henkilöstä, mutta osalla henkilöistä tiedot olivat puutteellisia, ja heidät piti jättää tutkimuksen ulkopuolelle. Lopullinen otoskoko oli noin 1 450 henkilöä, joista hieman yli kolmannes kuului korkeasti koulutettujen vanhempien otokseen ja vajaa kaksi kolmasosaa matalasti koulutettujen vanhempien otokseen. Puutteellisesti vastanneiden ja sen vuoksi otosten ulkopuolelle jätettyjen henkilöiden joukossa saattaa olla enemmän jotakin tiettyä ihmistyyppiä, jolloin heidän osuutensa lopullisessa otoksessa on pienempi kuin väestössä keskimäärin. Tämä voi aiheuttaa tuloksiin harhaa. Puutteellisten havaintojen kontrolloimiseksi ja tulosten yleistettävyyden parantamiseksi tutkimuksessa käytettiin THL:n tutkijoiden määrittämiä painokertoimia. Painokertoimien myötä tulokset ovat mahdollisesti hieman paremmin yleistettävissä vuoden 2000 koko 18-29-vuotiaaseen väestöön, joskaan painokertoimien määrittely onnistumiseen on vaikea ottaa kantaa. Tutkimuksen haasteeksi voidaan lukea myös se, että on hankala määrittää, onko havaittu yhteys tupakoinnin ja koulutuksen välillä korrelaatiota vai kausaaliteettia.

Koska tässä tutkimuksessa ei pystytty identifioimaan kavereiden tupakoinnin vaikutusta nuorten tupakointiin, mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe olisikin se, miten tässä tutkimuksessa saadut tulokset muuttuisivat, jos selittäväksi muutujaksi lisättäisiin kavereiden tupakointi. Toinen mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe olisi pitkän aikavälin vaikutusten tarkastelu. Vuoden 2000 aineistolla suoritettujen estimointien mukaan vanhempien koulutuksella ja tupakoinnilla oli melko suuri merkitys nuorten tupakointiin. Vuoden 2011 estimoinnit kuitenkin osoittivat, että iän myötä vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin merkitys pienenee, ja oman koulutuksen vaikutus kasvaa. Olisikin mielenkiintoista tarkastella, häviääkö vanhempien koulutuksen ja tupakoinnin yhteys lasten tupakointiin kokonaan pidemmällä aikavälillä, vai onko jonkinlainen yhteys havaittavissa vielä vuosikymmenten päästä.

6 YHTEENVETO

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli tarkastella, onko vanhempien tupakoinnilla yhteyttä lasten tupakointiin. Erityisenä kiinnostuksen kohteena oli se, vaikuttaako vanhempien koulutus tupakoinnin siirtymiseen sukupolvien välillä. Ennako-oletuksena pidettiin sitä, että tupakointikäyttäytyminen siirtyy jossain määrin vanhemmilta lapsille. Tämän siirtymisen ajateltiin olevan voimakkaampaa matalasti koulutettujen vanhempien perheissä, sillä matalasti koulutetuilla vanhemmilla ei välttämättä ole tietoa tupakoinnin riskeistä yhtä paljon kuin korkeasti koulutetuilla vanhemmilla. Tilastojen perusteella koulutuksen ja tupakoinnin välillä vallitsee selkeä yhteys: korkeasti koulutetut ihmiset tupakoivat huomattavasti epätodennäköisemmin kuin matalasti koulutetut. Tuskin kukaan kuitenkaan päättää kouluttautua sen vuoksi, että oma tai tulevien lasten tupakointi muuttuu koulutuksen myötä epätodennäköisemmäksi, joten tupakoinnin väheneminen voidaan nähdä koulutuksen positiivisena ulkoisvaikutuksena.

Tupakointia ja sukupolvien välisiä vaikutuksia tarkastelevissa tutkimuksissa on havaittu, että vanhempien tupakointi lisää lasten tupakointitodennäköisyyttä merkittävästi. Tupakoivien vanhempien lapset myös aloittavat tupakoinnin muita nuorempana ja heistä tulee muita todennäköisemmin nikotiiniriippuvaisia. (Mercken ym., 2010; Kandel ym., 2015.) Aiemmissä tutkimuksissa on tarkasteltu myös sukupuolen vaikutusta tupakointiin. Kemptonerin ja Marcusin (2013) mukaan äidin koulutus vähentää tytärten tupakoinnin todennäköisyyttä, mutta sillä ei ole vaikutusta poikien tupakointiin. Leonardi-Been ja muiden (2011) meta-analyysin mukaan vanhempien tupakointi lisää lasten tupakointitodennäköisyyttä merkittävästi, ja äidin tupakoinnilla on lasten tupakointiin vielä suurempi merkitys kuin isän tupakoinnilla.

Tässä tutkielmassa estimoitiin malli, jossa nuorten aikuisten tupakointia pyrittiin selittämään vanhempien tupakoinnilla, omalla iällä, sukupuolella, koulutuksella, seurustelulla ja muutamilla elintapaa kuvaavilla muuttujilla. Aineistona käytettiin Terveys 2000 -aineistoa, joka sisältää tietoja 18-29-vuotiaista nuorista aikuisista. Aineisto jaettiin kahteen osaan tutkittavien vanhempien koulutuksen mukaan, jotta pystyttiin identifioimaan erot tupakoinnin siirtymisessä vanhemmilta lapsille vanhempien koulutuksen mukaan. Estimointitulosten mukaan vanhempien tupakointi lisää lasten tupakoinnin todennäköisyyttä merkittävästi. Tulos oli ennako-oletuksen mukainen: vanhempien tupakoinnilla on yhteys lasten tupakointiin, ja tämä yhteys on erityisen voimakas matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla. Tulokset antavat täten tukea aiemmille tutkimuksille, joiden mukaan vanhempien tupakointi lisää lasten tupakoinnin todennäköisyyttä merkittävästi (esim. Leonardi-Bee ym., 2011; Vandewater ym., 2013).

Vanhempien tupakoinnin ohella korkeasti koulutettujen vanhempien lapsilla tupakointiin vaikuttaa erittäin paljon myös oma korkeakoulutus. Matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla korkeakoulutuksen merkitys tupakointiin on melko vähäinen 18-29 vuoden iässä. Myöhempi lisätarkastelu kuitenkin osoitti, että iän karttuessa vanhempien tupakoinnin vaikutus pienenee ja myös matalasti

koulutettujen vanhempien lapsilla oman korkeakoulutuksen vaikutus kasvaa. Tätä voi selittää esimerkiksi näkemys, jonka mukaan yksilöt viettävät useimmiten aikaa saman koulutustason ihmisten kanssa. Matalasti koulutettujen vanhempien lapset ovat todennäköisesti lapsuudessa ja nuoruudessa viettäneet aikaa matalasti koulutettujen perhetuttujen kanssa, jolloin ympäristötekijät ovat saattaneet vaikuttaa tupakoinnin aloittamiseen. Hankittuaan vanhempana itselleen korkeakoulutuksen, myös lähipiiri on vaihtunut korkeammin koulutettuihin ihmisiin, jolloin on saattanut olla helpompaa lopettaa tupakointi, kun muutkaan eivät tupakoi. Yhteenvetona voitaneen todeta, että koulutus vaikuttaisi olevan yksi tärkeimpiä tupakointiin vaikuttavia tekijöitä. Tämän johdosta myös yhteiskunnan tulisi panostaa koulutukseen keinona parantaa yleistä kansanterveyttä.

LÄHTEET

- Acemoglu, D., & Angrist, J. (2000). How large are human-capital externalities? evidence from compulsory schooling laws. *NBER Macroeconomics Annual*, 15, 9-59.
- Anderson, D. M. (2014). In school and out of trouble? the minimum dropout age and juvenile crime. *Review of Economics and Statistics*, 96(2), 318-331.
- Asplund, R., & Maliranta, M. (2016). *Koulutuksen taloudelliset vaikutukset*. (). Helsinki:
- Borjas, G. J. (2016). *Labor economics* (Seventh edition ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education. Retrieved from <https://jyu.finna.fi/Record/jykdok.1718082>
- Broms, U., Silventoinen, K., Lahelma, E., Koskenvuo, M., & Kaprio, J. (2004). Smoking cessation by socioeconomic status and marital status: The contribution of smoking behavior and family background. *Nicotine & Tobacco Research*, 6(3), 447-455.
- Buka, S. L., Shenassa, E. D., & Niaura, R. (2003). Elevated risk of tobacco dependence among offspring of mothers who smoked during pregnancy: A 30-year prospective study. *American Journal of Psychiatry*, 160(11), 1978-1984.
- Cahuc, P., Carcillo, S., & Zylberberg, A. (2014). *Labor economics* (Second edition ed.). Cambridge, Massachusetts ; London, England: The MIT Press. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/detail.action?docID=3339839>
- Card, D., & Lemieux, T. (2001). Going to college to avoid the draft: The unintended legacy of the vietnam war. *American Economic Review*, 91(2), 97-102.
- Cutler, D. M., & Lleras-Muney, A. (2010). Understanding differences in health behaviors by education. *Journal of Health Economics*, 29(1), 1-28.
- Ekblad, M., Gissler, M., Korkeila, J., & Lehtonen, L. (2013). Trends and risk groups for smoking during pregnancy in finland and other nordic countries. *The European Journal of Public Health*, 24(4), 544-551.
- Escobedo, L. G., & Peddicord, J. P. (1996). Smoking prevalence in US birth cohorts: The influence of gender and education. *American Journal of Public Health*, 86(2), 231-236.
- Flay, B. R., Hu, F. B., Siddiqui, O., Day, L. E., Hedeker, D., Petraitis, J., . . . Sussman, S. (1994). Differential influence of parental smoking and friends' smoking on adolescent initiation and escalation and smoking. *Journal of Health and Social Behavior*, , 248-265.
- Furberg, H., Kim, Y., Dackor, J., Boerwinkle, E., Franceschini, N., Ardissino, D., . . . Merlini, P. A. (2010). Genome-wide meta-analyses identify multiple loci associated with smoking behavior. *Nature Genetics*, 42(5), 441.

- Grimard, F., & Parent, D. (2007). Education and smoking: Were vietnam war draft avoiders also more likely to avoid smoking? *Journal of Health Economics*, 26(5), 896-926.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255.
- Hämäläinen, U., & Uusitalo, R. (2008). Signalling or human capital: Evidence from the finnish polytechnic school reform. *Scandinavian Journal of Economics*, 110(4), 755-775.
- Härkänen T, Karvanen J, Tolonen H, Lehtonen R, Djerf K, Juntunen T, Koskinen S (2016). Systematic handling of missing data in complex study designs - experiences from the Health 2000 and 2011 Surveys. *Journal of Applied Statistics*.
- Kandel, D. B., Griesler, P. C., & Hu, M. (2015). Intergenerational patterns of smoking and nicotine dependence among US adolescents. *American Journal of Public Health*, 105(11), e72.
- Kemm, J. R. (2001). A birth cohort analysis of smoking by adults in great britain 1974-1998. *Journal of Public Health*, 23(4), 306-311.
- Kempton, D., & Marcus, J. (2013). Spillover effects of maternal education on child's health and health behavior. *Review of Economics of the Household*, 11(1), 29-52.
- Kinnunen, J. M., Pere, L., Raisamo, S., Katainen, A., Ollila, H., & Rimpelä, A. (2017). Nuorten terveystapatutkimus 2017: Nuorten tupakkatuotteiden ja päihteiden käyttö sekä rahapelaaminen.
- Kivinen, O., Hedman, J., & Kaipainen, P. (2012). Koulutusmahdollisuuksien yhdenvertaisuus suomessa. eriarvoisuuden uudet ja vanhat muodot.
- Koskinen, S., Lundqvist, A., & Ristiluoma, N. (2012). Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi suomessa 2011.
- Kroch, E. A., & Sjoblom, K. (1994). Schooling as human capital or a signal: Some evidence. *Journal of Human Resources*, , 156-180.
- Krugman, P., & Wells, R. (2008). *Microeconomics* (2. ed ed.). New York: Worth. Retrieved from <https://jyu.finna.fi/Record/jykdok.1119330>
- Leonardi-Bee, J., Jere, M. L., & Britton, J. (2011). Exposure to parental and sibling smoking and the risk of smoking uptake in childhood and adolescence: A systematic review and meta-analysis. *Thorax*, , thx. 2010.153379.
- Lochner, L. (2011). Non-production benefits of education: Crime, health, and good citizenship. *Non-Production Benefits of Education: Crime, Health, and Good Citizenship*,
- Maralani, V. (2014). Understanding the links between education and smoking. *Social Science Research*, 48, 20-34.
- Mercken, L., Snijders, T. A., Steglich, C., Vertiainen, E., & De Vries, H. (2010). Smoking-based selection and influence in gender-segregated friendship networks: A social network analysis of adolescent smoking. *Addiction*, 105(7), 1280-1289.
- Mocan, N., & Altindag, D. T. (2014). Education, cognition, health knowledge, and health behavior. *The European Journal of Health Economics*, 15(3), 265-279.

- Monaco, K., & Yamarik, S. (2015). Are there human capital externalities in US states? evidence from the current population survey. *Economics Bulletin*, 35(4), 2345-2362.
- Münich, D., & Psacharopoulos, G. (2018). *Education externalities*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2766/309796
- Myrskylä, P. (2009). Koulutus periytyy edelleen. Hyvinvointikatsaus 1/2009.OECD. (2017a). *Education at a glance 2017*
- OECD. (2017a). Education at a glance 2017: OECD Indicators. *OECD Publishing, Paris*.
- OECD. (2017b). Health at a Glance 2017: OECD Indicators. *OECD Publishing, Paris*.
- OECD. (2018a). Adult education level. <https://data.oecd.org/eduatt/adult-education-level.htm>. Viitattu 6.11.2018.
- OECD. (2018b). Daily smokers. <https://data.oecd.org/healthrisk/daily-smokers.htm>. Viitattu 6.11.2018.
- OECD. (2018c). Health at a glance. <https://www.oecd-ilibrary.org/>. Viitattu 5.11.2018.
- OECD. (2018d). Intergenerational mobility in education. <https://stats.oecd.org/>. Viitattu 12.11.2018.
- Oreopoulos, P., & Salvanes, K. G. (2011). Priceless: The nonpecuniary benefits of schooling. *Journal of Economic Perspectives*, 25(1), 159-184.
- Paavola, M., Vartiainen, E., & Haukkala, A. (2004). Smoking from adolescence to adulthood: The effects of parental and own socioeconomic status. *The European Journal of Public Health*, 14(4), 417-421.
- Pampel, F. C. (2008). Differences in the influence of family background and social activities on smoking of minority and white high school seniors, 1976–2004. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 10(6), 507-515.
- Pekkarinen, J., & Sutela, P. (2002). *Kansantaloustiede* (9. uud. p. ed.). Helsinki: WSOY. Retrieved from <https://jyu.finna.fi/Record/jykdok.893886>
- Pohjola, M. (2012). *Taloustieteen oppikirja* (7. uud. p. ed.). Helsinki: Sanoma Pro. Retrieved from <https://jyu.finna.fi/Record/jykdok.1237074>
- Sacerdote, B. (2007). How large are the effects from changes in family environment? A study of korean american adoptees. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(1), 119-157.
- Savutonsuomi.fi. (2019) Askel askeleelta savuttomaksi. <https://savutonsuomi.fi/>. Viitattu 26.4.2019.
- Silles, M. A. (2009). The causal effect of education on health: Evidence from the united kingdom. *Economics of Education Review*, 28(1), 122-128.
- Skalli, A. (2001). The role of schooling: Screening versus human capital. *Education and Earnings.PURE*, , 41-62.
- Solberg, L. I., Asche, S. E., Boyle, R., McCarty, M. C., & Thoele, M. J. (2007). Smoking and cessation behaviors among young adults of various educational backgrounds. *American Journal of Public Health*, 97(8), 1421-1426.
- Sotkanet.fi. (2018) Päivittäin tupakoivien osuus. <https://sotkanet.fi/sotkanet.fi/index>. Viitattu 27.10.2018.

- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2011). *Introduction to econometrics* (3rd ed. Global edition ed.). Boston: Pearson Education. Retrieved from <https://jyu.finna.fi/Record/jykdok.1239112>
- THL. (2017). *Tupakkatilasto 2016*. ().
- Tilastokeskus. (2009). Valtaosa uusista ylioppilaista viettää väli vuoden opinnoista. Viitattu 6.3.2019. https://www.stat.fi/artikkelit/2009/art_2009-03-16_001.html?s=0
- Tilastokeskus. (2010). Koulutuksen niukkuudesta koulutuksen valintamyymälään: Hyppäys kansakoulusta peruskouluun. Viitattu 7.3.2019. http://www.stat.fi/artikkelit/2010/art_2010-06-07_005.html?s=2
- Tilastokeskus. (2016). Palkansaajien mediaaniansio 2 963 euroa kuukaudessa vuonna 2015. https://www.stat.fi/til/pra/2015/pra_2015_2016-09-29_tie_001_fi.html. Viitattu 31.10.2018.
- Vandewater, E. A., Park, S. E., Carey, F. R., & Wilkinson, A. V. (2013). Intergenerational transfer of smoking across three generations and forty-five years. *Nicotine & Tobacco Research*, 16(1), 11-17.
- Weisbrod, B. A. (1962). Education and investment in human capital. *Journal of Political Economy*, 70(5, Part 2), 106-123.
- WHO. (2018). Tobacco Key facts. <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>. Viitattu 5.11.2018.
- Yáñez, A. M., Leiva, A., Estela, A., & Čukić, I. (2017). The associations of personality traits and parental education with smoking behaviour among adolescents. *PloS One*, 12(3), e0174211.