



**TURUN  
YLIOPISTO**  
Kauppakorkeakoulu

# **Sokerin syntiverojen tehokkuus terveystalouden työvälineenä**

Taloustieteen kandidaatintutkielma

Laatija:  
Visa Vilppala

Ohjaaja:  
KTM, FM Wilma Nissilä

10.12.2024

Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Kandidatutkielma

**Oppiaine:** Taloustiede

**Tekijä:** Visa Vilppala

**Otsikko:** Sokerin syntiverojen tehokkuus terveystalouden työvälteenä

**Ohjaaja:** KTM, FM Wilma Nissilä

**Sivumäärä:** 41 sivua

**Päivämäärä:** 10.12.2024

Tutkielmassa käsitellään syntiverotusta, keskittyen etenkin sokeripitoisten hyödykkeiden ohjaavaan valmisteverotukseen. Tutkielmassa tarkastellaan sokerin syntiveroja terveystalouden työkaluna, ja pyritään vastaamaan kysymykseen: onnistutaanko sokerin valmisteveroilla vähentämään tehokkaasti sokerin kulutusta? Samalla tutkielman tarkoituksena on tarkastella tekijöitä, joilla on merkittävää vaikutusta veron ohjaavan vaikutuksen kannalta.

Aluksi analysoidaan korjaavan verotuksen teoriaa. Tutkielmassa tarkastellaan syntiverotusta ja sen käyttöönoton syitä, jotka ovat yhteydessä syntiverojen oikeutukseen poiketa verotuksen neutraalisuustavoitteista. Verokohtaannon teoriassa käsitellään tekijöitä, joiden avulla toteutettujen sokerin valmisteverojen vaikutusta ja tehokkuutta arvioidaan tarkastellessa empiirisiä tutkimuksia. Empiirisessä osuudessa tarkastellaan veron siirtymistä kuluttajahintoihin, peilaten tuloksia esiteltyyn veron kohtaannon tutkimuksen teoriaan. Lisäksi tarkastellaan empiiristä tutkimusta asetetuista sokerin valmisteveroista, ja analysoidaan hyödykkeiden kysynnässä tapahtuneiden muutoksien perusteella veron ohjaavaa vaikutusta sekä sen tehokkuutta.

Tutkielmassa tarkastellun empirian perusteella sokerin valmisteverojen vaikutukset sokerin kulutukseen vaihtelevat suuresti. Yleisesti verotettujen sokeripitoisten hyödykkeiden kulutus vähenee verojen käyttöönoton myötä, mutta tutkimuskysymykseen sokerin valmisteverojen tehokkaasta vaikutuksesta sokerin kulutukseen ei saada muodostettua yhtenevää vastausta. Kuluttajat reagoivat preferensseistään riippuen valmisteveroihin eri tavalla, ja asetetun veron muodolla on myös merkittävä vaikutus sen aiheuttamaan ohjaavaan vaikutukseen. Tarkasteltujen tutkimusten perusteella sokerin syntiverojen mahdollinen regressiivisyys sekä niiden aiheuttamien hyvinvointitappioiden suuruus suhteessa veron korjaavaan vaikutukseen kyseenalaistavat myös verojen tehokkuutta.

Veron ohjaavan vaikutuksen kannalta merkittäväksi tekijäksi nousevat verotettujen hyödykkeiden läheiset korvaavat hyödykkeet, joiden huomiointi veron muotoa suunnitellessa mahdollistaa veron tehokkaamman ohjaavan vaikutuksen. Toiseksi potentiaaliseksi tekijäksi veron ohjaavan vaikutuksen kannalta mainitaan veron signaloiva vaikutus. Tarkastellun empirian perusteella todetaan lisätutkimuksen tarve korjaavista valmisteveroista, joiden rinnalle yhdistetään veron käyttöönoton syistä sekä verotettavien hyödykkeiden haittavaikutuksista tehokkaasti viestiviä toimenpiteitä.

**Avainsanat:** valmisteverot, syntiverot, ulkoisvaikutukset, sisäisvaikutukset

# SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ohjaavien valmisteverojen teoria</b>	<b>7</b>
	2.1 Syntivero	7
	2.2 Perusteet syntiveron käyttöönotolle	8
	2.3 Syntiveroihin liittyvät ongelmat	13
<b>3</b>	<b>Veron ohjaavan vaikutuksen tehokkuuden arviointi</b>	<b>16</b>
	3.1 Verokohtaanto	16
	3.2 Veron siirtyminen hintoihin	17
	3.3 Substituutiovaikutus	19
<b>4</b>	<b>Empiiriset tutkimukset sokerin syntiveroista</b>	<b>21</b>
	4.1 Vaikutus hintoihin	21
	4.2 Vaikutus kysyntään	24
	4.2.1 Suomen makeisvero	24
	4.2.2 Tanskan virvoitusjuomavero	25
	4.2.3 Katalonian virvoitusjuomavero	27
	4.2.4 Ranskan virvoitusjuomavero	28
	4.3 Johtopäätökset	29
<b>5</b>	<b>Yhteenveto</b>	<b>33</b>
	<b>Lähteet</b>	<b>35</b>

# 1 Johdanto

Jo yli 200 vuotta sitten Adam Smith (1776, 1265) totesi, että lähes universaalien kulutuksen kohteeksi tulleet sokeri, rommi ja tupakka ovat hyödykkeitä, jotka eivät ole lähelläkään elämän välttämättömyyksiä, mikä tekee niistä sopivia kohteita verotukselle. Nyt yli kahden vuosisadan jälkeen mainittujen hyödykkeiden verotus on vakiintunut useassa maassa julkisten tulojen keräämiseksi, mutta samalla niiden kulutuksesta aiheutuvista haittavaikutuksista on saatu suuri määrä tietoa. Tämä on herättänyt kiinnostusta tutkia verotusta julkisen sektorin rahoituksen sijaan keinona, jolla voitaisiin vähentää tällaisten haitallisten hyödykkeiden kulutusta ja siten ennaltaehkäistä kulutuksen aiheuttamia haittoja.

Liiallinen sokerin kulutus on merkittävästi yhteydessä ylipainoon, diabetekseen ja hammaskarieksen kehittymiseen. Vuosina 2011–2030 kustannukset globaalissa bruttokansantuotteessa diabetekseen liittyvien menojen takia arvioidaan olevan yhteensä noin 1,7 triljoonaa Yhdysvaltain dollaria. Maailmanlaajuinen ylipainon esiintyminen on lähes kolminkertaistunut vuodesta 1975 lähtien. (Maailman terveysjärjestö WHO 2017.) Suomessa lihavuus on yleistynyt työikäisillä, ja nykypäivänä noin 1,2 miljoonan suomalaisen aikuisen painoindeksi ylittää lihavuuden rajan (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos THL 2023).

Tutkielman tavoitteena on vastata kysymykseen, onnistutaanko sokerin kulutukseen kohdistuvilla valmisteveroilla vähentämään tehokkaasti kuluttajien sokerin kulutusta. Kysymykseen pyritään vastaamaan käsittelemällä sokeripitoisten hyödykkeiden haittaveroja sekä niiden tehokkuutta kuluttajavalintojen ohjaajana. Kysymyksen ohella pyritään tarkastelemaan valmisteveron kulutusta ohjaavan vaikutuksen tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä.

Taloustieteessä on kauan tunnistettu, että asettamalla korjaava vero hyödykkeille, joiden kulutuksesta haittaa muille, on hyvinvointia kasvattavia vaikutuksia. Viime aikoina on keskusteltu yhä enemmän siitä, että sama voisi toimia myös kuluttajille itselleen haitallisten hyödykkeiden tapauksessa. Ulkoisvaikutusten lisäksi yksilöt joskus jättävät huomiotta kulutuksen hyödylliset tai haitalliset vaikutukset heihin itseensä. Tämä voi johtua muun muassa puutteellisesta informaatiosta, tai koska he eivät ota kulutuksen pidemmän aikavälin vaikutuksia huomioon esimerkiksi nykyhetken keskittyneiden preferenssien takia. (Allcott ym. 2023, 22.) Tällöin virheellisesti optimoivat kuluttajat aiheuttavat niin kutsuttuja sisäisvaikutuksia itselleen, mikä luo ulkoisvaikutusten tapaan oikeutuksen korjaavalle verotukselle (Gerster & Kramm 2024, 394). Tupakan ja alkoholin valmisteverojen rinnalle onkin kasvavissa määrin otettu käyttöön negatiivisia

sisäisvaikutuksia aiheuttavien elintarvikkeiden, kuten sokeripitoisten tai rasvaisten ruokien valmisteveroja, joilla pyritään vähentämään niiden kulutusta.

Aihe on myös yhteiskunnallisesta näkökulmasta ajankohtainen. Yksi yleisimmistä sokerin kulutukseen kohdistuvista valmisteveroista, virvoitusjuomavero, oli heinäkuussa 2022 käytössä jo 108 maassa (WHO 2023). Suomessa Orpon hallitus on esittämässä makeisten ja suklaan arvolisäverokannan korottamista 14 prosentista 25,5 prosenttiin kesäkuusta 2025 alkaen (Valtiovarainministeriö 2024). Myös Terveyden ja hyvinvoinnin laitos on ilmoittanut kannattavansa terveysperusteista verotusta elintarvikkeiden sokeri-, rasva-, ja suolapitoisuuksien mukaan (THL 2024). Pohjoismaiden ministerineuvoston (2024) raportissa verotuksellisia ratkaisuja suositellaan tärkeänä keinona ruokavalioiden muuttamiseen terveellisemmäksi, informaatiokampanjoiden ja muiden ohjauskeinojen ohella. Sokerin verotus on myös yksi Maailman terveysjärjestön (2013) tärkeimmistä interventioehdotuksista tarttumattomien sairauksien torjumiseksi ja kontrolloimiseksi. Kun haitallisten hyödykkeiden valmisteveroja otetaan käyttöön yhä useammassa hyödykeryhmissä, on tärkeää tutkia niiden vaikutuksia, sekä sitä, onnistutaanko verotuksella saavuttamaan sen käyttöönottoon liittyviä tavoitteita.

## 2 Ohjaavien valmisteverojen teoria

### 2.1 Syntivero

Kulutusverot ovat tavaroiden ja palveluiden kulutukseen kohdistuvia välillisiä veroja, jotka voidaan jakaa yleisiin ja erityisiin kulutusveroihin (Juanto 2018, 4). Suomessa yleisenä kulutusverona toimii arvonlisävero. Yleiset kulutusverot kohdistetaan suureen hyödykejoukkoon. Erityisten kulutusverojen, eli valmisteverojen kohteena on yleensä vain tietty hyödykejoukko, ja yleensä samasta joukosta kannetaan myös arvonlisäveroa. (Niskakangas 2020, 120.)

Tärkein verotuksen tavoite on tuottaa rahoitus julkiselle sektorille ja sen toiminnalle. Tällaisia tavoitteita kutsutaan fiskaalisiksi tavoitteiksi (Niskakangas 2011, 24). Verotuksella on neutraalisuustavoite: verotus ei saisi vaikuttaa hintoihin niin, että sillä olisi vaikutusta kuluttajien valintoihin (Juanto 2018, 12). Taustalla on liberalistinen käsitys siitä, että talous toimii parhaiten silloin, kun julkinen valta tulee vapaan markkinatalouden väliin vain pienissä määrin (Niskakangas 2020, 17).

Valmisteveroilla on usein fiskaalisten tavoitteiden lisäksi myös ohjaavia tavoitteita (Niskakangas 2020, 167). Ohjaavaa verotusta voidaan taas pitää neutraalin verotuksen vastakohtana. Tällöin verotuksella pyritään siis vaikuttamaan yksityisen sektorin tekemiin päätöksiin (Niskakangas 2020, 53–54). Sokeriin kohdistuvien ohjaavien verojen tavoitteena ovat terveystaloudelliset tavoitteet. Terveystalouden tavoitteena on yleisen terveyden ja fyysisen hyvinvoinnin edistäminen sekä terveyden- ja sairaanhoidon kustannusten tasaaminen. Terveystaloudellisiin tavoitteisiin tähtäävillä verotoimenpiteillä pyritään tasaamaan sairauksista aiheutuneita kuluja sekä ennaltaehkäisemään terveyshaittoja. (Niskakangas 2020, 46.)

Hyvinvointitaloustiede (engl. welfare economics) on taloustieteen osa-alue, joka arvioi allokaatioiden tehokkuutta taloudessa sekä niihin liittyvää varallisuuden jakoa (Weston & Townsend 2008, 7). Perinteisessä hyvinvointitaloustieteessä yleinen oikeutus ohjaaville haittaveroille on, että kulutuksesta aiheutuu negatiivisia ulkoisvaikutuksia muille (Hoffer ym. 2014, 48–49). Tällöin puhutaan korjaavasta verotuksesta: yksilön kulutukselle, josta on haittaa muille osapuolille, asetetaan haittaverot, jolla pyritään korjaamaan kulutus yhteiskunnan kannalta sopivammalle tasolle (Tuomala 2009, 107). Syntiverotus eroaa tällaisesta perinteisestä haittaverosta siten, että sen pääasiallinen tavoite on korjata kuluttajan itselleen aiheuttamia haittoja eli sisäisvaikutuksia (Linnakangas & Juanto 2020, 26–27). Syntivero on siis valmistevero, joka määrätään hyödykkeille, joiden kulutuksella on haitallisia vaikutuksia kuluttajan terveydelle.

Tällaisia hyödykkeitä ovat muun muassa alkoholi, tupakka sekä sokeripitoiset virvoitusjuomat.

Syntiverojen tavoitteina verotulojen keräämisen rinnalla ovat veronalaisten hyödykkeiden kulutuksen vähentäminen sekä väestön terveyden parantaminen. (Miracolo ym. 2021, 790.)

Syntiveron avulla pyritään korottamaan hyödykkeen hintaa ja sitä myötä vähentämään hyödykkeen kulutusta (Linnakangas & Juanto 2020, 17). Syntiverot auttaisivat kuluttajaa pääsemään yli puutteellisesta itsekontrollista ilmaisemalla kulutuksen todellisen hinnan, joka ottaa huomioon myös nykyisen kulutuksen pitkän aikavälin vaikutukset (Delmodde & Dold 2022, 81).

Syntiveron piiriin kuuluvista hyödykkeistä käytetään myös nimitystä syntihyödyke (engl. sin good). Lorenzi (2004, 60) on laatinut listan kolmesta tyypillisestä ominaisuudesta, jotka syntiveron kohteena olevilla syntihyödykkeillä on. Ensinnäkin hyödykkeiden kysyntä on joustamatonta, eli kysyntä ei reagoi suuresti hinnanmuutoksiin. Joustamaton kysyntä johtuu siitä, että hyödykkeen kulutus on nautinnollista, tavaksi tullutta, vaikea lopettaa tai jopa addiktoivaa. Toiseksi hyödykkeen kulutus on haitallista kuluttajalle. Tällaisia haittoja ovat esimerkiksi heikentynyt terveys ja ylipaino. Kuten O'Donoghue ja Rabin (2006, 1826) ilmaisevat, syntihyödykkeen kulutus aiheuttaa negatiivisen ulkoisvaikutuksen kuluttajan tulevaisuuden minälle. Kolmantena hyödykkeen kulutus aiheuttaa sisäisvaikutusten lisäksi negatiivisia ulkoisvaikutuksia, eli myös muut kärsivät yksilön hyödykkeen kuluttamisesta (Lorenzi 2004, 60).

## 2.2 Perusteet syntiveron käyttöönnotolle

Terveysperusteisia syntiveroja on kritisoitu muun muassa siitä, että ne karsivat yksilön vapautta tehdä henkilökohtaisia valintoja ravintonsa suhteen (Franck ym. 2013, 1951). Veroa, jolla on fiskaalisten tavoitteiden lisäksi kulutusta ohjaavia tavoitteita, voidaan pitää myös ristiriitaisena (Juanto ym. 2018, 1). Mitä tehokkaampi veron ohjaava vaikutus on, sitä pienemmäksi jäävät verolla kerätyt julkisen sektorin tulot. Tästä ohjaavien verojen ristiriidasta käytetään myös nimitystä fiskaalinen paradoksi. (Niskakangas 2011, 55.) Verotuksellista väliintuloa sokerin kulutuksen vähentämiseksi perustellaan kustannuksilla ja haitoilla, joita ei oteta huomioon kulutuksen aikana. Näihin kuuluvat aiemmin mainitut muille aiheutuvat haitalliset ulkoisvaikutukset sekä kuluttajalle itselleen aiheutuvat sisäisvaikutukset. (Griffith ym. 2020, 168.)

Jotkin hyödykkeet tuottavat suoria haitallisia ulkoisvaikutuksia, kuten esimerkiksi savukkeiden polttaminen aiheuttaa passiivista tupakointia. Allcott ym. (2019b, 208) mainitsevat sokeripitoisten virvoitusjuomien tapauksessa merkittävimmäksi ulkoisvaikutukseksi julkisen terveydenhuollon kustannukset. Terveys- ja kuormituksen huollon ja kustannuksien voidaan ajatella olevan yleistettävissä myös sokerin kulutuksen negatiivisiksi ulkoisvaikutuksiksi. Allcott ym. (2019b, 208)

kutsuvat näitä ulkoisvaikutuksia myös moraalikatokustannuksiksi tai fiskaalisiksi ulkoisvaikutuksiksi. Moraalikato on tyypillisesti määritelty liikakulutuksena, joka johtuu kuluttajan mahdollisuuksista vakuutusetuksiin. Käytännössä yksilö saa tuen kulutukseensa, minkä seurauksena hän jatkaa kulustaan tilanteeseen, jossa kulutuksen rajahyöty alittaa rajakustannukset. Moraalikadon yhteiskunnallinen kustannus on silloin vakuutusetuuden aiheuttama hyvinvointitappio. (Marshall 1976, 880.) Esimerkiksi kuluttajan suuria määriä sokeria sisältävä ruokavalio lisää hänen todennäköisyyttään sairastua tyyppin 2 diabetekseen ja sitä myötä hakeutua julkisesti rahoitetun terveydenhuollon palveluiden piiriin (Griffith ym. 2020, 168).

Tällaiset ulkoisvaikutuksia korjaavat haittaverot tunnetaan taloustieteessä nimellä Pigou-verot. Pigoun (1920) mukaan, jos hyödykkeen kuluttamisella on haitallisia ulkoisvaikutuksia muille, eivät kuluttajat sääntelemättömillä markkinoilla ota tätä huomioon perustaessaan kulutus päätöksensä markkinahintaan, jolloin hyödykettä kulutetaan liikaa. Verottamalla hyödykettä, jonka kuluttamisella on haitallisia ulkoisvaikutuksia, voidaan kasvattaa hyvinvointia ohjaamalla sen avulla kulutusta optimaalisemmalle tasolle (Allcott ym. 2023, 23). Pigou-vero on ulkoisvaikutuksia korjaava yksikkövero, jonka määrä yksikköä kohden asetetaan vastaamaan toiminnasta aiheutuvan ulkoisvaikutuksen rajahaittaa. (Bell 1995, 104–105). Tämän periaatteen mukaan sokerin tapauksessa syntiveron voidaan ajatella korjaavan julkisen terveydenhuollon ongelmia nostamalla kuluttajan maksaman kustannuksen yhteiskunnallisen kustannuksen kanssa yhtä suureksi. Pigou-vero korjaa yli optimaalisen tason olevan kulutuksen veloittamalla siitä kustannuksen, jota ei muuten otettaisi huomioon markkinatransaktiossa, minkä ansiosta kuluttajat sisäistävät (engl. internalize) ulkoisvaikutuksen (Cornes & Sandler 1985, 1–2). Vero on yksikkövero, eikä prosentuaalinen ad valorem-vero, koska veron määrä asetetaan veron kohteena olevasta toiminnasta aiheutuvan haitan mukaan, eikä niinkään toiminnan hinnan mukaan (Nellor 1995, 109).

Sokerin ohjaava verotus perustuen pelkästään ulkoisvaikutuksiin ei vaikuta kuitenkaan oikeutetulta: kuten Hoffer ym. (2014, 56) mainitsevat, on vaikeaa löytää oikeutusta verottaa esimerkiksi sokeripitoista jätettä vetoamalla pelkästään sen ulkoisvaikutuksiin, kun kulutuksen haittavaikutuksia muille verrataan esimerkiksi hiilivoimalan tuotannosta aiheutuviin ulkoisvaikutuksiin. Käyttäytymistaloustieteen tutkimus osoittaa, että yksilöt saattavat joskus kuluttaa hyödykkeitä enemmän kuin itse haluaisivat, mikä voisi oikeuttaa verottamisen tilanteissa, joissa tällaisen ylikulutuksen kohteena ovat yksilölle haitalliset hyödykkeet (O'Donoghue & Rabin 2005; Lassen & Mahler 2023). Oikeutus syntihyödykkeiden ohjaavalle verotukselle perustuukin siis yhdessä siitä aiheutuviin ulkoisvaikutuksiin, sekä paternalistiseen näkemykseen siitä, että

interventiolla voitaisiin auttaa yksilöä tekemään hänelle itselleen suotuisampia kulutusvalintoja, ja korjata verotuksella siten myös kulutuksesta aiheutuvia haitallisia sisäisvaikutuksia.

Yksilöt tekevät valintoja perustuen heidän odotuksiinsa valintojen seurauksista sekä eksogeenisista tekijöistä, jotka voivat vaikuttaa siihen, miten tulevaisuus kehittyy (Thaler 2016, 1593).

Perinteisesti taloustieteessä oletetaan, että tällaiset kuluttajan uskomukset (engl. beliefs) ovat harhattomat sekä heidän preferenssinsä ovat hyvin määritellyt. Kuluttajat tekevät siis optimaalisia valintoja perustuen uskomuksiinsa ja preferensseihinsä. Tämä tarkoittaa sitä, että yksilöillä on rajattomat kognitiiviset kyvyt sekä rajaton tahdonvoima, sillä he valitsevat aina parhaan mahdollisen vaihtoehdon, eikä hetkellisesti houkuttelevimpia vaihtoehtoja. (Thaler 2016, 1578.) Yksi käyttäytymistaloustieteen pääoletuksista, rajoitettu tahdonvoima (engl. bounded willpower) kuitenkin haastaa perinteisiä oletuksia muun muassa siinä, etteivät yksilöt tee aina heille itselleen parhaita päätöksiä. Rajoitettu tahdonvoima viittaa tilanteisiin, joissa intertemporaalisissa valinnoissa yksilöt diskonttaavat lähitulevaisuutta myöhäisempää tulevaisuutta voimakkaammin. (Dold 2023, 138.) Tällaisessa tilanteessa yksilön preferenssit ovat aikaepäjohdonmukaiset: kahden tulevaisuuden eri ajankohdan kulutuksen välinen rajasubstituutioaste – suhde, jossa kuluttaja on valmis vaihtamaan kulutusta näiden kahden ajankohdan välillä – riippuu ajankohdasta, jolloin rajasubstituutioaste on arvioitu (Caillaud & Jullien 2000, 1116). Aikaepäjohdonmukaiset preferenssit omaava yksilö suunnittelee aluksi tekevänsä päätöksen, joka sisältää pieniä nykyhetken uhrauksia suurempaa tulevaisuuden hyötyä vastaan, mutta päätöksenteon koittaessa hän ei tee pientä nykyhetken uhrausta. Sen sijaan hän päätyy valitsemaan välittömämpää mutta pienemmän määrän hyötyä tuottavan vaihtoehdon, myöhäisempää mutta suuremman määrän hyötyä tuottavan sijaan. (Dold 2023, 138.) Aikaepäjohdonmukainen kuluttaja siis muuttaa seuraavassa periodissa suunnitelmaa, jota hän piti aikaisemmassa periodissa optimaalisena.

Aikaepäjohdonmukaisia preferenssejä voidaan tarkastella beta-delta-diskonttausmallin avulla. Mallin alkuperäisen muotoilun kehittivät Phelps ja Pollak (1986). Esitetään seuraavaksi Beta-delta-diskonttausmalli Bhattacharyan ym. (2014) mukaisesti. Olkoon  $U$  kuluttajan kokonaishyöty ja olkoon  $\beta$  ja  $\delta$  parametrit, joille  $0 \leq \beta \leq 1$  ja  $0 \leq \delta \leq 1$ . Tällöin kokonaishyöty  $U$  voidaan kirjoittaa muotoon

$$U = U_0 + \beta[\delta U_1 + \delta^2 U_2 + \dots + \delta^T U_T],$$

jossa  $U_t$  on kuluttajan periodin  $t$ ,  $t = 0, 1, 2, \dots, T$  hyöty. Parametri  $\delta$  on diskonttauskerroin, joka laskee tulevaisuuden periodista saatua hyötyä asteittain enemmän aina jokaisella seuraavalla periodilla. Parametri  $\beta$  on nykyharhaparametri, joka diskonttaa hyötyä kaikissa tulevisissa

periodeissa. Jos  $\beta = 1$ , preferenssit ovat aikajohdonmukaiset, eli kuluttaja pysyy suunnitelmassa, jota hän piti aikaisemmassa periodissa optimaalisena. Tällöin toteutuvan hyötyfunktion sanotaan toteuttavan eksponentiaalista diskonttausta, sillä periodin  $t$  hyöty on  $\delta^t$  kertaa sen arvoinen, kuin hyöty nykyisessä periodissa. Mallissa hyötyfunktio on dynaamisesti epäjohdonmukainen, jos ja vain jos  $\beta < 1$ . Tämän tuloksena tulevan hyötyfunktion sanotaan toteuttavan hyperbolista diskonttausta. (Bhattacharya ym. 2014.)

Kun harhaparametri  $\beta < 1$ , rajasubstituutioaste periodin  $t$  ja  $t + 1$  välillä missä tahansa aiemmassa ajankohdassa on  $\delta$ , mutta vaihtuu arvoksi  $\beta\delta$  periodissa  $t$ . Kaksi eri kulutusvaihtoehtoa ensi periodista alkaen voidaan nähdä yhtä preferoituina nykyisessä periodissa, mutta enemmän välitöntä kuluttamista sisältävä vaihtoehto muuttuu ensi periodissa preferoidummaksi. Tämä johtaa taipumukselle valita toimia, jotka tuottavat lyhyen aikavälin hyötyä pitkän aikavälin hyötyä tuottavien sijaan. (Caillaud & Jullien 2000, 1117.) Kun  $\beta < 1$ , viitataan sen usein kuvaavan itsehillinnän ongelmaa, sillä se kuvastaa lyhyen aikavälin taipumusta valinnoille, joita vastaan yksilö on missä tahansa muussa ajanhetkessä (O'Donoghue & Rabin 2006, 1829). Sisäisvaikutukset itsehillinnän ongelmien muodossa tarkoittavat, että kuluttaja aliarvioi kulutuksen pitkän aikavälin haitalliset vaikutukset (Schmacker & Smed 2023, 1).

Empiiristen ja kokeellisten tutkimuksien avulla on havaittu laajalti tilanteita, joissa kuluttajien diskonttausfunktiot ovat ennemmin hyperbolisia kuin eksponentiaalisia (Thaler 1981; Loewenstein & Prelec 1992; Augenblick ym. 2015). Jos aikaepäjohdonmukaiset preferenssit saavat yksilön jättämään huomiotta hyödykkeen kulutuksesta aiheutuvia haittoja, heidän kysyntänsä hyödykkeelle on kaikilla hinnoilla suurempi kuin mitä se olisi dynaamisesti johdonmukaisen preferenssien kanssa. (Allcott ym. 2023, 23). Aikaepäjohdonmukaiset preferenssit viittaavat siihen, että yksilön ”tulevaisuuden minä” haluaisi rajoittaa ”nykyhetken minäänsä” käyttäytymään kärsivällisemmin. Siten aikaepäjohdonmukaisilla yksilöillä on tarve sitoutumismekanismeille, jotka kannustavat täsmällisempään käyttäytymiseen nykyhetkessä. (Gruber 2002, 122.)

Toinen käyttäytymistaloustieteen lähtökohta, joka haastaa perinteisiä taloustieteen oletuksia, on rajoitetun rationaalisuuden (engl. bounded rationality) käsite. Rajoitettu rationaalisuus tarkoittaa rationaalista päätöstä, kun päätöksenteon haastavuus ylittää yksilön kognitiiviset kyvyt tiedonhankinnan sekä sen prosessoinnin muodossa. (Altman 2004, 7.) Rajoitetun rationaalisuuden tapauksessa Thalerin (2016, 1578) mainitsema taloustieteen oletus yksilön rajattomista kognitiivisista kyvyistä ei siis enää pidä paikkaansa. Rajoitettu rationaalinen valinta ei kuitenkaan ole irrationaalinen tai edes suboptimaalinen valinta. Sen sijaan se on optimaalinen valinta ottaen

huomioon päätöksentekijän kognitiiviset rajoitteet. Rajoitetun rationaalisuuden lähtökohta ei ole enää perinteisen taloustieteen mallien tapaan hyödyn absoluuttinen maksimointi, vaan jonkin tietyn tyytyväisyystason saavuttaminen (engl. *satisficing*). (Altman 2004, 7–8.)

Rajoitetun rationaalisuuden aiheuttajista sokerin kulutuksen tapauksessa merkittävänä voidaan pitää kuluttajien puutteellista informaatiota hyödykkeiden sisällöstä ja niiden terveysvaikutuksista. Esimerkiksi Allcott ym. (2023, 23) havaitsivat, että matalan tulotason kotitalouksilla on heikompi ravitsemustietämys ja samalla he ovat suurin sokeripitoisten virvoitusjuomien kuluttajaryhmä. Ilman kolmannen osapuolen väliintuloa kuluttajien pitäisi itse, budjettirajoite sekä ruokien hinnat huomioon ottaen, valita optimaalinen energiansaanti sekä ymmärtää, mitä vaikutuksia valinnoilla on heidän terveyteensä. Valmisteveron asettamisen ohella valtio pystyy välittämään informaatiota kuluttajille, sillä verotuksen syitä käsitellään usein julkisesti. Kun yksilöt tiedostavat veron asettamisen syyt, he eivät muuta kulutusvalintojaan perustuen pelkkiin veron aiheuttamiin hinnanmuutoksiin, vaan kulutus päätöksiä voi ohjata myös lisäinformaatio, jonka he vastaanottavat veron asettavalta taholta. Tällaista informaation välittämistä kutsutaan myös signaloimiseksi. (Licari & Meier 2000, 875–876.) Voidaan siis ajatella, että asetettaessa sokerin valmisteveroa terveyspoliittisiin tavoitteisiin vedoten, saavat kuluttajat lisätietoa sokerin haittavaikutuksista, mikä ohjaa vähentämään kulutusta hyödykkeiden hinnannousun rinnalla.

Ravitustietämys ja sen vaikutus kulutustottumuksiin on mielenkiintoinen tarkastelun kohde etenkin lasten kohdalla. Tutkimukset ovat osoittaneet lasten ylipainon kasvaneen viimeisten vuosikymmenien aikana (Lister ym. 2023; Wang & Lim 2012). Yleisesti hyvinvointianalyysissa lähtökohtana pidetään yksilöiden subjektiivisia valintoja, ei niinkään hyötyä tai preferenssejä. Yksinkertaisesti hyvinvointianalyysi ohjeistaa sosiaalista suunnittelijaa kunnioittamaan valintoja, joita yksilö tekee itselleen: suunnittelijana pitäisi välttää asettamasta omaa, kolmannen osapuolen ideaa siitä, mikä on hyvää yksilölle. (Bernheim & Rangel 2007, 464.) Oletus siitä, että ihmiset tietävät, mikä on parhaaksi heille ja että heidän kulutus päätöksensä paljastavat heidän todelliset preferenssinsä, on kuitenkin epätodennäköisesti paikkansa pitävä lasten kohdalla. He voivat olla tietämättömiä terveysvaikutuksista, kyvyttömiä arvioimaan kuinka päätökset vaikuttavat heidän pitkän aikavälin terveyteensä ja herkkiä epäterveellisten ruokien mainostukselle. (Bhattacharya ym. 2014, 489–490.)

Markkinalähtöiset ratkaisut, joiden tarkoituksena on korjata dynaamisesti epä johdonmukaisten preferenssien aiheuttamaa haitallisten hyödykkeiden ylikuluttamista, ovat todennäköisesti tehottomia. Siksi valtio, joka pystyy asettamaan kaikkia markkinatransaktioita koskevia säännöksiä,

voi olla välttämätön ohjaamaan haitallisten hyödykkeiden kuluttamista lähemmäs optimaalista tasoa. (Köszegi 2005, 92.) Rajoitetusta rationaalisuudesta johtuvan epätäydellisen ravintotietämyksen parantamiseksi suora keino olisi informaatiota lisäävät toimet, kuten tietoisuutta levittävät kampanjat sekä tiedonantovaatimukset epäterveellisten tuotteiden pakkauksissa, joista molemmat ovat tutkitusti olleet myös tehokkaita (Zlatevska ym. 2018; Bollinger ym. 2011; Moran & Roberto, 2018). Elleivät nämä toimenpiteet kuitenkaan informoi täysin kaikkia kuluttajia, on ohjaaville veroille olemassa rooli täydentävänä toimenpiteenä. (Allcott ym. 2019b, 210).

Yleinen taloustieteen lähtökohta verotukseen on, että sisäisvaikutusten aiheuttamaa yli yksilön optimaalisen määrän kulutusta ei ole olemassa, ja ainoat syyt verottaa hyödykkeitä ovat verotulojen kerääminen, ulkoisvaikutusten korjaaminen tai varallisuuden uudelleenjako. Jos yksilöt kuitenkin osoittavat tällaista ylikulutusta, optimaalisen veron tavallinen laskelmatapa ei välttämättä päde. (O'Donoghue & Rabin 2006.) Haittavero korottaisi kulutuksen välittömiä ja tulevaisuuden kuluja, ja sitä myötä auttaisivat vähentämään ylikulutusta. (Schmacker & Smed 2023, 3). Jos ylikulutusta ilmenee, verotuksellisella väliintulolla vaikuttaen markkinahintoihin voisi olla hyvinvointia lisäävä vaikutus (O'Donoghue & Rabin 2003, 189).

### **2.3 Syntiveroihin liittyvät ongelmat**

Yksi yleisimpiä argumentteja syntiveroja vastaan on niiden regressiivisyys (Allcott ym. 2019a; Gruber & Köszegi 2004). Verot, jotka eivät nouse tulojen, vaan kulutuksen mukaan, voivat asettaa suuremman taakan matalamman tulotason kuluttajille. Tutkimukset ovat osoittaneet, että useiden tyypillisesti syntiverojen kohteena olevien hyödykkeiden, kuten tupakan ja sokeripitoisten virvoitusjuomien kulutus on suurempaa alhaisemman tulotason kotitalouksien piirissä (Gruber 2001; Gospodinov & Irvine 2009; Allcott ym. 2019b), mikä viittaisi matalamman tulotason kuluttajien kantavan suuremman taakan syntiveroista verrattuna korkeamman tulotason kuluttajiin.

Jos otetaan kuitenkin huomioon veron kokonaisvaikutus hyötyyn, on mahdollista, että verotettavaa hyödykettä eniten kuluttavat hyötyvät verosta eniten (Kotakorpi 2008, 96). Rahallisen kustannuksen lisäksi verot vaikuttavat aikaepäjohdonmukaisten yksilöiden hyötyyn korjaavasti vähentämällä haitallisia ulkois- ja sisäisvaikutuksia (Haavio & Kotakorpi 2011, 575). Härkänen ym. (2014, 197) ovat maininneet kolme tapausta, jolloin veron hyödylliset terveysvaikutukset ovat suurimpia alhaisemman tulotason kuluttajille: ensinnäkin, jos ennen veroa alhaisemman tulotason kuluttajien kysyntä verotettavalle hyödykkeelle on joustavampaa kuin korkeamman tulotason kuluttajilla; toiseksi, jos ennen veroa alhaisemman tulotason kuluttajat kuluttavat verotettavaa hyödykettä enemmän kuin korkeamman tulotason kuluttajat; kolmantena, jos ennen veroa alhaisemman

tulotason kuluttajien terveys on heikompi kuin korkeamman tulotason kuluttajilla. Optimaalisen veron suunnittelu sisältää vaihtokaupan kuluttajan ylijäämän laskusta aiheutuneen hyvinvointitappion, sekä sisäis- ja ulkoisvaikutuksien vähenemisestä johtuvan hyvinvoinnin kasvun välillä (Griffith ym. 2018, 2). Kuluttajan ylijäämän laskun muodostaa maksetun veron määrä, sekä rahallinen arvo siitä hyödystä, joka menetetään, kun veron jälkeen kuluttaja nauttii aiempaa vähemmän sokeria (Grummon ym. 2019, 989). Jos veron korjaavuuden positiivinen vaikutus hyvinvointiin on suurempi kuin veron rahallinen kustannus, vero voi olla kokonaisvaikutukseltaan jopa progressiivinen. (Gruber & Köszegi 2004; Kotakorpi 2008).

Syntiverojen tavallisissa malleissa oletuksena on, että yksilöiden pitkän ajan preferenssit ovat heidän aidot preferenssinsä, joita pitäisi pyrkiä maksimoimaan (Delmotte & Dold 2022, 95). Kun interventioiden toteuttamista aikaepäjohdonmukaisten preferenssien korjaamiseksi on suunniteltu, erimielisyyksiä tutkimuksessa on kuitenkin aiheuttanut lähtökohta siitä, pitäisikö hyvinvoinnin arvioinnin lähtökohtana pitää yksilön pitkän vai lyhyen aikavälin preferenssejä. Jos sisäisvaikutukset syntyvät kuluttajan puutteellisen informaation takia, on perusteltua ajatella kuluttajan hyödyn sisältävän sisäisvaikutuksesta aiheutuneet kustannukset. Kuitenkin, jos sisäisvaikutukset syntyvät dynaamisesti epäjohdonmukaisten preferenssien takia, interventiota tehdessä on valittava kanta siitä, yrittääkö maksimoida yksilön lyhyen aikavälin preferenssejä, joissa välitön kulutus tuottaa tulevaisuuden kulutusta enemmän hyötyä, vai vastaavasti pidemmän aikavälin preferenssejä.

Gul ja Pesendorfer (2001) kannattavat lyhyen aikavälin preferenssien valitsemista lähtökohdaksi paljastettujen preferenssien teorian perusteella myös tilanteissa, joissa preferenssit vaikuttavat dynaamisesti epäjohdonmukaisilta: he perustelevat, että emme pysty tekemään päätelmiä kenenkään hyödystä muutoin kuin analysoimalla, mitä he todellisuudessa ovat valinneet tehdä. Paljastettujen preferenssien näkökulma hyvinvointianalyysissä olettaa, että yksilöt eivät koskaan tekisi virheitä, jotka eivät maksimoisi heidän hyötyään, mitä voidaan kuitenkin pitää myös kyseenalaisena (Köszegi, Rabin 2007, 477–478). Pitkän ajan preferenssien maksimoimisen epäilykseksi Bernheim (2016, 39) nostaa esimerkkeinä muun muassa useiden kulttuurien painottavan hetkessä elämisen tärkeyttä, sekä sanonnan siitä, että kuolinvuoteella harvoin kadutaan liian vähäistä työskentelyä toimistolla. O'Donoghue ja Rabin (1999; 2015) kannattavat pitkän aikavälin hyödyn käyttämistä lähtökohtana hyvinvointianalyysissä: he perustelevat, että yksilöillä on olemassa määritelty hyötyfunktio, jota he yrittävät maksimoida, mutta siinä epäonnistutaan toistuvasti harhaisten preferenssien takia. Allcott ym. (2019b, 207–208) painottavat, että sokerin tapauksessa sisäis- ja ulkoisvaikutukset eivät ole suoraan sama asia kuin terveyshaitat. He mainitsevat, että kuluttaja voi

preferenssiensä puolesta rationaalisesti juoda sokeripitoista virvoitusjuomaa (tai tehdä minkä tahansa muun toimen) terveyshaitoista riippumatta, koska juoman nauttimisen hyöty ylittää nämä pitkän ajan terveyshaitat. Mikä merkitsee verojen määrittämisen kohdalla, on se, aiheuttavatko kuluttajan valinnat haittaa toisille (ulkoisvaikutukset), tai onko tämä kuluttajan itselleen aiheuttama haitta tiedostamatonta (sisäisvaikutukset). (Allcott ym. 2019b, 207–208.)

### 3 Veron ohjaavan vaikutuksen tehokkuuden arviointi

#### 3.1 Verokohtaanto

Verokohtaanto tutkii verotaakan allokoitumista eri talouden yksiköiden välillä. Tavoitteena on selvittää, kuka lopulta todellisuudessa kantaa veroista koituvan rasituksen, joka on voitu alunperin määrätä tietylle talouden yksikölle. (Krelove 1995, 36.) Tästä tarkastelun kohteena olevasta lopputulemasta käytetään myös nimitystä lopullinen kohtaanto, ja muodollisella kohtaannolla tarkoitetaan taas sitä, kenet laki on määrittänyt maksamaan asetetun veron (Tuomala 2009, 163). Lopullinen kohtaanto eroaa muodollisesta kohtaannosta yksilöiden käyttäytymisen muuttumisen sekä siitä seuraavien tasapainohintojen muutosten takia. Jos kuluttajat ostavat verotettavaa hyödykettä aiempaa vähemmän, tämän seurauksena yritykset tuottavat sitä myös vähemmän. Tämä vähentää yritysten hankkimia tuotantopanoksia, jolloin niiden nettohinnat muuttuvat. Kohtaantotutkimuksen tarkoituksena on selvittää, kuinka hinnat muuttuvat ja mitä vaikutuksia muutoksilla on talouden eri yksilöille. (Fullerton & Metcalf 2002, 1789.)

Kohtaantotutkimus voidaan jakaa osittaisen sekä yleisen tasapainon malleihin. Osittaisen tasapainon mallissa tarkastellaan veron vaikutusta yksittäisille markkinoille olettaen muiden markkinoiden markkinahinnat muuttumattomiksi. Yleisen tasapainon mallissa voidaan valita kahdet eri markkinat veron vaikutuksien tarkastelun kohteeksi. (Metcalf & Fullerton 2002, 2–4.) Kun verotuksen kohteena on hyödyke, jonka hinnan muutokset aiheuttavat resurssien allokaatioiden merkittäviä muutoksia eri markkinoiden välillä, vaatii todenmukaisen veron kohtaannon arviointi yleisen tasapainomallin analyysiä. Kun aiomuksena on verottaa toimintaa, joka on suhteellisen pientä verrattuna talouteen kokonaisuudessaan, veron vaikutusten tutkiminen ainoastaan kyseiseen markkinaan voi olla perusteltua. Näissä olosuhteissa osittaisen tasapainon analyysi, keskittyen tuottajien ja kuluttajien kohtaantoon, voi tarjota tärkeitä näkemyksiä. (Krelove 1995, 39.) Tutkielman rajauksen kannalta osittaisen tasapainon analyysi voidaan ajatella tarjoavan tarpeellisen näkemyksen verotuksen kohtaantoon, kun kiinnostuksen kohteena on sokerin valmisteveron ohjaava vaikutus kuluttajavalintoihin rajatussa elintarvikemarkkinassa, eikä niinkään esimerkiksi vaikutukset työllisyyteen tai palkkatasoon.

### 3.2 Veron siirtyminen hintoihin

Syntiverot pyrkivät ohjaamaan kuluttajakäyttäytymistä hinnanmuutoksien avulla. Vero nostaa hyödykkeiden hintaa, ja kysynnän laki ohjaa siihen, että hyödykkeiden kysytty määrä laskee. (Rees-Jones & Rosema 2023, 5.) Jotta syntiveron kuluttajakäyttäytymistä ohjaavat tavoitteet voisivat onnistua, veron pitäisi siirtyä siis kuluttajahintoihin. Siten asetettujen verojen vaikutusten arvioinnin kannalta on keskeistä tarkastella, miten vero vaikuttaa sen kohteena olevien hyödykkeiden hintoihin.

Tarkastellaan veron siirtymistä kuluttajahintoihin sekä sen taloudellista kohtaantoa täydellisesti kilpailluilla markkinoilla seuraten Weylin ja Fabingerin (2013) esitystapaa. Olkoon  $p_c$  kuluttajien maksama hinta,  $p_s$  tuottajien saama hinta,  $D$  ja  $S$  vastaavasti kysytty ja tuotettu määrä hyödykettä hintojen funktioina. Riippumatta siitä, maksavatko veron  $t$  fyysisesti kuluttajat vai tuottajat, markkinoiden tasapaino on määritelty seuraavasti:

$$D(p_c) = S(p_s),$$

jossa  $p_s = p_c - t$ . Tilannetta on tavanomaista tarkastella ajattelemalla tuottajien kantavan ensiksi koko verotaakan, minkä jälkeen sitä siirretään välillisesti kuluttajille. Siirtymäasteella (engl. pass-through rate)  $\rho \equiv dp_c/dt$  tarkoitetaan suhdetta, jolla kuluttajien maksama hinta nousee veron noustessa. Vastaavasti suhde, jolla tuottajien saama nimellinen hinta laskee, kun vero siirtyy kuluttajille, on  $1 - \rho$ . (Weyl & Fabinger 2013, 533–534.)

Osittaisen tasapainon analyysissä verotaakan jakautuminen kuvastaa kysynnän ja tarjonnan hintajousten suhdetta (Fullerton & Metcalf 2002, 1788). Tätä voidaan tarkastella edellä määritellyssä täydellisen kilpailun markkinoiden luonnehdinnassa. Kysynnän hintajousteella  $\epsilon_D$  tarkoitetaan prosenttimääräistä muutosta hyödykkeen kysynnässä jaettuna hyödykkeen hinnan prosenttimääräisellä muutoksella, ja se voidaan määritellä seuraavasti:

$$\epsilon_D = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{p \Delta q}{q \Delta p},$$

jossa  $q$  on hyödykkeen kysytty määrä, ja  $p$  hyödykkeen hinta. (Varian 2020, 275–276.) Tarjonnan hintajoustolla,  $\epsilon_S$ , tarkoitetaan taas vastaavaa prosentuaalista muutosta hyödykkeen tarjotussa määrässä jaettuna hinnan prosentuaalisella muutoksella (Veseth 1981, 84–85). Jatketaan Weylin ja Fabingerin (2013) esittämästä täydellisesti kilpailtujen markkinoiden tasapainosta. Seuraten heidän esitystapaansa ja differentioimalla olettaen, että lähdetään verottomasta tilanteesta, saadaan ratkaistua siirtymäaste  $\rho$

$$\begin{aligned} \frac{\partial D(p)}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial t} &= \frac{\partial S(p-t)}{\partial (p-t)} \frac{\partial (p-t)}{\partial t} \Rightarrow D'(p)\rho = (\rho - 1)S'(p-t) \\ &\Rightarrow (S'(p-t) - D'(p))\rho = S'(p-t) \\ &\Rightarrow \rho = \frac{S'}{S'-D'} = \frac{1}{1+(\epsilon_D/\epsilon_S)} \end{aligned} \quad (1)$$

jossa  $\epsilon_S \equiv S'p/Q$  on tarjonnan hintajousto, ja  $\epsilon_D \equiv -(D'p/Q)$  kysynnän hintajousto. (Weyl & Fabinger 2013, 534–535.) Kysynnän hintajousto esitetään nyt epänegatiivisena, eli se on Varianin (2020) esityksen vastaluku,  $\epsilon_D \equiv -(\frac{p \Delta q}{q \Delta p})$ . Kuten huomataan, siirtymäaste  $\rho$  on laskeva kysynnän hintajoustopuhteen, ja vastaavasti kasvava tarjonnan hintajoustopuhteen. Jos kysyntä ja tarjonta ovat osittain joustavia tai joustamattomia, jakautuu veron taakka osapuolien välille ja hintajoustamattomampi osapuoli maksaa verosta suuremman osan. Jos kysyntä on täysin joustamatonta, vero tulee pelkästään kuluttajien maksettavaksi. Vastaavasti toisessa ääripäässä kuluttajien kysynnän ollessa täysin joustavaa, tuottajat maksavat veron taakan kokonaisuudessaan. (Cawley & Frisvold 2017, 304–305.) Jos verotuksella pyritään fiskaalisiin tavoitteisiin, tulisi veron kohteeksi valita matalan kysynnän hintajoustopuhteen hyödykkeitä. Veron ohjaava vaikutus on taas tehokkaampi, mitä joustavampaa hyödykkeen kysynnän hintajousto on. (Niskakangas 2011, 55.)

Edellä mainitut tilanteet perustuvat kuitenkin täydellisen kilpailun markkinoihin. Tarkastellusta veron siirtymäasteen esityksestä (1) havaitaan, että veron siirtymäaste hintoihin voi olla vähintään 0 prosenttia ja enintään 100 prosenttia. Jos markkinat ovat epätäydellisesti kilpaillut, verot voivat kanavoitua hintoihin edellisten tapausten lisäksi myös ylisuuresti strategisen hinnoittelun takia (Cawley & Frisvold 2017, 304–305). Siten markkinavoimallakin on vaikutusta veron ohjaavan vaikutuksen tehokkuuteen. Tämä on tärkeää ottaa tutkielman tarkastelukohteen kannalta huomioon, sillä elintarviketeollisuudelle ja kauppaketjuille on luonteenomaista suuret yritykset, joilla on markkinavoimaa (Bonnet & Réquillart 2013, 77).

Veron siirtyminen hintoihin ja kysynnän hintajousto veron asettamisen yhteydessä määrittävät yhdessä valmisteveron tehokkuutta vähentää verotettavan haitallisen hyödykkeen kulutusta ja sitä myötä veron terveydellisiä vaikutuksia (Shang ym. 2020, 865). Nämä kaksi mittaria ovat myös tutkielman empiirisen osassa tarkastelun kohteena, kun arvioidaan toteutettujen sokerin syntiverojen ohjaavan vaikutuksen tehokkuutta.

### 3.3 Substituutiovaikutus

Mitä paremmat mahdollisuudet kuluttajilla on vaihtaa verotettavan hyödykkeen kulutuksesta toisen hyödykkeen kulutukseen, sitä joustavampaa on heidän verotettavan hyödykkeen hintajousto, ja sitä myötä parempi mahdollisuus vähentää heidän kantamaa verotaakkaa (Krelove 1995, 37). Veron asettaminen hyödykkeelle ohjaa substituutiovaikutukseen, jossa kuluttajat vaihtavat kulutustaan hyödykkeen verotettavista erityispiirteistä sellaisiin, jotka eivät kuulu asetetun veron piiriin (Barzel 1976, 1177). Esimerkiksi sokeripitoisten virvoitusjuomien valmisteveron tapauksessa tämä voisi tarkoittaa substituutiota, jossa kuluttajat vaihtavat verotetuista sokerijuomista niiden sokerittomiin vaihtoehtoihin. Mitä läheisempi substituutti veron ulkopuolella oleva hyödyke on, sitä enemmän kulutus vaihtuu valmisteveron alaisesta hyödykkeestä tähän (Wells 1955, 356).

Veron ohjaavaa vaikutusta korvaaviin hyödykkeisiin voidaan tarkastella kysynnän ristijouaston avulla. Kysynnän ristijousto tarkoittaa hyödykkeen A kysytyn määrän prosentuaalista muutosta jaettuna hyödykkeen B prosentuaalisella muutoksella. Jos kaksi hyödykettä on substituutteja, toisen hyödykkeen hinnan nousu kasvattaa toisen hyödykkeen kysyntää. Jos taas toisen hyödykkeen kysyntä laskee toisen hyödykkeen hinnan noustessa, ovat hyödykkeet komplementteja. (Mankiw 2016, 119.)

Veron ulkopuolella olevien läheisten substituuttien saatavuus on sokerin syntiveron terveydellisen vaikutuksen tehokkuuden kannalta myös mielenkiintoinen tarkastelun kohde. Jos veroa suunniteltaessa jätetään huomiotta sen vaikutus verottamattomien läheisten syntihyödykkeiden kysyntään, verolla voidaan saada aikaan enemmän haittavaikutuksia kuin hyötyä (O'Donoghue & Rabin 2006, 1842). Sokerin syntiveron terveysvaikutusten tehokkuutta arvioitaessa verotettavien tuotteiden kysynnän hintajoustoa merkittävämpänä mittarina voitaisiin pitää veron aiheuttamaa sokerin kokonaiskulutuksen muutosta. Siten veron terveysvaikutukset ovat suuresti yhteydessä substituuttien sokerimääriin sekä ristijoustoihin. Fletcher ym. (2011, 659) mainitsevatkin virvoitusjuomaverojen tapauksessa mahdollisen substituution virvoitusjuomista muihin runsaskalorisiin juomiin heikentävän veron terveysvaikutuksia. He argumentoivat, että virvoitusjuomaverojen laajentaminen sisältämään lisäksi suurin osa runsaskalorisista ruoista voisi

olla tehokkaampi keino ylipainon vähentämiseksi (Fletcher ym. 2011, 659). Siten verotettuihin tuotteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on terveysvaikutusten arvioinnissa otettava huomioon myös veron vaikutus mahdollisten substituuuttien kulutukseen.

## 4 Empiiriset tutkimukset sokerin syntiveroista

### 4.1 Vaikutus hintoihin

Syntiverojen merkittävin ohjausmekanismi on niiden vaikutus hintoihin. Jotta voidaan arvioida yksittäisten valmisteverojen ohjaavaa vaikutusta sekä niiden laajempia terveysvaikutuksia, on keskeistä arvioida, kuinka suuresti vero siirtyy kuluttajahintoihin. Kuitenkin useat syntiverojen kulutusvaikutuksia ennustavat tutkimukset sisältävät oletuksen passiivisesta hinnoittelusta, eli oletetaan, että asetettu vero siirretään täysimääräisesti kuluttajahintoihin (Bonnet & Réquillart 2013; Berardi ym. 2016; Cawley ym. 2021). Tarkastellun teorian mukaan veron siirtymä hintoihin määräytyy kuitenkin kysynnän ja tarjonnan hintajousten perusteella (Weyl & Fabinger 2013). Tarkastellaan seuraavaksi empiirisiä tutkimuksia asetettujen sokerin syntiverojen siirtymistä hintoihin. Veron kohtaannon empiirisen tarkastelun avulla voidaan luoda myös arvio siitä, pystytäänkö mainitulla passiivisen hinnoittelun oletuksen sisältävillä tutkimuksilla tehdä luotettavia päätelmiä veron vaikutuksista kysyntään ja terveyteen.

Cawley ym. (2021) arvioivat tutkimuksessaan Yhdysvalloissa Boulderissa asetetun sokeripitoisten virvoitusjuomien veron siirtymistä hintoihin. Vero tuli voimaan heinäkuussa 2017, ja sen määrä oli 2 senttiä unssilta. He estimoivat virvoitusjuomaveron siirtymistä hintoihin Differences-in-differences-menetelmällä, vertaamalla Boulderin hintojen muutoksia kontrolliryhmän, Fort Collinsin, hintoihin. Menetelmään sisältyy oletus, että kaupunkien hintojen kehitys ilman veroa olisi ollut samanlainen. Ottaen huomioon kaupunkien maantieteellinen läheisyys, väestöllinen samanlaisuus, sekä molemmissa kaupungissa sijaitsevat suuret julkiset yliopistot, ovat nämä tekijät johdonmukaisia kyseisen oletuksen kanssa. (Cawley ym. 2021, 991.)

Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää sen laajaa sekä monipuolista hintadataa. Aineisto koostuu useamman aikavälin käsin kerätyistä kaupunkien kaikkien vähittäiskauppojen ilmoitetuista hinnoista sekä ostohinnoista, vähittäiskauppojen skanneridatan hinnoista, käsin kerätyistä kahvien sekä hanajuomien ilmoitetuista hinnoista rajoitetun palvelun ravintoloissa (engl. limited service restaurant), sekä verkkosivuilta kerätyistä valittujen ravintoloiden hinnoista. Aineiston keräys osoitti, että kaikki jälleenmyyjät eivät lisää veroa ilmoitettuihin hintoihin, vaan se lisätään hintaan vasta kassalla. Tämä viittaa siihen, että aiempi ilmoitettuihin hintoihin perustunut tutkimus saattaa aliarvioida veron siirtymän hintoihin. Aineiston rajoitukset liittyvät siihen, että hintatiedot on kerätty vain yleisimmin ostetuista tuotteista kaikkien verotettujen tuotteiden sijaan, ja aineisto on kerätty kahden kuukauden välein, eikä tiheämmin väliajoin. (Cawley ym. 2021.)

Tutkimus osoittaa, että virvoitusjuomavero siirtyi merkittävässä määrin kuluttajille. Tulosten perusteella veron käyttöönotosta kuukauden kuluttua 71,1 prosenttia verosta oli siirtynyt hintoihin. Veron ulkopuolisten juomien kauppahintoihin verolla ei tulosten perusteella ollut vaikutusta. Tulokset osoittavat myös, että siirtymäaste vaihteli eri kauppatyypin välillä: veron siirtymäaste oli suurempaa lähikaupoissa verrattuna suurempiin kaappoihin. (Cawley ym. 2021, 1000–1001.) Tutkimus on ensimmäisiä, joissa arvioidaan virvoitusjuomaverojen siirtymistä hintoihin ravintoloissa (Cawley ym. 2021, 989). Tarkastelluissa ravintoloissa siirtymä hanajuomien hintoihin oli 74,2 prosenttia ja samalla veron ulkopuolella olevien kahvien hintoihin verolla ei ollut vaikutusta. (Cawley ym. 2021, 1000–1001.) Yksi mahdollinen selitys erolle voisi olla hintajousten erot kotona ja kodin ulkopuolella kuluttavien hyödykkeiden välillä: esimerkiksi Law ym. (2022) havaitsivat, että sokeripitoisten juomien kysyntä on pikaruokaravintoloissa joustamattomampaa verrattuna vähittäiskaappoihin ja tavallisiin ravintoloihin. Cawleyn ym. (2021) ravintola-aineisto sisältää hintatietoja rajoitetun palvelun ravintoloista, joihin kuuluvat suurilta määrin juuri pikaruokaravintolat. Tulosten perusteella passiivisen hinnoittelun oletuksen sisältävät valmisteverojen vaikutuksia ennustavat tutkimukset voivat antaa virheellisiä tuloksia verojen vaikutuksista: Kuten Cawley ym. (2021, 1001) mainitsevat, vero ei aina siirry täysimääräisesti kuluttajille ja samalla siirtymäaste voi vaihdella riippuen muun muassa kauppatyypistä.

Berardi ym. (2016) tutkivat Ranskan virvoitusjuomaveron vaikutusta kuluttajahintoihin. Ranskan virvoitusjuomaveron tuli voimaan tammikuussa vuonna 2012 ja sen määrä oli 7,16 senttiä litralta. Vero kohdistuu kaikkiin alkoholittomiin juomiin, jotka sisältävät lisättyä sokeria tai makeutusaineita. Berardi ym. (2016) tarkastelevat hinnanmuutoksia Differences-in-differences-menetelmällä vertaamalla kahta verotettua hyödykeryhmää niiden kontrolliryhmiin: makeutusaineiden kontrolliryhmänä toimivat makeuttamattomat vedet ja täysmehut, makeutettujen mehujen ja virvoitusjuomien kontrolliryhmänä ovat makeuttamattomat vedet. Mallin kontrollimuuttujien sopivuuden epäilyksi voidaan nostaa mahdollinen substituutio veronalaisista hyödykkeistä kontrolliryhmän tuotteisiin. Asetetun veron ulkopuolella olevista juomista koostuva tuoteryhmä ei ole sopiva kontrolliryhmäksi, jos vero saa kuluttajat korvaamaan verotettujen hyödykkeiden kulutusta kontrolliryhmän hyödykkeiden kulutuksella, vaikuttaen niiden myyntiin ja hintoihin (Cawley & Frisvold 2023, 3).

Berardin ym. (2016) aineisto koostuu yli 500 000 hintahavainnosta yli 800 tuotteelle elokuusta vuodesta 2011 kesäkuuhun vuoteen 2012. Aineisto on kerätty mobiilipalvelusta, joka tarjoaa ranskalaisten kauppajien click-and-collect-palvelujen hintatietoja. Hintatietoja on kerätty aineistoon 760 toimipaikasta. (Berardi ym. 2016, 3978–3979.) Berardi ym. (2016, 3978) mainitsevat, että

suurin osa click-and-collect toimipaikoista kuuluvat supermarketteihin, minkä takia aineiston rajoituksena voidaan pitää sen keskittymistä ainoastaan tietynlaisten toimipaikkojen yhteyteen. Tarkastelusta puuttuu esimerkiksi ravintolat ja lähikaupat, joissa Cawley ym. (2021) havaitsivat veron siirtyvän hintoihin suuremmin kuin isommissa kaupoissa.

Berardin ym. (2016) tutkimuksen tulokset osoittavat veron siirtymäasteen olleen noin 62 prosenttia makuvesien kohdalla, 94 prosenttia makeutettujen mehujen, ja vastaavasti sokeripitoisten virvoitusjuomien kohdalla vero siirtyi täysimääräisesti kuluttajahintoihin. Berardi ym. (2016, 3989) havaitsevat Cawleyn ym. (2021) tavoin eroja veron siirtymäasteessa eri kauppojen välillä. Tulokset osoittavat, että useimman verotetun hyödykkeen tapauksessa veron siirtymäaste oli pienempää kahden suurimman vähittäiskauppaketjun hinnoissa, minkä syyksi arvioidaan niiden välinen hintakilpailu. Siirtymäasteessa havaitaan eroja myös tuotemerkkien välillä. Tulosten mukaan vero siirtyi ylisuuresti kauppojen omien tuotemerkkien (engl. private label) tuotteisiin, ja vastaavasti muiden tuotemerkkien tuotteiden hinnat nousivat asetetun veron määrää vähemmän. (Berardi ym. 2016, 3987.) Tulosta he perustelevat sillä, että kauppojen omille tuotemerkeille on luonteenomaista heikompi neuvotteluvoima, sekä muita hyödykkeitä matalampi kysynnän hintajousto. Suurimpien tuotemerkkien tuotteiden kohdalla havaittu veron määrää alhaisempi siirtyminen hintoihin selittyy vastaavasti tuottajien suuremmilla voittomarginaaleilla, jolloin niiden ei tarvitse siirtää veroa täysimääräisesti hintoihinsa. Myös vähittäiskauppojen välinen hintakilpailu ja suurten tuotemerkkien tuotteiden korkeampi kysynnän hintajousto laskevat veron siirtymäastetta. (Berardi ym. 2016, 3989.)

Cuadrado ym. (2020) tutkivat Chilessä vuonna 2014 maan virvoitusjuomaveroon tehdyn uudistuksen vaikutusta hintoihin. Ennen reformia vero oli 13 prosentin ad valorem-vero kaikille alkoholittomille juomille, jotka sisälsivät lisättyä sokeria, makeutusaineita tai väriaineita. Veron muutoksen jälkeen vero nostettiin 18 prosenttiin juomille, jotka sisälsivät yli 6,25 grammaa sokeria 100 millilitralta ja laskettiin 10 prosenttiin juomille, jotka sisälsivät alle mainitun määrän sokeria. Energia- ja urheilujuomat eivät olleet virvoitusjuomaveron alaisia ennen tätä muutosta. (Cuadrado ym. 2020, 2.)

Cuadrado ym. (2020) analysoivat veromuutoksen vaikutusta kuudelle eri tuotekategorialle: virvoitusjuomille, mehuille, mehutiivisteille, energia- ja urheilujuomille, pullovesille sekä maidolle. Neljä ensimmäiseksi mainittua ryhmää ovat veronalaisia. Pullovesistä ainoastaan pieni osa on veron kohteena. Aineistona toimii kuluttajahintaindeksistä kerätty kuukausittainen hinta-aineisto jokaiselle tuotekategorialle tammikuusta vuodesta 2009 vuoden 2016 syyskuuhun asti.

Kuluttajahintaindeksin laskemiseksi käytetyn hinta-aineiston vahvuudeksi voidaan mainita se, että se on kerätty järjestelmällisesti ja toistuvasti ajan mittaan edustavasta joukosta kauppoja ja alueita (Cawley & Frisvold 2023, 7). Heikkoutena Cuadrado ym. (2020, 7) mainitsevat, että aineistolla ei ollut mahdollista erotella asetetun veron tasoa jokaiselle hyödykkeelle, joten tutkimuksen tulokset eivät havaitse tuotekategorioiden sisällä tapahtuvia hinnanmuutoksien eroavaisuuksia.

Yleisesti verojen vaikutusarvioinnin metodologisena haasteena on saada poistettua estimoiduista tuloksista aikatrendi, joka olisi tapahtunut ilman veroa (Cawley & Frisvold 2023, 3). Cuadrado ym. (2020) mainitsevat esimerkkinä hintatrendit, jotka ovat usein autokorreloituneita. Cuadrado ym. (2020, 3) ottavat autokorreloituneisuuden huomioon soveltamalla erilaisia yhden muuttujan aikasarja-malleja.

Cuadrado ym. (2020, 6) tulokset osoittavat, että verot siirtyivät ylisuuresti virvoitusjuomien hintoihin. Estimoitu veron siirtymäaste virvoitusjuomiin oli 140 prosenttia. Mehujen, energia- sekä urheilujuomien ja maitotuotteiden hintoihin verolla ei ollut vaikutusta. Vastaavasti pullovesien hinnat nousivat 2.55 prosenttia, vaikka suurin osa tuoteryhmän piiriin kuuluvista tuotteista ei ollut verotuksen kohteena, tai sai jopa veronalennuksen veron uudistuksen myötä. Tämä pullovesien hintojen nousu voi selittyä muun muassa toimialan strategisella hinnoittelulla vastauksena verotukseen, tai vastaavasti pullovesien kasvaneella kysynnällä veron aiheuttaman substituutiovaikutuksen myötä. (Cuadrado ym. 2020, 4.)

## **4.2 Vaikutus kysyntään**

### **4.2.1 Suomen makeisvero**

Suomen makeisveron asetelma mahdollistaa hyvin substituuttien merkityksen tutkimisen veron terveysvaikutusten kannalta. Suomen makeisvero otettiin käyttöön tammikuussa 2011, ja siihen kuuluivat makeiset, virvoitusjuomat sekä jäätelöt. Vuonna 2014 sokeripitoisten virvoitusjuomien veroa korotettiin 0.22 euroon litralta, samalla kun sokerittomien virvoitusjuomien vero pidettiin muuttumattomana 0.11:ssa eurossa litralta. Makeisveroa korotettiin myös kaikissa siihen kuuluneissa tuoteryhmissä vuonna 2012, ja makeisiin ja jäätelöihin kohdistunut vero poistettiin vuonna 2017. (Kosonen ym. 2024, 12–13.)

Kosonen ym. (2024) tarkastelevat tutkimuksessaan Suomen makeisveron tapauksessa verotettujen ja verottamattomien hyödykkeiden välisen korvattavuuden sekä kysynnän hintajoustojen yhteyttä. He laativat substituutioindeksin kuluttajille teetetystä kyselystä, jossa vastaajat arvioivat tuotteiden

välistä korvattavuutta. Aineisto koostuu myös S-ryhmän tuotekohtaisista myynti- ja hintatiedoista ja kattaa viikoittaiset myynnit vuosien 2009 ja 2018 välillä yli tuhannesta eri myymälästä.

Substituutioindeksi yhdistetään verotettujen ja verottamattomien hyödykkeiden myynti- ja hintatietoihin, mikä mahdollistaa korvaavien verottamattomien tuotteiden läheisyyden ja kysynnän hintajoustojen yhteyden tarkastelun (Kosonen ym. 2024, 3).

Kosonen ym. (2024, 24) tarkastelevat Differences-in-differences-menetelmällä makeisveron aiheuttamia eri tuoteryhmien kulutuksen muutoksia. Näihin tuoteryhmiin kuuluvat verotettavat hyödykkeet sekä niiden mahdolliset läheiset substituuutit. Kontrolliryhmänä toimivat hyödykkeet, joita ei voida pitää läheisinä korvikkeina aiemmin mainituille tuoteryhmille, kuten jogurtit ja leivonnaiset. Tulosten mukaan veronkorotukset vuosina 2011 ja 2012, sekä veron poistaminen vuonna 2017 eivät juuri vaikuttaneet suklaan, makeisten ja jäätelön kysyntään. Vastaavasti vuoden 2014 veronkorotuksen aikana sokeripitoisten virvoitusjuomien hintajousto oli hyvin lähellä yksikköjoustavaa. (Kosonen ym. 2024, 26–27.) Samalla Kosonen ym. (2024, 24) havaitsivat, että sokerittomien virvoitusjuomien kulutus kasvoi niin, että virvoitusjuomien kokonaiskulutus pysyi muuttumattomana. Tulokset ovat linjassa tutkimuksen teoreettisen lähtökohdan kanssa verotettavan hyödykkeen korvattavuuden vaikutuksesta hyödykkeen hintajousto. Kuluttajille tehty kysely osoittaa, että sokerittomat ja sokeripitoiset virvoitusjuomat omaavat suurimman korvattavuuden kaikista tuoteryhmistä ja vastaavasti makeisten, jäätelön ja suklaan läheisin veron ulkopuolella oleva korvaava tuote – keksit – on kyselyn perusteella kaukaisempi substituuuti. (Kosonen ym. 2024, 33.)

Tulosten perusteella Kosonen ym. (2024) mainitsevatkin lopuksi tulosten perusteella tekijöitä, joita on otettava huomioon veroa suunniteltaessa. Monelle sokeripitoiselle hyödykkeelle ei ole tarpeeksi läheisiä substituuutteja, jotta niiden kysynnän hintajousto olisi suurta. Jotta korjaavat valmisteverot onnistuisivat niiden tavoitteissa, pitäisi verotettaville hyödykkeille olla saatavilla läheinen korvaava tuoteryhmä, joka ei aiheuta samoja ulkois- tai sisäisvaikutuksia kuin verotettu tuoteryhmä. (Kosonen ym. 2024, 33–34.)

#### 4.2.2 Tanskan virvoitusjuomavero

Schmacker ja Smed (2023) tarkastelevat itsehillinnän vaikutusta siihen, miten kuluttajien kysyntä reagoi Tanskan virvoitusjuomaveron muutoksiin. Kososen ym. (2024) tutkimuksessa Suomen makeisveron vaikutusta kulutukseen oli tarkasteluna kokonaisuudessaan, eikä kulutuskäyttäytymisen muutoksia oltu eroteltu tiettyihin kuluttajaryhmiin. Rationaalisten kuluttajien kulutusvalintojen muutosta ei oltu siis eroteltu tutkimuksessa kuluttajista, joiden sokerin

kulutukseen sisältyy sisäisvaikutuksia. Tällaisten tutkimusten ja mallien rajoituksena voidaan pitää sitä, että ne perustuvat edustavaan kotitalouteen, eivätkä siten ota huomioon preferenssien heterogeenisyyttä kuluttajien välillä (Serse 2019, 5). Kulutusverot vaikuttavat kuitenkin yksilöiden päätöksiin eri tavalla riippuen heidän kulutustottumuksistaan (Serse 2019, 38). Siksi veron vaikutuksen arvioinnin kannalta on tärkeää huomioida, miten vero vaikuttaa eri kuluttajaryhmiin. Schmackerin ja Smedin (2023) tutkimuksen kuluttajien jaottelu itsehillinnän mukaan mahdollistaakin tarkastelun siitä, onnistutaanko verolla vähentämään kulutusta yhdessä sen tavoiteryhmistä, eli matalan itsehillinnän omaavien joukossa, tuoden hyödyllistä empiiristä näkemystä optimaalisen virvoitusjuomaveron suunnitteluun.

Aineisto koostuu noin 1300 kuluttajan itse ilmoittamista päivittäistavarakaupoissa tehdyistä ostoksista kerätystä skanneriaineistosta sekä heidän täyttämistään psykologisista kyselyistä, joiden tulokset määrittävät kuluttajille heidän itsehillintänsä tason. (Schmacker & Smed 2023, 7–9.) Aineiston avulla he tutkivat erityisesti vuoden 2012 virvoitusjuomaveron korotuksen, sekä sen vuonna 2014 tapahtuneen poiston vaikutuksia aineistojen kuluttajien kysyntään (Schmacker & Smed 2023, 2). Zhen ym. (2009, 488–489) mainitsevat kotitalouksien ilmoittamien skanneriaineistojen rajoitukseksi sen, että kotitaloudet saattavat aliraportoida ostoksiansa määrän. Tämän takia kotitalouksien ilmoittamaan skanneriaineistoon perustuvat kysynnän muutoksen estimaatit voivat sisältää epätarkkuutta. Toinen kotitalouksien keräämän skanneriaineiston rajoitus on epävarmuus siitä, ovatko aineistoa merkitsevät kotitaloudet edustavia otoksia omalle alueellensa (Cawley & Frisvold 2023, 6).

Tutkimuksessa Schmacker ja Smed (2023, 29) estimoivat aikajaksolle 2011–2014 virvoitusjuomien kokonaishintajoustoprosentiksi  $-0.93$ . Tulos on siis yhteneväinen Kososen ym. (2024) tuloksen kanssa yksikköjoustavasta virvoitusjuomien kysynnästä. Kysynnän hintajoustoprosenttien ero kuluttajaryhmien välillä havaittiin kuitenkin tilastollisesti merkitseväksi virvoitusjuomaveron korotuksen aikana. Matalan itsehillinnän omaavien kuluttajien kysynnän hintajoustoprosentti oli joustamatonta ( $-0.62$ ), kun taas korkean itsehillinnän kuluttajilla kysyntä oli joustavaa ( $-1.78$ ). Eroavaisuudet kysynnän hintajoustoprosentissa ryhmien välillä olivat suurempia veron korotuksen aikana verrattuna veronkevennyksiin, ja veron poistamisen aikana kuluttajaryhmien hintajoustoprosentit eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi. (Schmacker & Smed 2023, 29.) Tutkimuksen tulokset osoittavat, että sekä suhteellisilla että absoluuttisilla mittareilla, matalan itsehillinnän kuluttajien kulutus reagoi virvoitusjuomaveroon vähemmän kuin korkea itsehillinnän kuluttajien (Schmacker & Smed 2023, 32). Schmacker ja Smed (2023, 32) toteavatkin tuloksien viittaavan siihen, että syntiveron käyttöönotto ei ole oikeutettua pelkästään matalasta itsehillinnästä johtuvan

liikakulutuksen korjaamiseen perustuen. He kuitenkin muistuttavat, että vero voi olla hyvinvoinnin kannalta optimaalinen, jos se korjaa ulkoisvaikutuksia, tai vastaavasti sisäisvaikutuksia, jotka johtuvat jostain muusta kuin matalasta itsehillinnästä (Schmacker & Smed 2023, 32).

#### 4.2.3 Katalonian virvoitusjuomavero

Fichera ym. (2021) tutkivat Katalonian virvoitusjuomaveron vaikutusta verotettujen ja veron ulkopuolella olevien juomien kulutettuun määrään. Vero otettiin käyttöön toukokuussa vuonna 2017, ja se on porrastettu tuotteen sokerimäärän mukaan: 0,08 euroa/litra juomista, joissa on 5–8 grammaa sokeria 100 millilitrassa, ja 0,12 euroa/litra juomista, joissa on yli 8 grammaa sokeria 100 millilitrassa. Heidän Differences-in-differences-mallissaan kontrolliryhmänä toimii muu Espanja, jossa virvoitusjuomavero ei ollut käytössä. Mallin aineisto sisältää 884 843 kotitalouden kanta-asiakaskorttiaineiston kuukausittaisista juomaostoksista yhdessä supermarketketjussa toukokuulta vuodesta 2016 huhtikuuhun vuoteen 2018. (Fichera 2021, 2.)

Tutkimuksen suurimmat rajoitukset liittyvät siinä käytettyyn aineistoon. Aineisto kuvastaa yksittäisessä supermarketketjun asioivien kotitalouksien käyttäytymistä, ja samalla dataa on ainoastaan kanta-asiakaskortin omaavista kuluttajista. Aineiston kotitaloudet kuluttavat vertailun mukaan enemmän juomiin kuin keskiarvallisesti kansallisella tasolla. Juomien sokeripitoisuuksista tutkimuksessa on kerätty tieto ainoastaan yhdeltä ajanhetkeltä, joten tutkimuksessa ei voida tarkastella sitä, ovatko tuottajat muokanneet juomien sokeripitoisuuksia veron asettamisen myötä. (Fichera ym. 2021, 10.) Jos yritykset ovat mukautuneet veroon vähentämällä virvoitusjuomiin lisätyn sokerin määrää, ei veron terveydellisestä kokonaisvaikutuksesta saada luotettavaa tulosta.

Ficheran ym. (2021, 7) tulokset osoittavat, että kuukausittainen sokerin kulutus verotetuista ja verottamattomista sokeripitoisista juomista laski 2,2 prosenttia. Kososen ym. (2024) sekä Schmackerin ja Smedin (2023) tavoin he havaitsivat substituutiota, jossa kotitaloudet ovat korvanneet verotettuja virvoitusjuomia niiden veron ulkopuolella olevilla vähäsokerisilla korvikkeilla: muun muassa korkeimman veroportaan kolajuomien sisältämän sokerin kulutus laski veron myötä 6,4 prosenttia, mutta samalla verottamattomien kolajuomien sisältämän sokerin kulutus kasvoi 0,6 prosenttia. Vastaavasti korkeamman veroportaan pirtelöiden kulutus laski 0,4 prosenttia, mutta samalla matalamman veroportaan pirtelöiden kulutus nousi 9,4 prosenttia. (Fichera ym. 2021, 7.)

Tutkimuksen tulokset kuitenkin osoittavat, että keski- ja suurituloiset kotitaloudet vähensivät sokeripitoisten juomien kulutusta suhteellisesti enemmän (Fichera ym. 2021, 8). Fichera ym. (2021,

8) arvioivat, että suhteellisesti korkeatuloisempien joustavampi kysyntä voisi johtua siitä, että he ovat korkeammin koulutettuja, jolloin veron signaloiva vaikutus on ollut tehokkaampi heidän kohdallaan. Schmackerin ja Smedin (2023, 21) tulokset Tanskan virvoitusjuomaverosta viittavat kuitenkin vastakkaisen näkemykseen: kuluttajien koulutus ei selittänyt eri itsehillinnän omaavien ryhmien kysynnän muutosten välisiä eroja. Samalla Fichera ym. (2021, 8) mainitsevat myös, että vero ei ollut suuresti näkyvillä mediassa, kun samaan aikaan poliittisen keskustelun suurin puheenaihe oli Katalonian itsenäisyyteen liittyvä kansanäänestys. Veron määrittämiseen liittyvän julkisen keskustelun vähäisyys on siis voinut heikentää sen signaloivaa vaikutusta, mikä taas on voinut vähentää veron ohjaavaa vaikutusta. Fichera ym. (2021, 10) ehdottavatkin tulosten perusteella lopuksi, että virvoitusjuomaveron pitäisi tehdä näkyvämmäksi muun muassa informaatiokampanjoiden avulla.

#### 4.2.4 Ranskan virvoitusjuomaveron

Tarkastellut empiiriset esimerkit (Kosonen ym. 2024; Schmacker & Smed 2023; Fichera 2021) ovat osoittaneet, että sokeripitoisiin virvoitusjuomiin kohdistettu vero vähentää niiden kysyntää, joskin vaikutuksen havaitut määrät vaihtelevat. Mielenkiintoisen vertailukohteen tarkastelluille virvoitusjuomaverolle tekee Ranskan asettama virvoitusjuomaveron. Muista tarkastelluista virvoitusjuomaveroista Ranskan asettama vero eroaa siinä, että veron alaisuuteen kuuluu sokeripitoisten virvoitusjuomien lisäksi sokerittomat juomat, jotka sisältävät makeutusaineita. Kun Kososen ym. (2024) sekä Ficheran ym. (2021) tulokset osoittivat kuluttajien vaihtavan veron jälkeen sokeripitoisista virvoitusjuomista niiden sokerittomiin korvikkeisiin, on Ranskan virvoitusjuomaveron kohdalla kiinnostuksen kohteena tutkia etenkin läheisten substituuttien saatavuuden merkitystä veron ohjaavan vaikutuksen kannalta, kun vero kohdistuu myös läheisiksi substituuteiksi havaittuihin sokerittomiin virvoitusjuomiin.

Capacci ym. (2019, 3) tutkivat Ranskan virvoitusjuomaveron vaikutusta kulutukseen. Samalla he tutkivat, oliko veron vaikutus erilainen kotitalouksille, jotka kuluttavat suhteellisesti eniten verotettuja virvoitusjuomia. He tutkivat vaikutuksia Differences-in-differences -menetelmällä, jossa he vertaavat Ranskan kahta seutua, joihin vero kohdistui, kahteen Italian seutuun, jotka toimivat maantieteellisenä kontrolliryhmänä. Kontrolliryhmän valintaa tukee Cawleyn ym. (2021) tutkimuksen valitseman kontrolliryhmän tavoin maantieteellinen läheisyys: tutkimuksen valitut Italian seudut ovat tarkasteltavien Ranskan seutujen naapurialueita (Capacci ym. 2019, 10–11). Menetelmässä käytetty aineisto koostuu Ranskan ja Italian seutujen skanneripaneelidatasta kotitalouksien kulutuksesta ja ostohinnoista. Italian seuduilta on vähäisen saatavilla olevan

skanneripaneelidatan takia kerätty lisäksi kulutuskysely, joka sisältää informaatiota yli 3000 kotitalouden kulutusmenoista. (Capacci ym. 2019, 3–4.) Aineiston rajoitukseksi mainitaan, että se ottaa huomioon vain juomat, joita ostetaan kotiin kulutettavaksi, jolloin tarkastelun ulkopuolelle jää kulutuskäyttäytyminen kodin ulkopuolella kulutettavien juomien kohdalla. Schmackerin ja Smedin (2023) tutkimuksen aineiston tavoin Cappacinin ym. (2019) tutkimuksen skanneridatan rajoituksina voidaan pitää myös kotitalouksien mahdollista tehtyjen ostosten aliraportointia, sekä sitä, että aineistoon osallistuvat kotitaloudet eivät mahdollisesti ole edustava kotitalous alueellansa (Cawley & Frisvold 2023, 7).

Tutkimuksen estimaatit eivät osoita verolla olevan tilastollisesti merkitseviä vaikutuksia virvoitusjuomien kokonaiskulutukseen (Capacci 2019, 13). Capacci ym. (2019, 19) uskovat, että veroaste, joka oli 7,16 senttiä litralta, oli liian alhainen saadakseen suurta vaikutusta kulutus päätöksiin. Tulokset viittaavat veron vähentävän virvoitusjuomien kulutusta niitä eniten kuluttavan kvartiilin muodostavien kotitalouksien joukossa. Pienen otoskoon takia tulokset ovat kuitenkin herkkiä kohinalle (Capacci 2019, 13–14). Ranskan skanneripaneelidata sisälsi 2928 ranskalaista kotitaloutta (Capacci ym. 2019, 4), joten tarkasteltavaan eniten virvoitusjuomia kuluttavan kvartiilin joukkoon kuului alle 1000 kotitaloutta. Tulosta kulutuksen laskusta virvoitusjuomia eniten kuluttavien kotitalouksien joukossa Capacci ym. (2019, 19) perustelevat sillä, että veron korotuksella on suurin vaikutus veronalaisia hyödykkeitä eniten kuluttavien budjetteihin, jolloin he myös intuitiivisesti reagoivat herkemmin hinnanmuutoksiin. Samalla he mainitsevat mahdollisen veron signaloivan vaikutuksen, jolloin intuitiivisesti verotettavia hyödykkeitä eniten kuluttavat muokkaavat kulutustaan eniten veron välittämään informaatioon perustuen. (Capacci 2019, 19.) Alkuperäisessä ehdotuksessa veron tavoitteena oli edistää terveellisempiä ruokailutottumuksia, ja tarkoituksena kohdistaa se ainoastaan sokeripitoisiin virvoitusjuomiin. Terveellisten ruokailutottumusten tavoitetta ei kuitenkaan veron lopullisessa esityksessä mainita, ja kuten todettu, vero kohdistettiin lopulta myös makeutusaineita sisältäviin juomiin. (Capacci 2019, 3–4.) Kun veroa on alun perin perustelu sen terveystaloudellisilla tavoitteilla ja sokeripitoisten virvoitusjuomien haittavaikutuksilla, voidaankin ajatella, että tällä on mahdollisesti voinut olla signaloivaa vaikutusta, mikä selittäisi virvoitusjuomia eniten kuluttavien kotitalouksien kulutuksen vähenemisen.

### 4.3 Johtopäätökset

Empiiriset tutkimukset antavat vaihtelevia tuloksia sokeriin kohdistettujen verojen ohjaavasta vaikutuksesta. Yleisesti tarkastelluissa tutkimuksissa havaitaan verotettujen sokeripitoisten

hyödykkeiden kulutuksen vähenemistä, mutta osassa tuloksista kysynnän lasku on lähes olematonta, kuten Capaccin ym. (2019) tulokset virvoitusjuomista sekä Kososen ym. (2024) tulokset makeisista, jäätelöstä ja suklaasta osoittavat. Havaituissa määrissä on suurta vaihtelua, riippuen muun muassa verotuksen kohteena olevista hyödykkeistä (Kosonen ym. 2024), tarkastellusta kuluttajaryhmästä (Schmacker & Smed 2023; Fichera ym. 2021) sekä veron suuruudesta (Capacci ym. 2019). Kulutetun sokerin määrän muutosten arviointia hankaloittaa veron aiheuttama substituutio muihin sokeripitoisiin hyödykkeisiin. Kysynnän ristijousten havainnointi ja estimointi on mallintamisen puolesta haastavaa, sekä elintarvikkeiden kulutuksesta pitäisi olla laaja määrä tietoa. Samalla, jos halutaan arvioida veron aiheuttaman substituutiovaikutuksen terveysvaikutuksia, pitäisi elintarvikkeista löytyä niiden kulutuksen lisäksi tietoa myös niiden ravintosisällöstä ja terveysvaikutuksista. (Zhen ym. 2014, 1–2.)

Veron siirtymisessä hintoihin on myös suurta vaihtelua. Tarkasteltujen tulosten mukaan kuluttajat yleisesti maksavat suuremman osan verosta, ja veron siirtymässä havaitaan heterogeenisyyksiä riippuen muun muassa tuoteryhmästä (Cuadrado ym. 2020), myyntipaikasta (Cawley ym. 2021) sekä markkinoiden kilpailutilanteesta (Berardi ym. 2016). Estimoitujen vaihtelevien siirtymäasteiden perusteella tutkimukset, jotka olettavat veron täysimääräisen siirtymisen hintoihin, voivat antaa vääristyneitä arvioita veron kulutus- ja terveysvaikutuksista. Samalla tulokset veron ylisuurista siirtymistä hintoihin (Cuadrado ym. 2020; Berardi ym. 2016) viittaavat siihen, että luvussa 3.2 esitelty täydellisesti kilpailtujen markkinoiden tapauksessa hintajousten suhteen määräytyvä veron siirtymäaste on elintarvikemarkkinoilla epätodennäköinen. Kysynnän ja tarjonnan hintajousten lisäksi veron siirtymäasteeseen vaikuttavat siis yksilölliset markkinaolosuhteet, jotka vaihtelevat alueittain. Teoriaan perustuen on siis haastavaa luoda arvio siitä, millainen vaikutus sokerin syntiveroilla tulee olemaan hintoihin. Tältä osin sokerin syntiverojen vaikutusarvioinnin kannalta empiirinen tarkastelu veron siirtymäasteesta nousee tärkeään rooliin.

Valmisteverojen ohjaavan vaikutuksen kannalta merkittäväksi tekijäksi tarkastelluista tutkimuksista esitetyn teorian tueksi ilmeni veron ulkopuolella olevien läheisten korvaavien hyödykkeiden saatavuus. Ficheran ym. (2021) sekä Kososen ym. (2024) tulokset osoittivat substituution verotetuista sokeripitoisista virvoitusjuomista veron ulkopuolella oleviin virvoitusjuomiin. Kun Capacci ym. (2019) tutkivat Ranskan virvoitusjuomaveroa, joka kohdistui myös sokerittomiin, makeutusaineita sisältäviin virvoitusjuomiin, eivät tulokset osoittaneet sokeripitoisten virvoitusjuomien kokonaiskysynnän laskua. Tulokset ovat linjassa teoriaosuudessa esitetyn Kreloven (1995, 37) toteamuksen kanssa: verotetun hyödykkeen kysyntä on sitä joustavampaa, mitä

paremmat mahdollisuudet kuluttajalla on vaihtaa läheisiin hyödykkeisiin. Tulosten perusteella asetettaessa ohjaavaa sokeriveroa tehokkain ohjaava vaikutus saadaan silloin, kun verotettavalla hyödykeryhmällä on läheinen veron ulkopuolella oleva substituutti. Veron terveydellisen vaikutuksen kannalta olisi taas tärkeää, että veron ulkopuolella on tarjolla verottomia läheisiä substituuotteja, jotka ovat terveellisempiä kuin verotettu hyödyke. Sokerin kokonaiskulutuksen muutosta tarkastellessa esimerkiksi juuri virvoitusjuomat vaikuttavat tuotekategorialta, joka mahdollistaa verotettaessa substituution terveellisempiin vaihtoehtoihin: sokeripitoiset ja sokerittomat virvoitusjuomat eroavat toisistaan ainoastaan veron kohteena olevan piirteen, eli sokeripitoisuuden perusteella.

Veron tehokkaan ohjaavan vaikutuksen kannalta yhdeksi potentiaaliseksi tekijäksi nousee myös Capaccin ym. (2019) sekä Ficheran ym. (2021) tutkimusten myötä veron signaloiva vaikutus. Kuluttajien puutteellinen informaatio sokerin kulutuksen haittavaikutuksista voi aiheuttaa markkinaepäonnistumisia, jolloin veron välittämän informaation avulla voitaisiin onnistua ohjaamaan kulutusta tehokkaammalle tasolle. Tulevaisuuden tutkimuksen kohteeksi voisikin nostaa esimerkiksi sen, voisiko veron ohjaava vaikutus olla tehokkaampi, jos sen rinnalle yhdistetään verotettavan hyödykkeen haittavaikutuksista kuluttajille signaloivia tekijöitä, kuten erilaiset ravintotietämystä lisäävät kampanjat sekä veron asettamiseen liittyvien syiden julkisempi käsittely.

Tutkimuksissa havaitut kuluttajaryhmien heterogeeniset reaktiot veroihin saavat myös kyseenalaistamaan verojen tehokkuutta. Ficheran ym. (2021) sekä Schmackerin ja Smedin (2023) tutkimusten tulokset herättivät epäilyksiä sokerin syntiverojen regressiivisyydestä sekä siitä, onnistutaanko veroilla todellisuudessa vähentämään kulutusta sokerin liikakuluttajien joukossa. Kuten Kotakorpi (2008, 96) mainitsi, veron kokonaisvaikutus hyötyyn voi olla progressiivinen, jos matalamman tulotason kuluttajien kysyntä on joustavampaa korkeamman tulotason kuluttajiin verrattuna. Fichera ym. (2021) kuitenkin havaitsivat, että eniten verotettujen hyödykkeiden kulutusta vähensivät veron jälkeen keski- ja suurituloiset kotitaloudet. Jos Allcottin ym. (2023) mainittu havainto matalan tulotason kuluttajien suhteellisesti suuremmista sokeripitoisten virvoitusjuomien kulutusmääristä pitäisi paikkansa Katalonian kohdalla, viittaisi tämä yhdessä havaittujen hintajoustojen estimaattien kanssa siihen, että matalatuloiset kotitaloudet kantaisivat verosta suhteellisesti muita kotitalouksia suuremman taakan.

Schmackerin ja Smedin (2023) tulokset vastaavasti osoittivat, että virvoitusjuomaveroon reagoivat eniten korkean itsehillinnän omaavat kuluttajat, mikä sai heidät kyseenalaistamaan veron oikeutuksen perustuen pelkästään liikakulutuksen korjaamiseen. Haavion ja Kotakorven (2011,

588) mukaan, jotta veron korjaavan vaikutuksen hyödyt matalan itsehillinnän kuluttajille olisivat suuremmat kuin verosta aiheutuvan markkinavääristymän haitat rationaalisille kuluttajille, pitäisi matalan itsehillinnän kuluttajien vähentää verotettavan hyödykkeen kulutusta vähintään yhtä paljon kuin rationaaliset kuluttajat. Schmackerin ja Smedin (2023) tulokset viittaavat siihen, että kulutusta ei saada tehokkaasti vähenemään tavoiteryhmässä, ja samalla veron aiheuttama markkinavääristymä muokkaa suuresti korkean itsehillinnän yksilöiden virvoitusjuomien kulutusvalintoja. Syntiverojen vaikutuksia arvioitaessa on tärkeää pitää mielessä, että tavoitteena ei ole niinkään verotettujen hyödykkeiden kulutuksen absoluuttinen minimointi, vaan kulutuksen vähentäminen niiden kuluttajien joukossa, joiden kulutuksesta aiheutuu negatiivisia ulkoisvaikutuksia tai haittoja heille itselleen. Siten verotusta on Tanskan virvoitusjuomaveron tapauksessa vaikea oikeuttaa tai perustella ainakaan matalan itsehillinnän aiheuttamiin sisäisvaikutuksiin vedoten.

Esitetyt tulokset verojen vaikutuksista kysyntään perustuvat ainoastaan Eurooppaan: Suomeen (Kosonen ym. 2024), Tanskaan (Schmacker & Smed 2023), Ranskaan (Capacci ym. 2019) sekä Katalonian itsehallintoalueeseen Espanjassa (Fichera ym. 2021). Tarkastelluissa maissa kuluttajien elintarvikkeisiin käytetyn kulutuksen osuus kokonaismenoista on alle 17 % (Eurostat 2020), jolloin veron aiheuttamilla hinnanmuutoksilla on suhteellisesti pieni vaikutus kuluttajien budjettiin. Intuitiivisesti vero voisi aiheuttaa suurempia kysynnän muutoksia maissa, joissa verotettujen hyödykkeiden kulutus vie suuremman osuuden kotitalouksien budjeteista. Samalla tarkasteltujen maiden väestöä voidaan pitää suhteellisesti korkeasti koulutettuna, mikä voisi viitata väestön suhteellisesti korkeampaan ravintotietämykseen, jolloin veron potentiaalinen signaloiva vaikutus voisi olla erilainen siirtyessä matalammin koulutetun väestön maihin. Tutkimusten ulkoinen valideetti voi kärsiä myös muiden alueiden eroavaisuuksista kulttuureihin sekä kulutustottumuksiin liittyen. Tuloksien yleistettävyyys muihin maanosiin tai mahdollisesti edes kaikkiin Euroopan maihin ei vaikuta näiltä osin täsmälliseltä.

## 5 Yhteenveto

Tutkielman tarkoituksena oli tutkia sokerin syntiverojen tehokkuutta terveystaloudellisten tavoitteiden kannalta. Teoria osoittaa kaksi syytä, jotka sokerin kulutuksen tapauksessa johtavat markkinaepäonnistumisiin. Ensimmäinen näistä on ulkoisvaikutukset, jolloin osa sokerin liiallisesta kulutuksesta aiheutuvista kustannuksista tulee kolmansien osapuolien maksamaksi. Toinen syy ovat kulutukseen liittyvät sisäisvaikutukset: Kuluttajat aliarvioivat puutteellisesta informaatiosta tai nykyhetkeen keskittyneistä preferensseistä johtuen sokerin kulutuksen haitalliset terveysvaikutukset. Syy syntiverojen käyttöönotolle haitallisten ulkoisvaikutusten korjaamisen rinnalla perustuukin ajatukseen siitä, että kuluttajan omat kulutuspäätökset eivät vastaa hänen todellisia pitkän aikavälin preferenssejään.

Asetettujen syntiverojen ohjaavaa vaikutusta määrittävät yhdessä veron siirtyminen hintoihin sekä hinnannuutoksista aiheutunut verotettavien hyödykkeiden kysynnän muutos. Tarkasteltujen veron siirtymäastetta arvioineiden tutkimusten (Cawley ym. 2021; Berardi ym. 2016; Cuadrado ym. 2020) perusteella kuluttajat yleisesti kantoivat suuremman taakan asetetuista sokerin valmisteveroista, mikä on merkittävä lähtökohta sille, että verolla saataisiin tehokkaasti vähennettyä verotettujen hyödykkeiden kulutusta. Tarkasteltujen kysynnän muutoksia analysoineiden empiiristen tutkimusten (Kosonen ym. 2024; Schmacker & Smed 2023; Fichera ym. 2021; Capacci ym. 2019) valossa asetetut sokerin valmisteverot yleisesti vähensivät verotettujen sokeripitoisten hyödykkeiden kulutusta. Tutkimuskysymykseen siitä, onnistutaanko sokeriin kohdistuvilla valmisteveroilla vähentämään tehokkaasti sokerin kulutusta, ei kuitenkaan empiirisen osuuden perusteella voida muodostaa yksiselitteistä vastausta, sillä tarkasteltujen verojen vaikutukset kysyntään vaihtelivat tutkimustulosten välillä merkittävästi. Myös eri kuluttajaryhmät reagoivat veroon eri tavoin riippuen muun muassa heidän tulotasostaan sekä preferensseistään.

Verojen ohjaavia ja terveydellisiä vaikutuksia arvioitaessa nousi esiin kysymys niiden aiheuttamista hyvinvointitappioista, ja miten ne suhteutuvat veron sisäis- ja ulkoisvaikutuksia korjaavaan vaikutukseen. Optimaalisen veron arviointi sekä veron oikeutus pohjautuu lopulta sen korjaavan vaikutuksen sekä markkinoita vääristävän vaikutuksen suhteeseen. Korjaavan vaikutuksen tehokkuuden kannalta merkittävää on, onnistutaanko sokerin kulutusta vähentämään niiden kuluttajien kohdalla, joiden kulutus aiheuttaa haittaa toisille tai heille itselleen. Jotta veroa voitaisiin pitää oikeutettuna, pitäisi korjaavan vaikutuksen ylittää sen markkinoita vääristävä vaikutus, joihin kuuluvat muun muassa veron aiheuttama haitta rationaalisille kuluttajille sekä sen mahdollinen regressiivisyys. Verojen ohjaavan vaikutuksen arvioinnin rinnalle jatkotutkimusta tarvittaisiin

Schmackerin ja Smedin (2023) sekä Ficheran ym. (2021) tutkimusten perusteella siten myös verojen aiheuttamista hyvinvointitappioista, mikä auttaisi arvioimaan sokerin syntiverojen käyttöönoton oikeutusta.

Syntiverojen tehokkuuden arvioinnin ohella tutkielman tarkoituksena oli tarkastella mahdollisia tekijöitä, joilla on vaikutusta veron tehokkuuteen. Tutkimusten tulosten perusteella ottamalla huomioon läheisten korvaavien tuotteiden saatavuus veroa suunniteltaessa, voidaan veron ohjaavaa vaikutusta tehostaa. Kososen ym. (2024) sekä Ficheran ym. (2021) tulokset virvoitusjuomaverojen aiheuttamasta tehokkaasta substituutiosta sokerittomiin virvoitusjuomiin antavatkin viitteitä siitä, miksi virvoitusjuomaverosta on vakiintunut ympäri maailmaa yksi yleisimmistä sokerin syntiverojen muodoista. Lisäksi Ficheran ym. (2019) sekä Capaccin ym. (2019) tulosten perusteella veron signaloivalla vaikutuksella voisi olla merkitystä veron ohjaavan vaikutuksen kannalta. Jatkotutkimuksissa olisikin mielenkiintoista nähdä, miten sokerin syntiverot vaikuttavat sokerin kulutukseen, kun veron asettamisen rinnalle yhdistetään verotettavien sokeripitoisten hyödykkeiden haittavaikutuksista signaloivia toimia.

## Lähteet

- Allcott, Hunt – Lockwood, Benjamin B. – Taubinsky, Dmitry (2019a) Regressive sin taxes, with an application to the optimal soda tax. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 134 (3), 1557–1626.
- Allcott, Hunt – Lockwood, Benjamin B. – Taubinsky, Dmitry (2019b) Should we tax sugar-sweetened beverages? An overview of theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 33 (3), 202–227.
- Allcott, Hunt – Lockwood, Benjamin B. – Taubinsky, Dmitry (2023) Sin taxes: good, better, best. *NBER Reporter*, Vol. 1, 22–26.
- Altman, Morris (2004) The Nobel Prize in behavioral and experimental economics: a contextual and critical appraisal of the contributions of Daniel Kahneman and Vernon Smith. *Review of Political Economy*, Vol. 16 (1), 3–41.
- Augenblick, Ned – Niederle, Muriel – Sprenger, Charles (2015) Working over time: Dynamic inconsistency in real effort tasks. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 130 (3), 1067–1115.
- Barzel, Yoram (1976) An alternative approach to the analysis of taxation. *The Journal of Political Economy*, Vol. 84 (6), 1177–1197.
- Berardi, Nicoletta – Sevestre, Patrick – Tépaut, Marine – Vigneron, Alexandre (2016) The impact of a ‘soda tax’ on prices: evidence from French micro data. *Applied Economics*. Vol. 48 (41), 3976–3994.
- Bernheim, Douglas B. (2016) The good, the bad, and the ugly: A unified approach to behavioral welfare economics. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, Vol. 7 (1), 12–68.
- Bernheim, Douglas B. – Rangel, Antonio (2007) Toward choice-theoretic foundations for behavioral welfare economics. *The American Economic Review*. Vol. 97 (2), 464–470.
- Bhattacharya, Jay – Hyde, Timothy – Tu, Peter (2014) *Health Economics*. Palgrave Macmillan, Houndmills.
- Bollinger, Bryan - Leslie, Phillip – Sorensen, Alan (2011) Calorie posting in chain restaurants. *American Economic Journal: Economic Policy* Vol. 3 (1), 91–128.
- Bonnet, Céline – Réquillart, Vincent (2013) Tax incidence with strategic firms in the soft drink market. *Journal of Public Economics*, Vol. 106, 77–88.
- Caillaud, Bernard – Jullien, Bruno (2000) Modelling time-inconsistent preferences. *European Economic Review*, Vol. 44 (4), 1116–1124.

- Capacci, Sara – Allais, Oliver – Bonnet, Céline – Mazzocchi, Mario (2019) The impact of the French soda tax on prices and purchases. An ex post evaluation. *PLoS ONE*, Vol. 14 (10), 1–22.
- Cawley, John – Frisvold, David E. – Jones, David – Lensing, Chelsea (2021) The pass-through of a tax on sugar-sweetened beverages in Boulder, Colorado. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 103 (3), 987–1005.
- Cawley, John – Frisvold, David E. (2023) Review: Taxes on sugar-sweetened beverages: Political economy, and effects on prices, purchases, and consumption. *Food Policy*, Vol. 117, 1–11.
- Cawley, John – Frisvold, David E. (2017) The pass-through of taxes on sugar-sweetened beverages to retail prices, The. case of Berkeley, California. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 36 (2), 303–326.
- Cornes, Richard – Sandler, Todd (1985) Externalities, expectations, and pigouvian taxes. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 12 (1), 1–13.
- Cuadrado, Cristóbal – Dunstan, Jocelyn – Silva-Illanes, Nicolas – Mirelman, Andrew J. – Nakamura, Ryota – Suhrcke, Marc (2020) Effects of a sugar-sweetened beverage tax on prices and affordability of soft drinks in Chile: A time series analysis. *Social Science & Medicine*, Vol. 245, 1–9.
- Delmotte, Charles – Dold, Malte (2022) Dynamic preferences and the behavioral case against sin taxes. *Constitutional Political Economy*, Vol. 33 (1), 80–99.
- Dold, Malte (2023) Behavioral normative economics: foundations, approaches and trends. *Fiscal Studies*, Vol. 44 (2), 105–220.
- Eurostat (2020) Structure of consumption expenditure by COICOP consumption purpose. [Aineisto] <[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hbs\\_str\\_t211/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hbs_str_t211/default/table?lang=en)>, haettu 29.11.2024.
- Fichera, Eleonora – Mora, Toni – Lopez-Valcarcel Beatriz G. – Roche David (2021) How do consumers respond to "sin taxes"? New evidence from a tax on sugary drinks. *Social Science & Medicine*, Vol. 274 (1), 1–11.
- Fletcher, Jason M. – Frisvold, David E. – Tefft, Nathan (2011) Are soft drink taxes an effective mechanism for reducing obesity? *Journal of Policy Analysis and management*, Vol. 30 (3), 655–662.
- Franck, Caroline – Grandi, Sonia M. – Eisenberg – Mark J. (2013) Taxing junk food to counter obesity. *American Journal of Public Health*, Vol. 103 (11), 1949–1953.

- Fullerton, Don – Metcalf, Gilbert E. (2002) Tax incidence. Teoksessa: *Handbook of Public Economics: Volume 4, toim.* Auerbach, Alan J. – Feldstein, Martin, 1787–1872. Elsevier Science, Chantilly.
- Gerster, Andreas – Kramm, Michael (2024) Optimal internality taxation of product attributes. *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 16 (3), 394–419.
- Gospodinov, Nikolay – Irvine, Ian (2009) Tobacco taxes and regressivity. *Journal of Health Economics*, Vol. 28 (2), 375–384.
- Griffith, Rachel – O’Connell, Martin – Smith, Kate (2018) Corrective taxation and internalities from food consumption. *CESifo Economic Studies*, Vol. 64 (1), 1–14.
- Griffith, Rachel - O’Connell, Martin - Smith, Kate – Stroud, Rebekah (2020) What’s on the menu? Policies to reduce young people’s sugar consumption. *Fiscal Studies*, Vol. 41 (1), 165–197.
- Gruber, Jonathan (2002) Government policy towards smoking: A view from economics. *Yale Journal of Health Policy, Law, and Ethics*, Vol. 3 (1), 119–126.
- Gruber, Jonathan – Köszegi, Botond (2004) Tax incidence when individuals are time-inconsistent: the case of cigarette excise taxes. *Journal of Public Economics*, Vol. 88 (9), 1959–1987.
- Gruber, Jonathan (2001) Tobacco at the crossroads: The past and future of smoking regulation in the United States. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15 (2), 193–212.
- Grummon, Anna H. – Lockwood, Benjamin B. – Taubinsky, Dmitry – Allcott, Hunt (2019) Designing better sugary drink taxes. *Science*, Vol. 365 (6457), 989–990.
- Gul, Faruk – Pesendorfer, Wolfgang (2001) Temptation and self-control. *Econometrica*, Vol. 69 (6), 1403–1435.
- Haavio, Markus – Kotakorpi, Kaisa (2011) The political economy of sin taxes. *European Economic Review*, Vol. 55 (4), 575–594.
- Hoffer, Adam J. – Shughart II, William F. – Thomas, Michael D. (2014) Sin taxes and sindustry: Revenue, paternalism and political interest. *The Independent Review*, Vol. 19 (1), 47–64.
- Härkänen, Tommi – Kotakorpi, Kaisa – Pietinen, Pirjo – Pirttilä, Jukka – Reinivuo, Heli – Suoniemi, Ilpo (2014) The welfare effects of health-based food tax policy. *Food Policy*, Vol. 49, 196–206.
- Juanto, Leila (2018) *Arvonlisäverotus ja muu kulutusverotus*. Alma Talent, Helsinki.
- Kosonen, Tuomas – Jysmä, Sami – Savolainen, Riikka (2024) Studying a sin tax scheme with multiple reforms - lessons for consumption taxation. *VATT Working Papers 16*.
- Kotakorpi, Kaisa (2008) The incidence of sin taxes. *Economics Letters*, Vol. 98 (1), 95–99.
- Krelove, Russell (1995) Concepts of Tax Incidence. Teoksessa: *Tax Policy Handbook*, toim. Shome, Parthasarathi, 35–38. International Monetary Fund, Washington, D.C..

- Krelove, Russell (1995) General equilibrium incidence of taxes. Teoksessa: *Tax Policy Handbook*, toim. Shome, Parthasarathi, 39–45. International Monetary Fund, Washington, D.C..
- Köszegi, Botond (2005) On the feasibility of market solutions to self-control problems. *Swedish Economic Policy Review*, Vol. 12 (1), 65–94.
- Köszegi, Botond – Rabin, Matthew (2007) Mistakes in choice-based welfare analysis. *The American Economic Review*. Vol. 97 (2), 477–481.
- Lassen, David D. – Mahler, Daniel (2023) Free to choose or free to lose? Understanding individual attitudes toward paternalism. *Behavioural Public Policy*, Vol. 7 (3), 721–743.
- Law, Cherry – Smith, Richard – Cornelsen, Laura (2022) Place matters: Out-of-home demand for food and beverages in Great Britain. *Food Policy*, Vol. 107, 1–12.
- Licari, Michael J. – Meier, Kenneth J. (2000) Regulation and signaling: When a tax is not just a tax. *The Journal of Politics*, Vol. 62 (3), 875–885.
- Linnakangas, Heikki – Juanto, Leila (2020) *Synti- ja haittaverokirja : anekaupasta paheveroihin ja kompensatiomaksuihin*. Grano Oy, Helsinki.
- Lister, Natalie B. – Baur, Louise A. – Felix, Janine F. – Hill, Andrew J. – Marcus, Claude – Reinehr, Thomas – Summerbell, Carolyn – Wabitsch, Martin (2023) Child and adolescent obesity. *Nature Reviews Disease Primers*, Vol. 9 (24), 1–19.
- Loewenstein, George – Prelec, Drazen (1992) Anomalies in intertemporal choice: evidence and an interpretation. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107 (2), 573–597.
- Lorenzi, Peter (2004) Sin taxes. *Society*, Vol. 41 (3), 59–65.
- Maaailman terveysjärjestö (2013) Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020.  
<<https://www.who.int/publications/i/item/9789241506236>>, haettu 14.10.2024.
- Maaailman terveysjärjestö WHO (2023) Global report on the use of sugar-sweetened beverage taxes 2023. <<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/374530/9789240084995-eng.pdf?sequence=1>>, haettu 24.9.2024.
- Maaailman terveysjärjestö WHO (2017) Taxes on sugary drinks: Why do it?  
<<https://iris.who.int/handle/10665/260253>>, haettu 17.10.2024.
- Mankiw, N G. (2016) *Principles of microeconomics*. 8. p. Cengage Learning, Boston.
- Metcalf, Gilbert E. – Fullerton, Don (2002) The distribution of tax burdens: An introduction. WP 8978, NBER Working paper series.
- Miracolo, Aurelio – Sophiea, Marisa – Mills, Mackenzie – Kanavos, Panos (2021) Sin taxes and their effect on consumption, revenue generation and health improvement: a systematic literature review in Latin America. *Health Policy and Planning*, Vol. 36 (5), 790–810.

- Moran, Alyssa J. – Roberto, Christina A. (2018) Health warning labels correct parents' misperceptions about sugary drink options. *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 55 (2), 19–27.
- Nellor, David C. L. (1995) Environmental taxes. Teoksessa: *Tax Policy Handbook, toim. Shome, Parthasarathi, 108–112*. International Monetary Fund, Washington, D.C..
- Niskakangas, Heikki (2020) *Johdatus Suomen verojärjestelmään. 4. uud. p.* Alma Talent Oy, Helsinki.
- Niskakangas, Heikki (2011) *Veropolitiikka*. WSOYpro, Helsinki.
- O'Donoghue, Ted – Rabin, Matthew (1999) Doing it now or later. *The American Economic Review*, Vol. 89 (1) 103–124.
- O'Donoghue, Ted – Rabin, Matthew (2006) Optimal sin taxes. *Journal of Public Economics*, Vol. 90 (11), 1825–1849.
- O'Donoghue, Ted – Rabin, Matthew (2015) Present bias: lessons learned and to be learned. *American Economic Review*, Vol. 105 (2) 273–279.
- O'Donoghue, Ted – Rabin, Matthew (2003) Studying optimal paternalism, illustrated by a model of sin taxes. *American Economic Review*, Vol. 93 (2) 186–191.
- Phelps, Edmund S. – Pollak, Robert A. (1968) On second-best national saving and game-equilibrium growth. *The Review of Economic Studies*, Vol. 35 (2), 185–199.
- Pigou, Arthur C. (1920) *The economics of welfare*. Macmillan and Co., London.
- Pohjoismaiden ministerineuvosto (2024) Policy tools for sustainable and healthy eating: Enabling a food transition in The Nordic countries. <<https://pub.norden.org/nord2024-007/index.html>>, haettu 25.9.2024.
- Schmacker, Renke – Smed, Sinne (2023) Sin Taxes and Self-Control. *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 15 (3), 1–34.
- Rees-Jones, Alex – Rozema, Kyle (2023) Price isn't everything: behavioral response around changes in sin taxes. *National Tax Journal*, Vol. 76 (1), 5–35.
- Shang, Ce – Ngo, Anh – Chaloupka, Frank J. (2020) The pass-through of alcohol excise taxes to prices in OECD countries. *The European Journal of Health Economics*, Vol. 21 (6), 855–867
- Serse, Valerie (2019) Do sugar taxes affect the right consumers? <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3515943](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3515943)>, haettu 20.10.2024.
- Smith, Adam (1776) *An inquiry to the nature and the causes of the wealth of nations*. Electric Book Co., London.

- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 25.3.2024 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos kannattaa terveysterveysteista verotusta. <<https://thl.fi/-/terveyden-ja-hyvinvoinnin-laitos-kannattaa-terveysterveysteista-verotusta>>, haettu 25.9.2024.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 4.12.2023 Terve Suomi -tutkimus: Suomalaisten lihominen aiheuttaa jo merkittäviä ongelmia – yhteiskunnallisten toimien aika on nyt. <<https://thl.fi/-/terve-suomi-tutkimus-suomalaisten-lihominen-aiheuttaa-jo-merkittavia-ongelmia-yhteiskunnallisten-toimien-aika-on-nyt>>, haettu 24.10.2024.
- Thaler, Richard (1981) Some empirical evidence on dynamic inconsistency, *Economics Letters*, Vol. 8 (3), 201–207.
- Thaler, Richard (2016) Behavioral economics: Past, present, and future. *American Economic Review*, Vol. 106 (7), 1577–1600.
- Tuomala, Matti (2009) *Julkistalous*. Gaudeamus Helsinki University Press, Helsinki.
- Valtiovarainministeriö (2024) Hallituksen esitys eduskunnalle makeisten ja suklaan arvonlisäverokannan muuttamista koskevaksi lainsäädännöksi. <<https://vm.fi/hanke?tunnus=VM088:00/2024>>, haettu 24.9.2024.
- Varian, Hal R (2020) *Intermediate microeconomics : a modern approach*. 9. uud. p. W.W. Norton & Company, New York.
- Veseth, Michael (1981) *Introductory Microeconomics*. Elsevier Science & Technology, Chantilly.
- Wang, Youfa – Lim, Hyunjung (2012) The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *International Review of Psychiatry*, Vol. 24 (3), 176–188.
- Wells, Paul (1955) A general equilibrium analysis of excise taxes. *The American Economic Review*, Vol. 45 (3), 345–359.
- Weston, Paul E. – Townsend, Robert N. (2008) *Welfare Economics*. Nova Science Publishers, New York.
- Weyl, Glen E. – Fabinger, Michal (2013) Pass-through as an economic tool: Principles of incidence under imperfect condition. *Journal of Political Economy*, Vol. 121 (3), 528–583.
- Zhen, Chen – Finkelstein, Eric A. – Nonnemaker, James M. –Karns, Shawn A. –Todd Jessica E. (2014) Predicting the effects of sugar-sweetened beverage taxes on food and beverage demand in a large demand system. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 96 (1), 1–25.
- Zhen, Chen – Taylor, Justin L. – Muth, Mary K. – Leibtag, Ephraim (2009) Understanding differences in self-reported expenditures between household scanner data and diary survey

data: A comparison of homescan and consumer expenditure survey. *Applied Economic Perspectives and Policy*, Vol. 31 (3), 470–492.

Zlatevska, Natalina – Neumann, Nico – Dubelaar Chris (2018) Mandatory Calorie Disclosure: A Comprehensive Analysis of Its Effect on Consumers and Retailers. *Journal of Retailing*, Vol. 94 (1), 89–101.