

VATT-TUTKIMUKSIA  
125  
VATT RESEARCH REPORTS

Tiina Teppala

KULUTUSVEROTUS TEORIASTA  
KÄYTÄNTÖÖN –  
VAIKUTTAAKO  
ARVONLISÄVEROTUS  
KULUTTAJAHINTOIHIN?

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus  
Government Institute for Economic Research  
Helsinki 2006

ISBN 951-561-653-0 (nid.)  
ISBN 951-561-654-9 (PDF)

ISSN 0788-5008 (nid.)  
ISSN 1795-3340 (PDF)

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Government Institute for Economic Research

Arkadiankatu 7, 00100 Helsinki, Finland

Email: [etunimi.sukunimi@vatt.fi](mailto:etunimi.sukunimi@vatt.fi)

Oy Nord Print Ab

Helsinki, lokakuu 2006

TEPPALA, TIINA: KULUTUSVEROTUS TEORIASTA KÄYTÄNTÖÖN – VAIKUTTAAKO ARVONLISÄVEROTUS KULUTTAJAHINTOIHIN? Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 2006, (B, ISSN 0788-5008 (nid.), ISSN 1795-3340 (PDF), No 125). ISBN 951-561-653-0 (nid.), ISBN 951-561-654-9 (PDF).

**Tiivistelmä:** Työssä käsitellään verotuksen yleisten periaatteiden kautta kulutusverojen rakennetta ja teoriaa, ja empiriaosassa keskitytään tarkastelemaan arvonlisäveromuutosten vaikutusta kuluttajahintoihin EU15-maissa. Tässä tutkimuksessa verotutkimuksen ongelmakohtia käsitellään lyhyesti verojen kohtaannon avulla. Tarkemmin tarkastellaan kulutusverojen teoriaa ja arvonlisäveron ominaisuuksia.

Empiirisessä analyysissä tutkittiin veromuutosten vaikutuksia kuluttajahintoihin EU15-maiden osalta vuosien 1970–2004 aikana. Analyysi tehtiin pääasiassa viiden regressioyhtälön avulla, joissa hintatason ja inflaation muutoksia selitettiin arvonlisäveron peruskantojen muutosten sekä hintatason ja inflaatioisarjan muunnosten avulla. Regressiot tehtiin sekä koko aineistolle yhteensä että maakohtaisesti. Estimoinnit osoittavat arvonlisäveromuutoksilla olevan yhteyttä hinnannousuun. Etenkin Ruotsin, Italian ja Kreikan arvonlisäverokerrointen estimaatit olivat suuria jokaisen yhtälön osalta, Suomessa sen sijaan yhteys oli heikompi. Inflaatioennustevirheitä tutkittaessa arvonlisäveroasteen muutoksen kertoimen estimaatti oli sitä suurempi mitä aikaisemmin ennuste oli tehty.

**Asiasanat:** Kulutusveroteoria, verojen kohtaanto, arvonlisäverotus

**Abstract:** This research is handling the structure and the theory of the commodity taxes. In the empirical part it is examining the influence of the changes of value added tax to consumer prices in the EU15 countries. In this study the problems of the tax policy are researching with helping of the tax incidence.

The influences of the tax changes to consumer prices are examined in the empirical part of the study. The data covers the statistics of the EU15 countries under the years 1970–2004. The main analysis is made with five regression equations in which the changes in the price level and inflation are explained by the changes of the basic rates of the value added tax and by the changes of inflation or price level transformations. The results show that the increases of value added taxes have relation to the price increases. The estimates of value added tax are high especially in Sweden, Italy and Greece in every equation.

**Key words:** Commodity taxation, tax incidence, value added tax

## **Esipuhe**

Tämä tutkimusraportti on osa VATT:n ja Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen yhteistä tutkimushanketta, jossa selvitetään elintarvikkeiden arvonlisäverokannan muutoksen vaikutuksia. Keskeinen kysymys välillisen verotuksen muutoksissa koskee veromuutosten välittymistä kuluttajahintoihin. Tässä tutkimuksessa analysoidaan ekonometrisen mallintamisen avulla arvonlisäveromuutosten välittymistä kuluttajahintoihin 15 EU-maassa vuosien 1970–2004 aikana. Empiirisen osan lisäksi tutkimusraportti sisältää myös katsauksen välillisen verotuksen teoriaan. Tutkimuksen on laatinut Turun yliopistossa opinnäytetyönään Tiina Teppala. VATT haluaa kiittää tekijää samoin kuin tutkimuksen ohjaajaa professori Matti Viréniä hyvästä yhteistyöstä.

Helsingissä 25.9.2006

Jaakko Kiander

vs. ylijohdaja

# Sisällys

<b>1 Johdanto</b>	<b>1</b>
1.1 Verotuksen lähtökohdat ja peruskäsitteet	1
1.2 Tutkielman rakenne	3
<b>2 Hyödykkeisiin kohdistuvan verotuksen periaatteet</b>	<b>5</b>
2.1 Välittömät ja välilliset verot	5
2.2 Arvonlisäveron ominaisuudet	6
2.2.1 Arvonlisäverotus Euroopan unionissa	9
2.2.2 Suomen verojärjestelmä	12
2.2.3 Arvonlisäverotus Suomessa	14
<b>3 Verojen kohtaanto</b>	<b>17</b>
3.1 Verokohtaannon lähtökohdat ja tutkintatavat	17
3.2 Yleinen tasapainomalli	19
3.2.1 Harbergerin malli	19
3.2.2 Tulo- ja hyödykeverojen yhteisvaikutus	21
3.2.3 Työhön kohdistuva verotus	24
<b>4 Kulutusveroteoria</b>	<b>29</b>
4.1 Teorian pääperiaatteet	29
4.2 Kulutusverojen vaikutus kysyntä- ja tarjontajoustoista riippuen	31
4.3 Kysyntä- ja tarjontajoustojen erikoistapaukset	34
4.4 Kulutusveron vaikutus monopolitapauksessa	35
4.5 Kulutusverot ja inflaatio	37
4.6 Tutkimustuloksia kulutusveroasteiden muutosten vaikutuksista	39
4.6.1 Kuluttajatutkimuksen selvitys alv:n hintavaikutuksista	39
4.6.2 Ruotsalaisten tutkimus yhtenäisestä arvonlisäverokannasta	39
4.6.3 Myyntiverojen vaikutus hintoihin Yhdysvalloissa	41
4.6.4 Arvonlisäveron vaikutus kulttuurituotteisiin Espanjassa	43
4.6.5 Arvonlisäveron vaikutus koti- ja ravintolaruokien kysyntään	46

<b>5 Arvonlisäveron hintavaikutusten empiirinen tarkastelu</b>	<b>48</b>
5.1 Aineiston kuvaus	48
5.2 Arvonlisäveroasteet EU15-maissa	49
5.3 Inflaatiovauhdit	51
5.4 Paneelitarkastelu	53
5.5 Tarkastelu maittain	55
5.5.1 Yhtälö 1	55
5.5.2 Yhtälö 2	56
5.5.3 Yhtälö 3	57
5.5.4 Yhtälö 4	59
5.5.5 Yhtälö 5	59
5.5.6 Selitettävänä inflaation ja inflaatioennusteiden erotus	61
<b>6 Tiivistelmä</b>	<b>63</b>
<b>Lähteet</b>	<b>65</b>
<b>LIITE 1. Paneeliestimoinnin tulokset</b>	<b>69</b>
<b>LIITE 2. Yhtälön 1 maakohtaiset estimointitulokset</b>	<b>70</b>
<b>LIITE 3. Yhtälön 2 maakohtaiset estimointitulokset</b>	<b>71</b>
<b>LIITE 4. Yhtälön 3 maakohtaiset estimointitulokset</b>	<b>72</b>
<b>LIITE 5. Yhtälön 4 maakohtaiset estimointitulokset</b>	<b>73</b>
<b>LIITE 6. Yhtälön 5 maakohtaiset estimointitulokset</b>	<b>74</b>

## KUVIOT JA TAULUKOT

Kaavio 1.1 Verolajien jakautuminen .....	6
Kuvio 2.1 Verolajien osuus (%) Suomen kokonaisverotuloista 2002.....	13
Kuvio 2.2 Verotuottojen osuus (%) bruttokansantuotteesta verolajeittain 2002. ....	13
Taulukko 2.1 Suomen alv-kannat (Lähde: EU-tietokanta).....	15
Kuvio 3.1 Verojen vaikutus työllisyyteen, palkkatasoon ja kansantuloon.....	22
Kuvio 4.1 Arvonlisäveron vaikutus tuotantoon ja hintaan.....	29
Kuvio 4.2 Kysyntä- ja tarjontajousten vaikutus verorasituksen suuruuteen .....	32
Kuvio 4.3 Erilaiset kysyntä- ja tarjontajouset .....	34
Kuvio 4.4 Yleisen kulutusveron vaikutus monopolitapauksessa .....	36
Kuvio 4.5 Yksikkö ja ad valorem –verojen suuruus inflaation aikana.....	38
Kuvio 5.1 Inflaatio- ja alv-muutoksia kuvaavia pylväsdiagrammeja.....	52
Kuvio 5.2 Inflaatio- ja alv-muutoksia kuvaavia pylväsdiagrammeja.....	53
Taulukko 5.1 Estimoitavat yhtälöt .....	55
Kuvio 5.3 Alv:n vaikutus hintatasoon .....	56
Kuvio 5.4 Alv:n vaikutus tuottaja- ja tuontihinnoista korjattuun hintatasoon .....	57
Kuvio 5.5 Alv:n kerroinestimaatin suuruus Phillipsin käyrän yhtälössä.....	58
Kuvio 5.6 Alv:n muutoksen vaikutus inflaatioennustevirheeseen .....	59
Kuvio 5.7 WAR-kannan muutokset vaikutus inflaatioennustevirheeseen .....	60
Kuvio 5.8 Alv:n muutoksen vaikutus inflaatioennustevirheeseen .....	62





# 1 Johdanto

## 1.1 Verotuksen lähtökohdat ja peruskäsitteet

Valtio kerää veroja rahoittaakseen julkiset menonsa sekä vakauttaakseen ja ohjatakseen taloutta. Vero-ohjausta voidaan käyttää esimerkiksi työllisyyden, hintojen ja maksujen tasaukseen. Veropolitiikan tavoitteena ei ole vain hyvien asioiden edesauttaminen ja huonojen asioiden välttäminen keräämällä maksimitulot minimoimalla veronkeruun kustannukset, vaan veropolitiikka on väline yhteiskunnan oikeudenmukaisuuden hallintaan. Jotta oikeudenmukaisuutta ja muita hyvältä verolta vaadittavia ominaisuuksia voidaan tutkia järkevästi, on otettava huomioon kaikki verotyypit eikä voida keskittyä vain yhteen veroon kerrallaan todeten sen olevan joko hyvä tai huono. Verolajien lisäksi tutkimuksissa on myös otettava huomioon, miten valtio käyttää verotulonsa. Valtiohan tarvitsee tuloja kattaakseen menonsa. Julkisia menoja, joihin verotulot käytetään, ovat pääasiassa tulonsiirrot ja tukipalvelut, joskin tukipalvelutkin ovat tietyllä tavalla tulonsiirtoja, koska esimerkiksi lapsettomat eivät käytä kunnallisia päivähoitopalveluita eivätkä terveet joudu turvautumaan sairaalahoitoon.

Verotulot määräytyvät veropohjan ja veroasteiden perusteella. Veropohja määrää sen, missä eri muodoissa ja missä suhteessa keskenään tuloja, kulutusta ja varallisuutta verotetaan. Veroaste puolestaan määrää, mikä osuus kohteesta kerätään veroina. Veropohjan osalta valinnat tehdään lähinnä tuloveron ja kulutusverojen välillä. Etsittäessä yhteiskunnan kannalta parasta veromuotoa verojen vaikutuksia vertaillaan taloudellisen tehokkuuden, oikeudenmukaisuuden ja helpon hallinnollisuuden perusteella. Hyvä verojärjestelmä ei saa aiheuttaa häiriötä tuotannon tehokkuuteen. Tuotanto on tehokasta, mikäli kaikki toimijat kohtaavat saman rajatuottoasteen<sup>1</sup>. Mikäli näin ei ole, yhteiskunnan hyvinvointi lisääntyy, jos resursseja siirretään niille toimijoille, joiden rajatuotto on suurempi. Verotuksen taloudellinen tehokkuus paranee yleensä silloin, kun veroista koituva rasitus eli hyvinvointitappio pienenee. Koska rasitus riippuu substituutiovaikutuksesta<sup>2</sup>, joka puolestaan riippuu rajaveroasteesta, tehokkuutta tarkastellaan ennemmin raja- kuin keskimääräisten veroasteiden avulla. Veropohjan lisäksi veroasteiden rakenteet vaikuttavat verorasituksen määrään ja verojen taloudelliseen tehokkuuteen.

Yhteiskunnan kokonaishyvinvointi ei ole sama asia kuin yksilöiden hyvinvointien summa, vaan kokonaishyvinvointi riippuu siitä, miten tasapuolisesti hyödyt ovat jakautuneet yksilöiden välillä. Verotusta voidaan pitää oikeudenmukaisena, jos se tasaa yksilöiden välisiä hyötyjä ja samalla maksimoi yhteiskunnan koko-

---

<sup>1</sup> Tuotettavasta lisäyksiköstä saatava tuotto.

<sup>2</sup> Suhteellisten hintojen muutoksesta johtuva muutos.

naishyvinvointia. Esimerkiksi Brown ja Jackson (1990) luokittelevat verotuksen oikeudenmukaisuuden vertikaaliseen ja horisontaaliseen. Horisontaalinen oikeudenmukaisuus tarkoittaa sitä, että ihmisiä, jotka ovat yhdenmukaisissa olosuhteissa, pitää kohdella samalla tavalla. Vertikaalinen oikeudenmukaisuus puolestaan on hieman hankalampi määritelmä, koska sen mukaan ihmisiä, jotka elävät erilaisissa olosuhteissa, pitää kohdella tasapuolisesti. Olosuhteet käsittävät tässä yhteydessä tulot ja varallisuuden. Jo Adam Smith aikanaan totesi hyvän verojärjestelmän olevan oikeudenmukainen silloin, kun ihmiset maksavat veroja suhteessa tuloihinsa ja kaikki maksavat veronsa samaan aikaan ja samalla tavalla. Aikahorisontti vaikeuttaa oikeudenmukaisuuden mittaamista ja toteutumista. Elinikäisten tulojen ja menojen avulla tutkittuna veroilla on erilaiset vaikutukset kuin tarkasteltaessa vain tutkimushetkellä tapahtuvia muutoksia. Lisäksi kulutusverolla ja kulutuksen ajankohdalla ei ole vaikutusta toistensa kanssa, mutta sen sijaan täydellinen, kaikkia tulomuotoja koskeva tulovero vaikuttaa kulutuksen ajankohtaan. Kun säästämisen korkotuloja verotetaan, nykyinen kuluttaja maksaa nykyarvossa vähemmän veroa kuin tulevaisuudessa kuluttava.

Tehokkuuden ja oikeudenmukaisuuden lisäksi hyvän verojärjestelmän on oltava hallinnoimisen kannalta yksinkertainen. Hallinnoitavuuden näkökulmasta kulutusveroa pidetään parempana ratkaisuna kuin täydellistä tuloveroa. Onhan hyvin vaikeaa mitata ihmisen vaurauden muutosta ja verottaa erisuuruisia muutoksia tasapuolisesti. Mitä suuremmiksi hallinnolliset kustannukset kasvavat, sitä enemmän pitää kerätä veroja kustannusten kattamiseksi, ja verorasitus kasvaa ja hyvinvointi pienenee. Veronkeruujärjestelmän pitää olla yksinkertainen ja selkeä eikä sattumanvarainen.

Harjoitetulla veropolitiikalla voidaan yleensä saavuttaa yksi tai kaksi näistä kriteereistä, mutta ei kaikkia kolmea samanaikaisesti. Usein valinta tehdään oikeudenmukaisuuden ja taloudellisen tehokkuuden välillä. Tyypillinen esimerkki tehokkaasta mutta epätasapuolisesta verosta on saastevero, jota maksetaan tuloista riippumatta yhtä paljon kulutuksen mukaan. Sen sijaan tulovero aiheuttaa sitä suurempia hyvinvointitappioita, mitä korkeampi rajaveroaste on. (Devereux 1996, 16–17.) Jotta tuloveron aiheuttama verotaakka saataisiin poistettua ja verotus olisi tehokasta, pitäisi rajaveroasteen olla nolla. Kuitenkin verojen tuloja taasaava vaikutus edellyttää, että suurituloiset maksavat tuloistaan suuremman osan veroina kuin pienituloiset.

Keskimääräinen veroaste (the average tax rate) kuvaa kerättyjen kokonaisverojen määrää bruttotuloja kohti, eli valtion verotulot voidaan laskea kertomalla kokonaistulot keskimääräisellä veroasteella. Verorakenteen vaikutukset ihmisten kulutus-, työnteko- ja investointipäätöksiin riippuvat kuitenkin rajaveroasteesta eli siitä, miten suuren osan lisätuloyksiköstään ihminen joutuu maksamaan veroa. Vero on progressiivinen silloin, kun keskimääräinen veroaste nousee tulojen noustessa. Progressiivisuus voidaan määritellä myös rajaveroasteen nousuna tulojen kasvaessa, joskin hyvin alhaisilla tulotasoilla rajaveroaste voi olla suurempi

kuin korkeatuloisilla. Jos rajaveroaste nousee yli 100 %, henkilö joutuu tuloloukkuun, eli tulojen noustessa ihminen menettää tulonsiirtoja niin paljon, että tulojen nousu vähentää käteen jääviä tuloja (Hjerppe ym. 2003, 50). Jos keskimääräinen veroaste alenee tulojen noustessa, vero on regressiivinen. Progressiivisuuden aste on kunkin hallintokunnan poliittinen ja eettinen valinta.

## 1.2 Tutkielman rakenne

Kuten edellä todettiin, verotusta säädellään veropohjan ja -asteiden avulla. Veropohja määräytyy valintana eri verolajien kesken. Yleisenä yhteiskunnallisena kysymyksenä koetaan, pitäisikö verottaa enemmän kulutusta vai eri tulomuotoja. Veropohjan valinta on melko iso linjaus, sen sijaan veroasteiden valinnat yhden verotyypin sisällä ovat paljon yksityiskohtaisempia säädöksiä.

Tutkielma on osa Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen ja Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen yhteisprojektia koskien arvonlisäverotuksen hintavaikutuksia. Työ on tehty yhdessä professori Matti Virénin tutkimuksen *Miten arvonlisävero vaikuttaa kuluttajahintoihin?* kanssa, joka on julkaistu VATT:n Keskustelualoitteita-sarjassa vuonna 2006. Tässä tutkielmassa käsitellään verotuksen teoreettista taustaa Virénin tutkimusta laajemmin, ja tutkielma on tekijän pro gradu -työ. Läksi työssä tarkastellaan, onko alv:lla vaikutusta odotettuun inflaatioon. Empiiriseen analyysiin on otettu Suomen lisäksi mukaan muutkin EU15-maat.<sup>3</sup> Ennen tätä tutustutaan kuitenkin verotutkimukseen ja veroteorian keskeisiin kysymyksiin, ja luodaan näin teoreettinen viitekehys empiiriselle tarkastelulle. Aluksi, luvussa 2, esitellään eri verolajit, niin välittömät kuin välillisetkin verot. Tarkemmin käydään läpi arvonlisäverotuksen periaatteet hyötyineen ja haittoineen ja alv:n merkitys Euroopassa. Lisäksi annetaan lyhyt yhteenveto Suomen veropohjan jakautumisesta.

Luvussa 3 siirrytään verotuksen teoreettiseen puoleen. Luvussa kerrotaan, miksi veropohjan tutkimuksella ylipäätään on merkittävä osa talouspoliittisella kentällä, mistä näkökulmista ja millä keinoin verotutkimusta voidaan harjoittaa, ja esitellään yleinen tasapainomalli. Tässä Harbergerin mallissa yhdistetään niin työhön kuin kulutukseenkin kohdistuvien veromuutosten vaikutus tuotantoon ja hintatasoon. Luvun lopussa syvennyttään hetkeksi työhön kohdistuvan verotuksen periaatteisiin ja aiheeseen liittyviin tutkimustuloksiin. Vaikka koko tutkielman osalta työn verotus ei ole olennaisessa osassa, on lukijan kuitenkin hyvä saada tuntumaa myös tähän osaan, koska verokiila rakentuu työ- ja hyödykeverojen vaikutuksesta.

---

<sup>3</sup> EU:n jäsenvaltiot vuonna 1995: Alankomaat, Belgia, Espanja, Irlanti, Iso-Britannia, Italia, Itävalta, Kreikka, Luxemburg, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Suomi, Tanska.

Kun yleinen tasapainomalli on tehty tutuksi, siirrytään luvussa 4 yksityiskohtaisemmin tarkastelemaan kulutusverojen teoreettista vaikutusta hintatasoon ja verorasitukseen. Tarkastellaan, miten kysyntä- ja tarjontajoustot vaikuttavat veroasteen valintaan ja selvitetään hyödykeverojen vaikutuksia monopolitapauksessa. Koska empiirisessä osassa tarkastellaan nimenomaan arvonlisäveron hintavaikutuksia, tässä kohtaa vertaillaan yksikköveron ja arvonlisäveron teoreettisia inflaatiovaikutuksia ja näiden verotyyppejen avulla saatuja verotuottoja hintavaikutukset huomioiden. Kuten luku 3, luku 4:kin päättyy aikaisempien tutkimustulosten esittelyyn.

Empiirinen osa käsittää EU15-maiden arvonlisäveron perusasteen muutosten vaikutusten tarkastelun inflaatioon. Aineisto kattaa useimmista maista aikasarjat 1970-luvun alusta lähtien. Kuviotarkastelun avulla nähdään ensin silmämääräisesti veromuutosten ajankohdat ja suuruudet ja inflaatioheilahtelut eri maissa. Niiden jälkeen verovaikutuksia tarkastellaan neljän eri yhtälön avulla sekä koko datan osalta että erikseen maittain. Lisäksi maittain tarkastellaan war-kannan vaikutusta inflaatiossa tehtyyn ennustevirheeseen ja ennustevirheitä. Seuraavaksi yhtälöt estimoidaan maittain, ja tuloksia verrataan koko aineiston regressioyhtälöiden estimaatteihin. Lopuksi Tiivistelmässä esitetään työn keskeiset kohdat ja tulokset.

## 2 Hyödykkeisiin kohdistuvan verotuksen periaatteet

### 2.1 Välittömät ja välilliset verot

Verot jaetaan *välittömiin* ja *välillisiin* veroihin sen mukaan, kuka veron todella maksaa. Maksajan pitää siis olla selvillä, jotta jokin vero voidaan luokitella tämän määritelmän mukaan. Välittömät verot osoitetaan suoraan joko kotitalouksille tai yrityksille. Tulovero on tyypillisin esimerkki välittömästä verosta, koska valtio perii sen suoraan kuluttajilta, tulon saajilta. Muita välittömiä verotyypppejä ovat mm. lahja- ja perintövero. Verojen luokittelun lähteenä on tässä käytetty Oksasen artikkelia *Kulutusverotus Suomessa* (2005, 4–5).

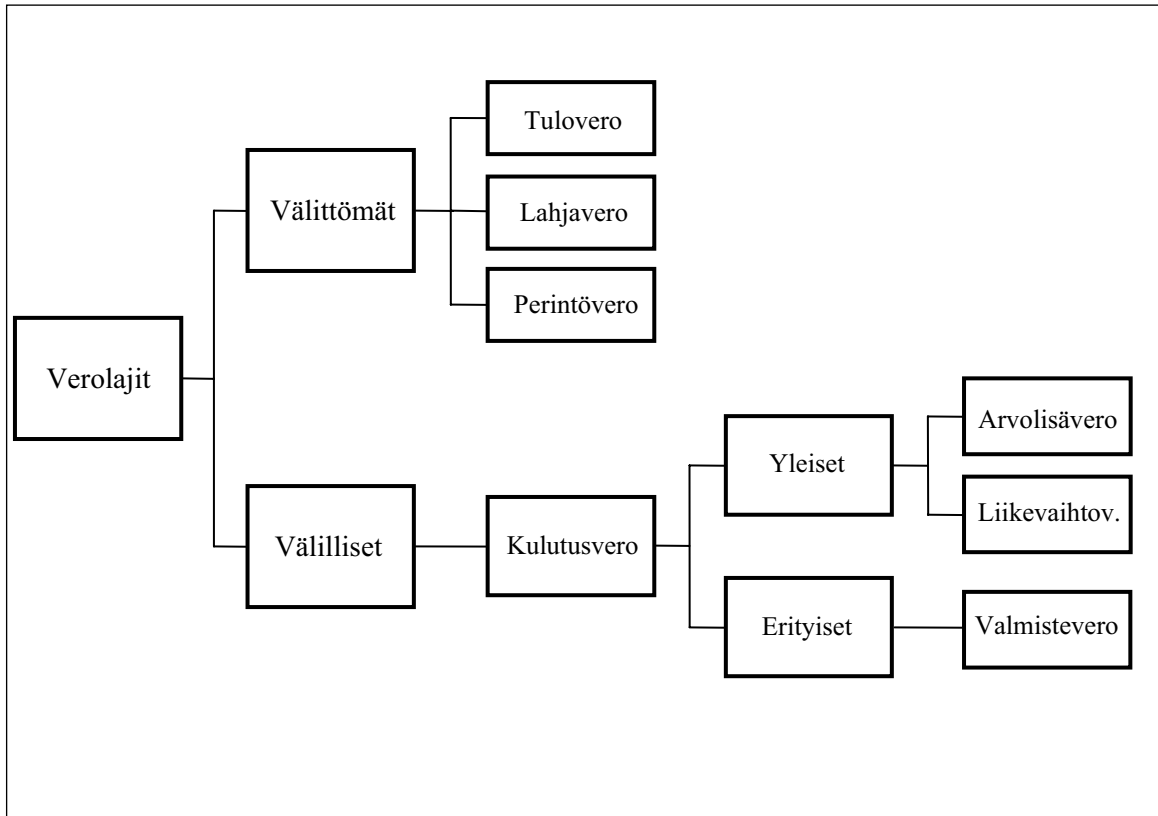
Välilliset verot kohdistetaan hyödykkeille ja palveluille. Esimerkiksi kulutusverojen kantajina ovat yritykset, mutta koska ne lisäävät veron tuotteidensa hintoihin, kuluttajat maksavat veron. Näin verosta tulee välillinen. Kulutusverot jaetaan *yleisiin* ja *erityisiin* kulutusveroihin. Erityiset, kuten valmistevero, ovat tuoteyksikkökohtaisia, ja tietyistä määrästä tuotetta menee samansuuruinen vero riippumatta siitä, mikä on tuotteen hinta tietyssä ajankohtana. Valmisteverot kohdistetaan yleisesti alkoholijuomille, tupakalle ja tieliikenteelle (polttoaineisiin ja autoihin). Niiden avulla pyritään toteuttamaan myös ei-fiskaalisia taloudellisia tavoitteita kuten kulutuksen ohjaamista terveellisempiä tai ympäristöystävällisempiä tuotteita kohtaan (Tikka 1990, 100).

Yleiset kulutusverot kohdistuvat lähes kaikkiin tuotteisiin ja palveluihin. Ne ovat hintasidonnaisia, eli veron määrä on tietty suhteellinen osuus tuotteen hinnasta. Liikevaihto- ja arvonlisävero ovat tyypillisiä esimerkkejä yleisestä kulutusverosta. Arvonlisäveroa kannetaan Yhdysvaltoja lukuun ottamatta kaikissa OECD-maissa. Rauhasen (2001) mukaan yleisiä kulutusverojärjestelmiä ovat arvonlisäverotuksen lisäksi tuotantoverojärjestelmä (manufacturer's Sales Tax, MST), jossa vero kannetaan tuottajan myydessä hyödykkeen tukku- tai vähittäiskaupalle tai kuluttajalle. Suomessa järjestelmää sovellettiin vuosina 1951–1963. Tukku-kauppavero (Wholesaler's Sales tax, WST) kannetaan, kun tukkukauppa myy hyödykkeen vähittäiskaupalle tai kuluttajalle. Vähittäiskauppavero (Retailer's Sales Tax, RST) maksetaan vasta, kun hyödyke myydään lopulliselle kuluttajalle. Kertautuvassa järjestelmässä (Cascade Tax) vero maksetaan vaihdannan jokaisessa vaiheessa eikä ostoihin sisältyvää veroa voi vähentää.

Välilliset verot kattavat keskimäärin 30 % OECD-maiden verotuloista, ja osuus on hieman laskenut viimeisen 30 vuoden aikana. Saman ajanjakson aikana sosiaalivakuutusmaksujen osuus verotuloista on hieman noussut sekä OECD- että EU-maissa. Tuloveroissa kehitys on kulkenut maittain eri suuntaan. (VATT 2000, 97–98.) Yleisten kulutusverojen tuoton osuus kaikista verotuotoista on keskimäärin kasvanut OECD-maissa, kun taas erityisten kulutusverojen osuus on

laskenut. Kulutusverojen osuus kotitalouksien kulutusmenoista Suomessa oli noin 20 prosenttia vuosituhaten alussa. Vastaavasti kulutusverokertymä on ollut noin 14 prosenttia bruttokansantuotteesta, ja kulutusverojen osuus kaikista Suomessa kerätyistä veroista 30 prosenttia. Korkean veroasteen maissa suurempi osa verotuotoista kerätään tuloveroista ja sosiaaliturvamaksuista ja pienempi osuus kulutusveroista kuin matalan veroasteen maissa.

Kaavio 1.1 Verolajien jakautuminen



## 2.2 Arvonlisäveron ominaisuudet

Yleisiin kulutusveroihin määriteltävä arvonlisävero (alv) kohdistuu kaikkiin markkinoilla oleviin toimintoihin sisältäen hyödykkeiden tuotannon ja jakelun ja palveluiden tarjonnan. Se onkin ensimmäinen myyntivero, joka on onnistunut yhdistämään palveluiden verottamisen hyödykkeiden verotukseen. Arvonlisävero lasketaan prosenttiosuutena tuotteen verottomasta hinnasta. Veron määrä lisätään kuluttajalta perittävään hintaan, jonka jälkeen yritykset tilittävät veron valtiolle. Alv on siis välillinen vero, koska verotettavat tahot, myyjät, tilittävät sen valtiolle vaikka kuluttajat ovat todellisuudessa kantaneet rasituksen.

Verotettavia tahoja ovat niin henkilöt kuin yrityksetkin, jotka tarjoavat verotettavia hyödykkeitä ja palveluja liiketoimintamielessä. Valtio määrää tulorajan, jon-

ka ylitettyään verovelvollinen tulee verotuksen piiriin. Mikäli myynnin vuositulot jäävät rajan alle, veroa ei tarvitse maksaa. Verovelvolliset ovat oikeutettuja vähentämään verotuksessaan tuotantopanoksistaan maksamansa veron, joten vero ei kertaannu tuotantoportaassa. Tämän takia alv on hallinnollisesti helppo ja halpa verojärjestelmä, koska yrityksillä on verovähennysoikeuden kautta kannustin ilmoittaa itsensä verovelvolliseksi. Käytännössä kaikissa liiketoiminnan kuiteissa pitää näkyä veron osuus ostohinnasta.

### **Esimerkki arvonlisäveron laskemisesta tuotantoportaittain**

Puutarhuri viljelee kukkia, ja hän ostaa siemeniä 200 eurolla, multaa 1000 eurolla ja lannoitteita 800 eurolla. Puutarhuri on siis ostanut tuotantopanoksia yhteensä 2000 eurolla, johon on jo sisällytetty 22 % arvonlisävero 360 euroa ( $1640 + 0,22 \cdot 1640$ ). Sadon ollessa valmis puutarhurin kukkien arvo on 2500 euroa. Kukat myydään kukkakauppiaille, joka joutuu maksamaan niistä 3050 € alv:n ollessa 22 % ( $2500 + 0,22 \cdot 2500$ ). Kauppias puolestaan sitoo kukista kimppuja ja asetelmia, joiden myyntiarvo kauppiaille on 4000 euroa. Asiakkaat joutuvat maksamaan yhteensä 4880 € ( $4000 + 0,22 \cdot 4000$ ). Valtion keräämä verotuotto muodostuu kunkin tuotantoportaan arvonlisäyksestä. Siementen, mullan ja lannoitteiden myyjä maksaa valtiolle 360 euroa. Puutarhuri tilittää valtiolle 190 € ( $550 - 360$ ). Kukkakauppiailta valtio puolestaan perii 330 € ( $880 - 550$ ). Yhteensä valtion saamat verotulot ovat 880 euroa ( $360 + 190 + 330$ ).

Helpon hallinnollisuuden lisäksi monet maat käyttävät arvonlisäveroa, koska se on yksinkertainen, monilta osin neutraali ja talouden kannalta tehokas tapa kerätä lisää verotuloja. Kuten edellä jo tuli ilmi, veron neutraalisuus saavutetaan siten, että tuotteeseen tuleva arvonlisäys verotetaan vain kertaalleen, ja tuottajat ovat oikeutettuja vähentämään ostamiensa panosten hintaan sisältyneen veron. Vero voidaan laskea tarkasti kullekin tuotantoportaalalle ja vero maksetaan jokaisessa vaihdannan vaiheessa, joten verovelvollisia ovat niin tuottajalaitokset, tukkuliikkeit kuin vähittäiskaupatkin. Arvonlisävero ei myöskään vaikuta liiketoimintojen harjoittamiseen ja tuotteeseen kohdistuviin transaktioiden määriin, joten neutraalisuus ilmenee myös näin. Veron suuruus ei riipu siitä, valmistetaanko tuote yksityisellä vai julkisella sektorilla, työ- vai pääomaintensiivisellä alalla tai kansallisessa vai kansainvälisessä yrityksessä. Alv ei siis vaikuta tuotteiden tuotantomenetelmiin, esimerkiksi siirtyminen pääomaintensiivisempään tai tuottavampaan tuotantomenetelmään ei lisää verorasitusta. Alv eroaa muista yleisistä verotyypeistä siten, ettei alv riipu valmistusteollisuuden rakenteesta, ts. onko lopputuote tullut markkinoille yrityksen tehdastoimintojen vai ostopalveluiden kautta. Koska sitä peritään tuotantoalasta ja yrityksestä riippumatta saman prosenttiosuuden mukaan, se ei vaikuta kuluttajien ostovalintoihin vääristäen kulu-tusta. (ks. esim. Cnossen 1991, 72–85 ja Brown & Jackson 1990, 503)

Lisäksi, kuten Weidenbaum (2005) artikkelissaan *The tax reform revolution* toteaa, järjestelmä on neutraali niin kotimaan kaupassa kuin kansainvälisessä kaupassakin. EU:sta muihin maihin suuntautuvaan vientiin sovelletaan nollaverokantaa, jolloin viennistä ei tarvitse maksaa arvonlisäveroa, mutta vientituotteisiin käytetyt tuotantopanokset ovat verovapaita. Tuontiin kohdistuva arvonlisävero maksetaan tuontimaan verotuksen mukaan ja tuoja voi vähentää sen verosuuden jälleen verotuksessaan. Palveluiden osalta vero määräytyy luovutuspaikan perusteella. Koska vienti on verotonta, mutta tuontitavaroihin kohdistuu vero, voidaan arvonlisäverojärjestelmän sanoa kannustavan maita vaihtotaseiden tasaamiseen.

Alv-järjestelmän hyviä puolia on lisäksi sen itsensä valvova luonne. Järjestelmään perustuu käytäntöön, jossa vaihdannan seuraava vaihe vähentää myynnistään edellisessä vaiheessa asetetun veron. Jotta tämä toimisi täydellisesti, olisi koko tuotanto- ja myyntiketjun oltava yhtäläisen verotuksen piirissä. Kuitenkin vienti on verotonta, jolloin eheä ketju katkeaa. Viennin verottomuuteen liittyy sekin valvontaongelma, että EU:n ulkopuolisiin maihin tarkoitettu vientierä voi päätyä sisämarkkinoille ilman, että arvonlisäveroa on maksettu. (Rauhanen 2001, 6.) Arvonlisäverotuksen käytön suosiota lisää Duen (1973) mukaan se, että sen avulla voidaan laatia panos-tuotos-tilastoja ja suunnitella niiden avulla taloutta, koska yritysten liiketoiminnat kirjautuvat automaattisesti verotuksen kautta tilastoihin. Lisäksi arvonlisävero on myös hankalampi kiertää kuin tulovero.

Järjestelmän heikkoutena voidaan pitää sen moniasteikkollisuutta. EU:n arvonlisäverodirektiivi määrää yleisen arvonlisäverokannan vähimmäistason, joka on 15 %. Jäsenvaltiot voivat lisäksi soveltaa sovittuihin tuotteisiin ja palveluihin yhtä tai kahta alennettua kantaa, joiden suuruus on vähintään 5 %. Joidenkin tuotteiden kohdalla voidaan myös puhua nollaverokannasta, jolloin kyseisten tuotteiden myynti on verotonta mutta myyjällä on kuitenkin vähennysoikeus hankintoihin sisältyneistä veroista. Kun on useita veroasteita, tulee myös enemmän ongelmia määrittämisessä. Esimerkiksi jos ruoan vero on 17 %, mitkä kaikki tuotteet lasketaan ruokiin? Ovatko alkoholit ja karamellit ruokaa? Entä miten verotetaan ravintolassa syötyä ruokaa? Matalampaa tai korkeampaa veroastetta voidaan käyttää myös apuna oman talouden säätelmissä, ja niiden avulla voidaan lisätä tai heikentää toivottujen/ei-toivottujen hyödykkeiden kulutusta. Toisaalta liikevaihto- ja arvonlisäverojärjestelmien käyttäminen sosiaalisten ja eifiskaalisten tavoitteiden toteuttamiseksi on ristiriidassa veron neutraalisuuden ja hallinnollisen helppouden kannalta.

Piilevää veroa järjestelmässä syntyy, kun verotuksen ulkopuolella oleva yritys ostaa tuotantopanoksen, mutta ei voi vähentää siihen sisältyvää veroa. Esimerkiksi nollaverokanta ei tämän takia ole sama asia kuin verottomuus, koska tuotantopanosten veron vähentäminen on sallittua vaikka lopputuotteeseen sovellettaisiinkin nollaverokantaa. Piilevän veron syntyminen alv-järjestelmässä on kuitenkin vähäistä. (Rauhanen 2001, 4) Pienten yritysten kannalta helpottavaa



on, että yritys tulee arvonlisäverokannan piiriin vasta, kun sen vuosimyynti ylittää tietyn rajan, Suomessa 22 500 euroa vuodessa (vuonna 2005). Toisaalta verojärjestelmästä aiheutuu lisätöitä yrityksille, koska niiden on eroteltava liiketoimintansa kotimaan myyntiin, yhteisökauppaan ja kolmansiin maihin suuntautuvaan kauppaan.

Koska pienituloiset kuluttavat tuloistaan suuremman osan kuin suurituloiset, olisi alv-järjestelmän oltava mahdollisimman vähän regressiivinen, jotta se kohtelisi eri tuloluokan kotitalouksia samoin. Yksi keino tähän on niiden hyödykkeiden, joihin pienituloisten kulutuksesta suuntautuu suurin osa (ruoka, asuminen, lääkkeet), sulkeminen veron ulkopuolelle. Toisaalta alv:n regressiivisyys tai progressiivisyys riippuu myös siitä, miten pitkällä aikavälillä veron vaikutuksia tarkastellaan. Yhtä vuotta tarkastellen arvonlisävero vaikuttaa hyvinkin regressiiviseltä, mutta kun katsotaan veronmaksajan koko elinkaarta, arvonlisäveron olemus on pikemminkin progressiivinen kuin regressiivinen. Vuositulojen heilahdukset saavat kulutusverot näyttämään regressiivisemmiltä kuin ne todellisuudessa ovat. (Metcalf 1994, 16–17.)

Kuten tässä työssäkin oletetaan, arvonlisävero vaikuttaa hintatasoon. Koska vero sisältyy myyntihintoihin, sillä on selvästi vaikutusta hintaindekseihin. Toisaalta vaikutuksen pitäisi olla kertaluonteinen ja tulla ilmi vain silloin, kun vero asetetaan tai sitä muutetaan.

Kun alv:a tarkastellaan kansainvälisesti, pitää ottaa huomioon, mikä valtio määrittää verotason, mikä valtio kerää veron ja mikä valtio saa verotulon. Rauhasen (2001) tutkimuksen pohjalta kohdemaajärjestelmän mukaan lopullinen verotaso ja kertyvä verotulo määräytyvät pelkästään kohdemaan verokantojen perusteella eli siellä, missä hyödyke kulutetaan. Kohdemaaperiaate ei edellytä verokantojen harmonisointia, koska viennin nollaverokanta asettaa tuontitavarat samanlaisen verokohtelun piiriin kuin kotimaiset tuotteetkin. Näin siis suhteelliset tuottajahinnat ja marginaalikustannukset ovat samat koko yhteisön alueella ja voidaan saavuttaa tuotannon tehokkuus. Alkuperämaajärjestelmässä ainakin osa alv:n määrästä riippuu sen maan verolainsäädännöstä, missä hyödyke on valmistettu. Järjestelmän aiheuttama verokilpailu suosisi alhaisen verotason maita ja johtaisi korkean verotason maat budjettiongelmiin.

### **2.2.1 Arvonlisäverotus Euroopan unionissa**

Arvonlisäjärjestelmä on käytössä kaikissa maanosissa, etenkin Euroopassa ja Latinalaisessa-Amerikassa sillä on merkittävä rooli veropolitiikassa. Ensimmäisinä maailmassa Tanska ja Brasilia ottivat alv:n käyttöön vuonna 1967. Ranska otti veron käyttöön vuotta myöhemmin, vaikkakin siellä oli esitetty jo 1954 arvonlisäverotyypinen kulutusvero tuotantoportaan hyödykkeille. 1968 tämä yhdistettiin liikevaihtoveroon, jolloin palvelut ja jälleenmyyntituotteet tulivat myös veronalaisiksi. (Cnossen 1991, 73–74, 84.) Kehitysmaissa vero on vasta yleisty-

mässä. Vuonna 1973 14 maata 20:stä, joiden vuosittainen BKT per henkilö oli korkeintaan 100 \$, käytti arvonlisäveroa. Niistä 50 maasta, joiden vuosittainen bruttokansantuote per henkilö jäi alle 850 dollarin, 39 hyödynsi arvonlisäveroa verotuottona. (Due 1973, 269.)

Euroopan yhteisön syntyäikoihin Yhteisön alkuperäisessä kuudessa jäsenmaassa oli käytössä erilaisia moniasteikkolaisia välillisiä veroja, joita perittiin jokaisessa tuotantoportaassa. Veron kertautuvan luonteen takia oli mahdotonta sanoa, paljonko veroa oli lopputuotteen hinnassa. Lisäksi kukin maa voi tahallaan tai vahingossa yliarvioida vientiinsä kohdistuvan veron määrää, jolloin vientiyritykset voivat vähentää verotuksessa kohtuuttoman paljon. Epämääräisten verojärjestelmien takia olikin ilmeistä, että mikäli Yhteisöön aiottiin luoda tehokkaat ja selkeät sisämarkkinat, alueelle piti tehdä yhtenäinen, neutraali ja läpinäkyvä verojärjestelmä. Tässä tutkielmassa historian lähteinä käytetään pääasiassa sekä Euroopan komission vero- että Euroopan unionin toiminta -verkkosivuja.

Euroopan talousyhteisö otti arvonlisäveron käyttöön vuonna 1970 ensimmäisellä ja toisella arvonlisäverodirektiivillä. Uuden veron toivottiin vähentävän aiempien tuotanto- ja kulutusverojen aiheuttamia kaupankäynnin haittoja. Ensimmäinen arvonlisäverodirektiivi määrittelee veron olevan aina suhteellinen tuotteen hintaan nähden ja riippumaton tuotteen valmistuksessa käytetyistä raaka-aineista ja valmistusvaiheista. Lisäksi direktiivi osoittaa veron olevan kertymätön, ts. tuotantopanoksista maksetut arvonlisäveromäärät ovat vähennyskelpoisia ja kukin tuotantotaso maksaa veroa vain siinä syntyneen arvonlisäyksen osuutena. Verorasitus kohdistuu loppukuluttajille, joita ovat kotitaloudet ja ne julkiset ja liikelämän tahot, joilla ei ole verovähennysoikeutta.

Seitsemän vuotta myöhemmin vero yhtenäistettiin ns. kuudennella alv-direktiivillä, joka sekä loi lainsäädäntökehyksen että mahdollisti verotuksellisten rajojen poistamiseen tähtäävän toimintaohjelman käynnistämisen. Vuosina 1991 ja 1992 kuudenteen alv-direktiiviin tehtiin korjauksia tarkoituksena poistaa verotuksellisia rajoja, jotta arvonlisäverojärjestelmä vastaisi ilman sisärajoja toimivien yhteismarkkinoiden vaatimuksia. Nykyinen Kuudes alv-direktiivi määrää jäsenvaltiot käyttämään perusasteena 15 % ja sallii tämän lisäksi enintään kaksi alennettua verokantaa, joiden on oltava vähintään 5 %. Erityisolosuhteissa jäsenvaltio voi hyväksyä myös erikoisalennetun (super-reduced rate) tai nolloverokannan. Direktiivillä määrätään tuoteryhmät, joita alennus voi koskea. Esimerkiksi maakaasuun, sähköön, tuontitaide-esineisiin ja -antiikkiin voidaan soveltaa alennettuja kantoja. Minimitasoksi asetettiin 15 %, jotta vapaa kaupankäynti ei suosisi liikaa alhaisen alv-tason maita. Jotkin maat ovat myös saaneet erikoissääntöjä tietyille alueille. Lisäksi postimyynnissä alv peritään kohdemaan verosäännösten mukaan. Kohdemaaperiaatteen mukaan verovelvollista verotetaan siinä maassa, jossa tavaroiden ja palveluiden kulutus tapahtuu. Näin pyritään estämään kilpailun vääristyminen ja toimintojen siirtyminen alemman verotason maihin niin kauan, kunnes verokannat on yhdistetty lähelle toisiaan. Kohdemaaperiaatteen

perustuvassa järjestelmässä alv-kantojen erojen on todettu lisäävän merkittävästi kauppaa vain Saksan ja Tanskan rajalla. Sisämarkkinoilla ja kolmansiin maihin suuntautuva vienti on verotonta. Kuitenkin kolmansista maista tuonnissa sovelletaan tulli-ilmoitusvelvoitteita ja siitä kannetaan alv:a tuontihetkellä.

Euroopan komissio laati vuonna 1996 ohjelman, jonka mukaan kolmen vuoden aikana olisi siirrytty siirtymäjärjestelmästä yhteiseen ja lopulliseen järjestelmään, jossa verotus tapahtuisi alkuperämaassa ja verotulot tilitettäisiin hyödykkeen kulutusmaahan (clearing house system). Vienti toiseen EU-maahan olisi kuitenkin verollista ja siihen kohdistuisi myyjämaan verotus. Kulutusmaassa tämä vero voitaisiin vähentää seuraavissa vaihdannan portaissa, jolloin tuotteeseen kohdistuisi lopulta kulutusmaan verotus. Kaikki yrityksen myynnit verotettaisiin yrityksen rekisteröintimassa, joten pelkona oli, että järjestelmä johtaisi yritysten siirtymiseen matalimpien verokantojen maihin. Siksi tavoitteena oli verokantojen harmonisointi. (Rauhanen 2001, 9–10.) Ehdotus osoittautui kuitenkin liian vaikeaksi toteuttaa määrättyssä ajassa, eivätkä jäsenvaltiot olleet taipuvaisia verokantojen ja verorakenteiden yhdenmukaistamiseen ohjelman esittämällä tavalla.

Vuonna 2000 laadittiin jälleen uusi pitkän tähtäimen strategia, joka pohjautuu nykyiseen verojärjestelmään. Strategian tavoitteena on järjestelmien yksinkertaistaminen, nykyaikaistaminen, voimassa olevien sääntöjen yhdenmukaisempi soveltaminen ja hallinnollisen yhteistyön käynnistäminen. Kolme vuotta myöhemmin tehtiin tilannekatsaus, jonka mukaan tärkein tavoite, neuvoston toiminnan tehostaminen alv:n osalta, on saavutettu. Komissio halusi myös korostaa, että jatkossa painopistealueet ovat kulutuspaikalla tapahtuvan verotuksen periaatteen vahvistaminen ja toimijoita koskevien velvoitteiden yksinkertaistaminen. Siksi olisi siirryttävä yhden luukun järjestelmään, joka helpottaisi erityisesti niiden toimijoiden asemaa, joiden on maksettava arvonlisäveroa joissakin muissa jäsenvaltioissa kuin siinä, mihin ne ovat sijoittautuneet.

Euroopan unionin maissa on käytössä hyvin eritasoisia arvonlisäveroasteita. Tason lisäksi maat eroavat toisistaan myös siinä, kuka verot kerää ja päättää niiden käytöstä. Suomen tavoin muissakin pohjoismaissa valtion ohella kunnat ovat tärkeitä verojen kerääjiä ja julkisten palveluiden tuottajia. Joissakin liittovaltiomaissa osavaltiot toimivat veronkerääjinä, mutta pääsääntöisesti muualla Euroopassa paikallishallintojen rooli on pieni ja maan keskushallinto hoitaa verotusta. Muutamissa maissa sosiaaliturvarahastot ovat suurin veronsaaja.

Keskimäärin EU:ssa kotitaloudet maksavat lopputuotteiden kulutuksellaan 66 % (Suomi 64 %) arvonlisäverotuloista. Yksityiset voittoa tuottamattomat yhteisöt ja hallinto maksavat välituotteiden kulutuksellaan 8 % (14 %) tuloista ja muut sektorit välituotehankinnoillaan 11 % (11 %). Voittoa tuottamattomien yhteisöjen ja hallinnon pääoman muodostuksen yhteydessä arvonlisäverotuloja kertyy kaikista alv-tuloista keskimäärin 4 % (5 %) ja muiden sektoreiden pääoman muodostumisen vaikutuksena 10 % (4 %). Alennetut alv-kannat kohdistuvat usein kotitalouk-

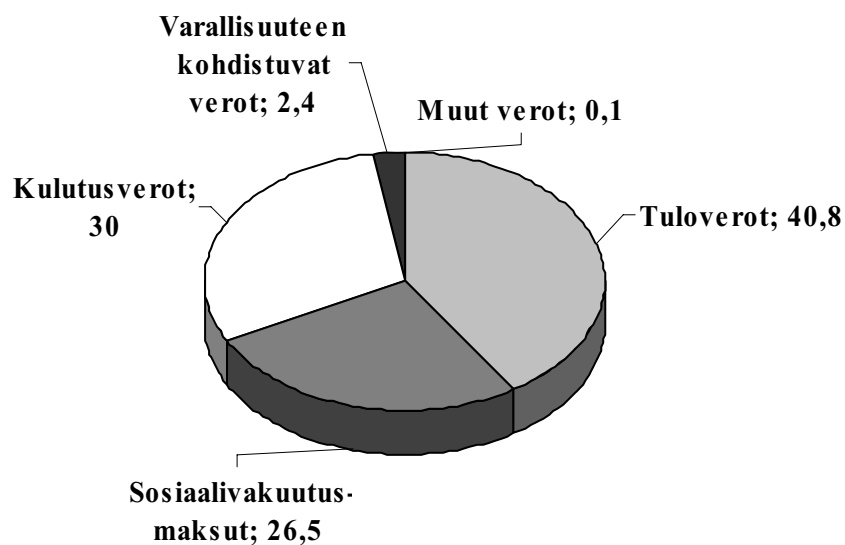
sien lopputuotteina käyttämiin tuotteisiin. Kotitalouden kuluttavat EU:ssa keskimäärin 80 % nollaverokantaa soveltavista tuotteista. Suomen lisäksi Portugalissa, Irlannissa ja Belgiassa osuus on tätä suurempi. (Mathis 2004, 14–16.)

### **2.2.2 Suomen verojärjestelmä**

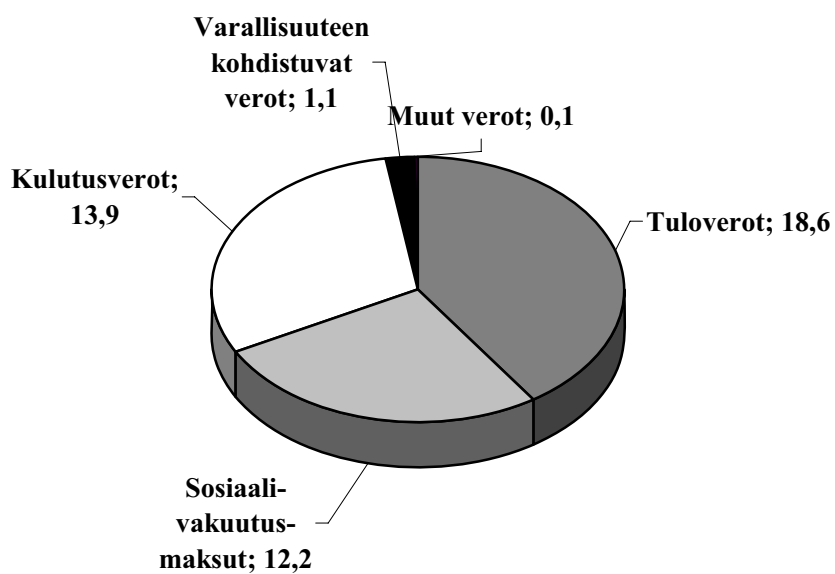
1980-luvun lopulle asti Suomen kokonaisveroaste, eli verotuottojen suhde bruttokansantuotteeseen oli 40 % ja sijoittui EU-maiden keskitasolle. 1990-luvun alun lama koetteli myös verotusta, ja veroaste kohosi yli 45 prosenttiin, eikä ole tämän jälkeen laskenut 20 vuoden takaiselle tasolle ollen korkeimmillaan 47,5 % vuonna 1996. EU15-maista vain Ruotsissa ja Tanskassa on Suomea korkeampi kokonaisveroaste. Laman aikana bruttokansantuotteen lasku kavensi veropohjaa, ja kun samaan aikaan verotusta kiristettiin, veroaste nousi. Tiedot käyvät ilmi VATT:n verotus-internetsivuilta.

20 vuoden aikana verotukien määrä suhteessa kansantuotteeseen on puolittunut ollen nyt 8 %. Tukien pieneneminen ja niiden korvaaminen tulonsiirroilla on johtanut tuloverojen ja sosiaaliturvamaksujen osuuden nousuun verotuloista. Toisaalta verotulojen osuuksien muutoksiin on vaikuttanut myös 1990-luvun alussa tehty yritys- ja pääomatuloverouudistus, joka laajensi ja alensi verokantoja. Uudistuksen tarkoituksena oli houkutellessa ulkomaista pääomaa Suomeen ja pitää yritykset kotimaassa. Työvoimaverotusta tarkistettiin myös, jotta osaava työvoima pysyisi Suomessa. Lisäksi siirtyminen liikevaihtoverosta arvonlisäverotukseen levensi verotuspohjaa. (Joumard & Suyker 2002, 6.) Vielä toukokuussa 1994 yksityisestä kulutuksesta 65,2 prosenttia oli liikevaihtoveron alaista, kun vuoden 1995 alussa kuluttajahintaindeksin painosta jo 73,3 oli kulutusveron alaista. (Lehtinen 1994, 3.)

Myös Suomen työvoimakustannuksiin (bruttopalkkaan ja työnantajan maksamiin sosiaalivakuutusmaksuihin) kohdistuva verokiila ja rajavero ovat jäsenmaiden korkeimpia. Palkansaajalle jää siis palkankorotuksesta vain vähän käteen verrattuna työnantajalle aiheutuviin kokonaistyövoimakustannusten lisäykseen. Sosiaalivakuutusmaksut ovat silti useassa maassa korkeammat kuin Suomessa, mutta maamme tuloverotus on ankaraa perheen koosta ja tulotasosta riippumatta. Vaikka otettaisiin huomioon perheen saamat tulonsiirrot, Suomi säilyy keskimääräistä korkeamman verotuksen maana. Vasta kun lasketaan mukaan julkisin varoin ylläpidetyt palvelut, suomalaisten perheiden asema tasoittuu eurooppalaisiin verrattuna.



Kuvio 2.1 Verolajien osuus (%) Suomen kokonaisverotuloista 2002



Kuvio 2.2 Verotulojen osuus (%) bruttokansantuotteesta verolajeittain 2002

EU15-maiden keskuudessa Suomi sijoittuu taulukon alapäähän yhteisöverokantojen tarkastelussa. 29 prosentin yhteisöverokanta ei kuitenkaan kerro mitään verotuksen efektiivisesti tasosta, koska veropohja vaihtelee maittain ja huojenusten takia todellinen aste voi jäädä nimellistä tasoa alemmaksi. Kuvioista 2.1 nähdään eri verolajien osuus valtion saamista kokonaisverotuloista vuonna 2002.

Julkisten menojen osuus BKT:sta oli vuonna 1993 n. 60 %, mutta osuus laski 45 prosenttiin vuoteen 2001 mennessä. Tulevaisuudessa väestön ikääntyminen aiheuttaa paineita julkisten palveluiden kasvulle. Verolajeista tuloverolla katettiin vuonna 2002 suurin osa julkisista menoista, kuten kuvioista 2.2 voidaan nähdä. Kulutusverotulot olivat lähes 14 % bruttokansantuotteesta.

### 2.2.3 Arvonlisäverotus Suomessa

Kuten Tikka kirjassaan *Veropolitiikka* (1990, 99–103) esittelee, Suomen yleisen kulutusverolain kehitys alkoi liikevaihtoverolain säätämällä vuonna 1941. Sen perusteella otettiin käyttöön yleinen kulutusvero, joka perustui yhdistettyyn tuotanto- ja vähittäismyyntiverojärjestelmään. Vuonna 1951 otettiin käyttöön tuotanto- ja vähittäismyyntiverojärjestelmä ja siirryttiin näin yhden vaiheen verotukseen. Vuodesta 1964 lähtien vuoteen 1994 asti oli voimassa osittain kumulatiivinen verojärjestelmä, jossa tuotantopanoksiin kohdistui epätäydellinen vähennysoikeus. 70-luvulta lähtien järjestelmää muutettiin kohti arvonlisäverotuksen periaatteita mm. saattamalla tuotannolliset investoinnit osittain vähennyksen piiriin ja ottamalla energiahyödykkeet liikevaihtoverotuksen piiriin ja käyttäjille vähennyskelpoisiksi. Uudistusten tarkoituksena oli veron kertaantuvuuden poistaminen. Vaikka vähennysoikeuksien laajennus vähensi verotuottoja, viimeistään palveluiden saattaminen arvonlisäverotuksen piiriin teki uudistuksesta valtion taloudelle kannattavan.

Kuten arvonlisäverojärjestelmässä, liikevaihtoverotuksessakin käytettiin erilaisia veromuotoja eri hyödykkeille. Mm. rakennushyödykkeet ja vesi jätettiin verotuksen ulkopuolelle, koska tällöin pyrittiin rakennuskustannusten tason alentamiseen. Toisaalta rakennusten tuotantopanoksina käytettyihin materiaaleihin ja työsuorituksiin sisältyi veroa, joten kokonaan verottomia rakennusten hinnatkaan eivät olleet. Mm. tilatut lehdet ja ilma-alukset puolestaan olivat verottomia ja jalostus- ja jakeluketjussa peruselintarvikkeet ja lääkkeet olivat verovelvolliselle vähennyskelpoisia.

Arvonlisäverotukseen siirryttiin 1.6.1994. Perusteelliset muutokset alvjärjestelmäämme tehtiin vuoden 1995 alusta EU:hun liittymisen myötä. Suomesta tuli osa EY:n sisämarkkina-alueella, jolla sovelletaan kotimaan kaupasta ja kolmansien maiden kanssa tehtävästä kaupasta tiettyjä säädöksiä. Lisäksi alkutuottajat tulivat verovelvollisiksi. (Linnakangas & Juanto 1998, 11.) Ensimmäinen peruskanta oli 22 % ja alennetut kannat 12 ja 5 %. 1995 muodostettiin kolme alennettua kantaa, 17, 12 ja 6 %. Vuoden 1998 alusta 12 ja 6 % kannat yhdistet-

tiin 8 %:iin. Nykyisin hyödykkeitä ja palveluita verotetaan taulukon 2.1 mukaisesti.

Taulukko 2.1 Suomen alv-kannat (Lähde: EU-tietokanta)

22 %	17 %	8 %	0 %
yleinen verokanta	elintarvikkeet ja rehuaineet	lääkkeet, kirjat, henkilökuljetus, majoituspalvelut, yleisradion lupamaksut, kulttuuri- ja viihdetilaisuuksien pääsymaksut, liikuntatilojen käyttömaksu	sanoma- ja aikakauslehtien tilausmaksut

Välittömien verojen lisäksi myös Suomen välillinen verotus on korkea suhteessa muihin EU-maihin. Liikevaihtoveron tuotto valtiolle oli 48 miljardia markkaa vuonna 1990. Samana vuonna tulo- ja varallisuusvero tuotti valtion kassaan 41,5 miljardia markkaa. Oksasen (2005) mukaan välillisten verojen osuus on nykyisin noin kolmannes kaikista verotuloista, ja arvonlisäveron osuus kerättävistä kuluksiveroista Suomessa on 60 %. Sama osuus, 60 %, alv-tuotoista tulee kotitalouksilta. Loput 40 % maksavat julkiset tahot ja muut yhteisöt, joilla ei ole oikeutta vähentää panosostoihin sisältynyttä veroa.

Autojen, moottoripolttonesteiden ja autojen hyödykeverot ovat jäsenmaiden korkeimpia ja maamme arvonlisäveron vakiokanta on kolmanneksi korkein. Myös alennetut kannat ovat suurempia kuin monissa muissa maissa. Ympäristöverojen osuus kansantuotteesta oli 3,1 % vuonna 2002. Lähes puolet veroista saatiin liikennepolttoaineista ja suuri osa myös muista energiaveroista. Autojen ja liikenteen määrän kasvu ei välttämättä suoraan näy verojen kasvuna, koska uusien autojen polttoaineenkulutus on vanhaa autokantaa pienempää. (VATT, verotus.)

Suomi ei juurikaan käytä alennettuja alv-kantoja kulutuksen sosiaalisen uudelleenjaon välineenä, näin todetaan Joumardin ja Suykerin (2002) Suomen verojärjestelmää koskevassa tutkimuksessa. Ylipäättään alennetut alv-kannat voivat vähentää verotuksen tuottoja ja aiheuttaa häiriöitä tuotantomarkkinoille vääristämisen tuotteiden suhteellisia hintoja. Kuntia kannustetaan sosiaali- ja terveystalouden tuotantoon myöntämällä niille verovähennysoikeudet palveluiden tuottamiseen käytettyjen tuotantopanosten arvonlisäyksestä. Yksityisellä sektorilla näitä vähennysoikeuksia ei ole.

Ahvenanmaa on poikkeusalue oman itsehallintonsa takia. Sille on myönnetty erikoisoikeuksia kulutusverojen perinnässä. Laivoilla, jotka matkaavat Ahve-

nanmaan kautta, ostosten tekeminen on verovapaata. Mannermaan arvonlisäjärjestelmä on käytössä Ahvenanmaan sisäisessä liiketoiminnassa, mutta Ahvenanmaan käymä kauppa muun EU:n (mukaan lukien Suomen) kanssa on samassa asemassa kuin kolmansiiin maihin suuntautuva kauppa, eli hyödykkeitä voidaan viedä verovapaasti Ahvenanmaalta muualle EU:hun.



## 3 Verojen kohtaanto

### 3.1 Verokohtaannon lähtökohdat ja tutkintatavat

Verot vaikuttavat talouden toimijoihin ja heikentävät yleensä heidän taloudellista tehokkuuttaan. Verot aiheuttavat rasituksen tai lisäävät tehokkuuskustannuksia, jos kokonaisverotaakka ylittää saadut verotulot. Talouden tehokkuuden väheneminen johtuu siitä, että kuluttajat joutuvat verojen takia muuttamaan valintojaan hyödykkeiden välillä, nykyisen ja tulevan kulutuksen välillä ja työn ja vapaa-ajan välillä. Veroteorian keskeisenä tehtävänä onkin selvittää, miten tuloverot, työnantajille kohdistuvat verot ja kulutusverot vaikuttavat työllisyyteen, työttömyyteen ja reaalisiin palkkoihin. Kohtaantotutkimusta esitellään seuraavassa Musgraven & Musgraven (1973, 354–364) kirjan pohjalta ellei toisin mainita.

Verokohtaanto (tax incidence) tutkii, miten verot vaikuttavat yhteiskunnan hyvinvoinnin jakautumiseen eli toisin sanoen sitä, kuka veroista koituvan rasituksen kantaa ja miten suuri tämä rasitus on. Vaikka verot voidaan kohdistaa nimellisesti yrityksille, lopulliset kantajat ovat kuitenkin aina ihmisiä, kotitalouksia. Ihmiset voivat kohdata verotaakan joko yrityksen omistajina, työntekijöinä tai yrityksen valmistamien tuotteiden kuluttajina. On verot kohdistettu lakisääteisesti sitten ihmisille tai yrityksille, molemmat osapuolet voivat siirtää verovaikutusta eteenpäin, jolloin lopullinen eli taloudellinen verojen jakautuminen poikkeaa alkuperäisestä lakisääteisestä jakautumisesta. Verotuoton valtiolle tilittävä henkilö ei siis välttämättä ole se, jonka käytettävissä olevat tulot ovat vähentyneet ja jonka hyvinvointi on veron myötä vähentynyt. Mahdollisuudet tällaiseen vaikutusten siirtoon riippuvat siitä, miten markkinat ovat rakentuneet ja miten hinnat määräytyvät eli miten suuria kysyntä- ja tarjontajoustot ovat. Veron taloudellinen vaikutus poikkeaa lakisääteisestä myös siksi, että veron takia suhteelliset hinnat ja talouden toimijoiden käyttäytyminen muuttuvat. Kuluttajat ostavat entistä vähemmän verotettavaa tuotetta, jolloin yritykset tuottavatkin sitä vähemmän ja hankkivat siksi vähemmän tuotantopanoksia, jolloin jokaisen tuotantopanoksen nettohinta muuttuu. Kohtaantotutkimuksen tarkoituksena onkin yhtä lailla selvittää, miten hinnat muuttuvat ja miten hinnanmuutokset vaikuttavat eri ihmisryhmiin (Metcalf & Fullerton 2002, 1).

Jotta verojen kokonaisvaikutukset talouteen saataisiin selville, pitäisi verotaakan lisäksi tutkia verotulojen käyttö ja sen aiheuttamat hyödyt (tai haitat). Esimerkiksi tuloverojen nettovaikutus voi olla positiivinen, koska tulonsiirtojen ansiosta lisääntyneet tulot ovat yhteiskunnallisesti arvostetumpia ja hyödyllisempiä kuin veronmaksajien kokema haitta. Verojen kohtaantoa voidaan tutkia kolmella tavalla riippuen siitä, miten valtion tuloille ja menoille odotetaan käyvän veromuutoksen jälkeen. Tutkintamalleina voidaan käyttää joko absoluuttista, differentiaalista tai tasapainotettua budjettianalyysia. Veron tulonjakovaikutuksia tarkas-

tellaan absoluuttisesti, jos julkiset menot pidetään vakioina ennen ja jälkeen veron asetuksen. Esimerkiksi tuloveron nostaminen saattaa aiheuttaa kokonaiskysynnän laskun, jonka myötä työttömyys kasvaa, hintataso laskee ja inflaatio hidastuu. Näillä jokaisella seurauksella on vaikutuksia tulonjakoon, eikä seurauksia voida erottaa veromuutoksen vaikutuksista. Absoluuttinen kohtaantoanalyysi pohjautuu ajatukseen, jonka mukaan valtio pitää itsellään kaikki verotulot (maksaa niillä velkaansa).

Jotta eri verojen vaikutuksia työllisyyteen ja kokonaistuloon voidaan vertailla helpommin keskenään, oletetaan, että tulot pysyvät aina samoina. Tällöin voidaan välttää absoluuttisen vaikutuksen ongelmat ja verojen muutoksia tarkastellaan budjettineutraalisti. Budjettineutraalissa tarkastelussa pidetään kokonaistulot ja -menot vakioina, toisin sanoen yhden veron alentaminen korvataan toisen veron korottamisella. Yksityiselle sektorille aiheutuva kokonaisnettorasitus pysyy tällöin muuttumattomana eikä julkisen sektorin käytettävissä oleva pääoma muutu. Sen sijaan kotitalouksien kesken tapahtuu tulojen uudelleenjakoa. Tämä ns. differentiaalinen tarkastelu on näin ollen paras tapa tutkia verokohtaannon ongelmaa. Koska differentiaalisen kohtaantoanalyysin mukaan verotulot käytetään jonkin toisen veron pienentämiseen, tulonjakovaikutus riippuu vähennetyn veron vaikutuksista. Yksi tapa neutralisoida lisääntyneiden verotulojen vaikutus on olettaa, että valtio käyttää tulot aivan kuten kuluttajatkin olisivat ne käyttäneet, toisin sanoen valtio lisää menojaan kiristäessään verotusta. Tällöin kyseessä on tasapainotettu budjettianalyysi, jonka avulla huomioidaan veromuutoksen takia muuttuneet tulot ja menot, ja kotitalouksien aseman muutosta tarkastellaan molempien tekijöiden yhteisvaikutuksen avulla.

Yksilötasolla verotuksen määrä riippuu aina taloudellisesta aktiivisuudesta. Tuloveroilla ja yritysverotuksella on erilainen vaikutus henkilön käyttäytymiseen riippuen hänen ansiotasostaan ja -asemastaan. Kulutusverot sen sijaan vaikuttavat kulutuspäätöksiin eri tavalla riippuen henkilön kulutustottumuksista. (Barro 1984; 331,336.) Koska on mahdotonta tarkastella jokaista yksittäistä kotitaloutta, pitää kotitaloudet luokitella ryhmiin, jotta voidaan tutkia, miten esimerkiksi yritysverotuksen korvaaminen arvonlisäverotuksella vaikuttaa kotitalouksiin. Klassisen taloustieteen edustajat, kuten Ricardo, tarkastelivat verojen vaikutusta pääomaan, työvoimaan ja maahan, ja jakoivat ihmiset siksi teollisuuden, työvoiman ja maatalouden perusteella. Nykyisin taloustutkijat jakavat ihmiset Metcalfin ja Fullertonin (2002, 1–2) mukaan kohtaantotutkimuksessa viidellä eri tavalla ryhmiin. Voidaan vertailla verojen vaikutusta kuluttajiin ja tuottajiin eli tuotannon tekijöiden (pääoma, maa, työvoima) omistajiin. Vertailu tehdään tarkastelemalla, miten kuluttajan ja tuottajan ylijäämät käyttäytyvät veron myötä. Yhtä lailla voidaan tarkastella, miten verot vaikuttavat eri tuotannon tekijöiden suhteelliseen kysyntään ja tuottoon. Kolmanneksi ihmiset tai kotitaloudet voidaan luokitella jonkin taloudellisen mittarin kuten tuloluokkien mukaan, ja tarkastella sitten, mitä kukin ryhmä ansaitsee jostakin tekijästä ja miten paljon ryhmä kuluttaa johonkin hyödykkeeseen. Analyysin perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä

verojen progressiivisuudesta. Yhtä lailla luokittelu voidaan tehdä maantieteellisesti jonkin maan eri alueiden tai eri maiden välisenä tutkimuksena. Veroilla voi myös olla sukupolvien rajat ylittäviä vaikutuksia, esimerkiksi lainarahoitus yleensä tarkoittaa sitä, että tulevaisuuden sukupolvien veroja joudutaan kiristämään, jotta laina saadaan maksettua.

Veromuutoksen vaikutus riippuu tietysti aina aikadimensiosta. Pidemmällä aikavälillä ihmiset voivat paremmin muuttaa käyttäytymistään verotusta kohtaan kuin lyhyellä aikavälillä. Siksi pitää muistaa, että saadut tulokset riippuvat aina siitä, miten pitkällä ajanjaksolla tutkimus on tehty. Esimerkiksi tarjontaa ja kysyntää käsitellään yleensä lyhyellä aikavälillä joustamattomina, kun taas pitkällä aikavälillä ainakin tarjonta on yleensä joustavaa koska pääoman oletetaan silloin olevan liikkuvaa ja voivan siirtyä verottomille aloille.

Fullerton ja Metcalf (2002) esittelevät neljä tapaa verorasituksen mittaamiseen. Rasituksen mittareina voidaan käyttää ekvivalenssi muutosta (equivalent variation), EV, joka kuvaa sitä tulonmäärää, josta verotettava henkilö on valmis luopumaan välttääkseen verotuksen. Niin kauan kuin henkilö voi välttää veroja, EV ylittää verotettavalta perittävät verotulot. Erotusta kutsutaan verotuksen kuolleeksi painoksi (deadweight loss of the tax). EV:n laskemiseksi pitää tietää hyötyfunktio, joten käytännössä verorasitusta on helpompi mitata kuluttajan ylijäämän muutoksilla. Kysynnän tulojousto vaikuttaa kuluttajan ylijäämään, joka toimii hyvänä approksimaationa EV:lle. Seuraavassa luvussa verorasitusta mitataan sekä kuluttajan että tuottajan ylijäämien avulla. Yksinkertaisimmillaan verorasitusta voidaan mitata maksetun veromäärän avulla, mutta tämä tapa jättää kokonaan huomioimatta veron aiheuttaman taloudellisen hyvinvointitappion ja aliarvio verorasitusta etenkin suurten verojen kohdalla. Neljäs keino verorasituksen mittaamiseksi on *nettohinnan* muutoksen tarkastelu veromuutoksen jälkeen.

## 3.2 Yleinen tasapainomalli

### 3.2.1 Harbergerin malli

Verokohtaantoa voidaan tutkia joko osittaisen tai yleisen tasapainomallin avulla. Osittainen analyysi keskittyy tarkastelemaan verojen vaikutusta yksille tietyille markkinoille, jolloin muiden markkinoiden hintojen ja palkkojen oletetaan pysyvän muuttumattomina. Aikaisemmat tutkimukset käyttivät tätä tapaa, joskin se on nykyäänkin käyttökelpoinen joustavuutensa takia. Arnold Harberger uudisti tutkimusta 1960-luvun alussa ja kehitti yleisen tasapainomallin, jonka avulla pystytään tarkastelemaan verovaikutuksia yhtäaikaisesti kaksille markkinoille. Harberger esitti mallin yksinkertaisesti kahden tekijän ja kahden tuotteen avulla, ja hän tarkasteli mallin avulla tuloveron vaikutuksia pääoman tuottavuuteen suhteessa palkkatasoon ja yrityksen tuottamien hyödykkeiden hintoihin suhteessa muiden hyödykkeiden hintoihin. (Metcalf & Fullerton 2002, 3–4.)

Brownin ja Jacksonin (1990, 352–365) esitystä mukaillen Harbergerin mallissa hyödykkeinä ovat vaatteet ja ruoka ja tuotannontekijöinä pääoma ja työvoima, joita tarjotaan kiinteä määrä. Markkinat toimivat täydellisesti ja alkupisteessä, jossa verotusta ei vielä ole, talous on Pareto-optimaalinen<sup>4</sup>. Kun vielä oletetaan yksinkertaisuuden vuoksi, että sekä tuotanto- että kulutusfunktiot ovat Cobb-Douglas -muodossa, ne tuottavat vakiot skaalatuotot ja niiden substituutiojousto on yksi. Silloin työvoimalle ja pääomalle maksettavat tulot ovat yhtä suuria kaikissa indifferenssikäyrän pisteissä. Koska tarkoituksena on keskittyä verotuksen allokoiiviin vaikutuksiin, oletetaan lisäksi, että valtio käyttää kaikki verotulonsa tukeakseen hyödykkeiden kulutusta ja taatakseen kysynnän pysymisen tasolla, jolla se oli ennen verotustakin. Tämän oletuksen ansiosta kokonaiskysynnän rahallisen määrän voidaan olettaa pysyvän vakiona.

Kun sekä vaate- että ruokatuotannon pääomalle asetetaan vero, molempien tuotantosektoreiden pääoman kysyntä laskee. Koska molempien sektoreiden työllisyys on yhtä suuri eikä vero vaikuta työvoimaan, sektoreiden tuotannot pysyvät yhtä suurina. Kummankaan sektorin kokonaiskysyntä ei laske veron asettamisen jälkeen, sillä aluksi oletimme valtion käyttävän verotulot kysynnän tasaamiseen. Koska kummankaan tuotannossakaan ei tapahdu muutoksia, hinnatkin säilyvät ennallaan. Työvoiman osalta kulutus säilyy siis alkuperäisessä tasossa. Sen sijaan pääoman omistajien ruoan ja vaatteiden kysyntä laskee, koska vero on pienentänyt heidän tulojaan. Näin ollen tuotannontekijälle kohdistettu vero laskee kyseisen tuotannontekijän hintaa ja verotaakka koituu kokonaan sille tuotannontekijälle.

Jos vero kohdistetaankin Harbergerin mallissa hyödykkeelle, mallin oletusten ollessa voimassa voidaan todeta, että vaikutus on sama kuin vero kohdistettaisiin hyödykkeen valmistuksessa käytetyille tekijöille, siis vaatteisiin kohdistuva vero on vaikutuksiltaan sama kuin vaatetuotannossa käytetyille pääomalle ja työntekijöille kohdistettu vero. Koska tekijöihin kohdistuvaa veroa on helpompi mallittaa kuin hyödykeveroa, käytetään ensin mainittua.

Vaateteollisuuden kohdistuva vero saa sekä työvoimaa että pääomaa siirtymään ruokatuotantoon. Mikäli molemmat alat ovat yhtä pääomaintensiivisiä, tuotannontekijöitä siirtyy ruoan puolelle samassa suhteessa kuin ruokatuotannossa tekijöiden kysyntä kasvaa, eivätkä suhteelliset tekijähinnat silloin muutu. Kun työvoiman ja pääoman suhteet ovat alojen kesken erilaiset, vaateteollisuudesta vapautuva pääomayksikköjen suhde työvoimayksikköihin nähden on suurempi kuin ruokateollisuuden pääoma/työvoima -kysyntä. Pääomasta on tällöin ylitarjontaa ja työntekijöistä puutetta. Jotta tasapaino kyetään säilyttämään yhdessä täystyöllisyyden kanssa, pääoman hinnan pitää laskea suhteessa työvoiman hintaan. Koska tuotannontekijöitä siirtyy ruokateollisuuteen, ruoan tuotanto kasvaa ja vaatteiden tuotanto pienenee. Vaikka tuotannontekijähinnat ovat muuttuneet,

<sup>4</sup> Yhdenkään toimijan asemaa ei voida parantaa huonontamatta jonkun toisen asemaa.

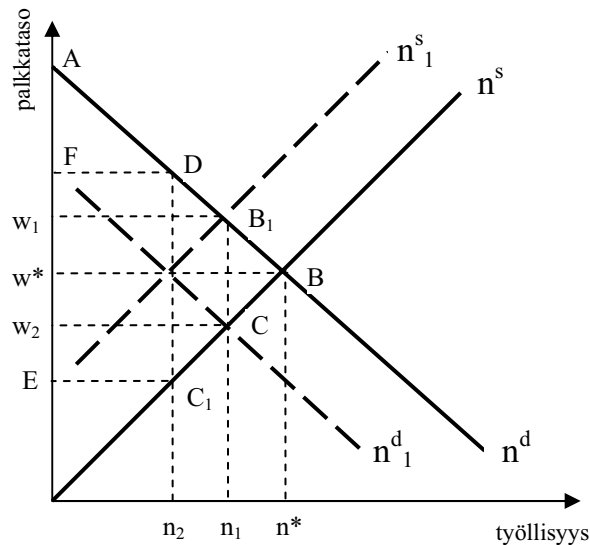
Cobb-Douglas -oletuksen ansiosta sekä työnantajien että työntekijöiden bruttotulot ovat pysyneet muuttumattomina. Sen sijaan molempien nettotulot ovat laskeutuneet veron verran. Ruoan ja vaatteiden kokonaiskysyntä ei ole muuttunut, koska oletettiin, että valtio käyttää verotulonsa tasaamaan kysyntää. Samalla kun vaatteiden tuotanto on laskenut, niiden hinta on noussut. Koska samaan aikaan työntekijöiden ja työnantajien nettotulot ovat pienentyneet, vaatteiden kysyntä on laskenut. Sen sijaan ruokatuotannon kasvu on johtanut ruoan hinnan alenemiseen ja kysynnän kasvuun.

### 3.2.2 Tulo- ja hyödykeverojen yhteisvaikutus

Koska Harbergin mallissa on kaksi sektoria, mallin avulla ei voida testata kahden veron yhteisvaikutusta. Mallin rajoitteena pidetään myös sitä, että tuotannontekijöiden tarjonnan oletetaan olevan joustavaa ja työntekijöiden oletetaan pystyvän siirtyvän alalta ja alueelta toiselle. Tämä johtaa siihen, että mallia voidaan parhaiten soveltaa verojen aiheuttamien pitkän aikavälin muutosten tarkasteluun. Lyhyellä aikavälillä ihmiset ovat hyvin sitoutuneita tiettyyn paikkaan ja työhön. Mallin heikkoutena voidaan pitää myös täydellisen kilpailun oletusta, yleensä hintojen muutoksilla ei saada aikaan täystyöllisyyttä. (Brown & Jackson 1990, 365–366.)

Atkinson on laajentanut optimaalisen veroyhdistelmän etsintää malleihin, joissa tarkastellaan tulo- ja hyödykeverojen yhteisvaikutuksia. Kumpi näistä veromuodoista on tehokkaampi tai johtaa tasapuolisempaan tulojen jakautumiseen riippuu tuloveron lineaarisuudesta, hyödykeverojen moniasteikkoluudesta ja työn tarjonnan joustavuudesta. Tutkitaan yleistä verojen kohtaantoa seuraavan Parkinin ja Baden (1988, 458–462) esityksen avulla.

Verottomassa taloudessa työn kysyntä- ja tarjontakäyrät ovat  $n^d$  ja  $n^s$ . Talouden ollessa tasapainossa pisteessä B reaalin palkkataso on  $w^*$  ja työllisyys  $n^*$ , mutta miten kansantalouden kokonaistulot tällöin jakautuvat työnantajien ja työntekijöiden välillä? Työstä saatavat tulot voidaan laskea kertomalla palkka työntekijöiden määrällä, eli  $w^*n$ . Kuviossa työntekijöille kohdistuu tuloista alue  $0w^*Bn^*$ . Työnantajille jää tuloista se osa, jota ei makseta työntekijöille, siis kolmio  $w^*AB$ . Tämä ymmärretään paremmin, kun ajatellaan työn kysyntäkäyrän edustavan työn rajatuottavuutta. Jos palkattaisiin vain yksi työntekijä, hänen rajatuottavuutensa olisi pisteessä A. Mitä enemmän työntekijöitä otettaisiin lisää, sitä enemmän heidän rajatuottavuutensa laskisi, kunnes tasapainossa  $n^*$ :n työntekijän rajatuottavuus olisi B. Talouden kokonaistuottavuudeksi saadaan siis ala  $0ABn^*$ .



Kuvio 3.1 Verojen vaikutus työllisyyteen, palkkatasoon ja kansantuloon (Lähde: Parkin & Bade 1988, 459)

Tuloverojen takia työntekijät eivät saa pitää koko palkkaa itsellään, ja työnantajien maksama palkka on suurempi kuin työntekijöiden käteen saama palkka. Kun työn tarjontakäyrän kulmakerroin on positiivinen (käyrä ei ole pystysuora), palkan kasvu lisää työvoiman tarjontaa. Tuloveron asetuksen myötä laskenut nettopalkka siis vähentää tarjontaa ja tarjontakäyrä siirtyy vasemmalle,  $n^s_1$ . Tarjontakäyrien välinen vertikaalinen etäisyys on yhtä suuri kuin vero. Tasapainopiste löytyy jälleen kysyntä- ja tarjontakäyrien leikkauspisteestä eli kohdasta  $B_1$ , jossa bruttopalkka on  $w_1$  ja työllisyys  $n_1$ . Tulovero on näin nostanut palkkatasoa ja laskenut työllisyyttä. Silti työntekijöiden nettopalkka on laskenut  $w_2$ :een, jolloin työntekijöiden kokonaistuloja vastaa alue  $0w_2Cn_1$ . Valtion saamat verotulot ovat  $w_2w_1B_1C$  ja työnantajille jää tuloista osuus  $w_1AB_1$ . Tulovero on siis nostanut bruttopalkkatasoa, laskenut nettopalkkaa, nostanut valtion tuloja ja laskenut työnantajan tuloja. Lisäksi työllisyys on laskenut, mutta ei voida kuitenkaan sanoa, että työttömyys olisi kasvanut, koska taloushan on joka tapauksessa tasapainossa. Osa työvoimasta on vain vetäytynyt pois työmarkkinoilta alemman nettopalkan takia. Ilmiötä kutsutaan ”luovaksi työttömyydeksi”.

Veroja voidaan kohdistaa myös työnantajapuolelle, jolloin työnantajien pitää maksaa veroa (työnantajamaksuja) jokaisesta palkkaamastaan työntekijästä. Tällöin työvoiman rajatuottavuus ei enää ole yhtä suuri työn arvon kanssa työnantajalle, vaan heille työn arvo on työn rajatuottavuus vähennettynä siitä maksettavat verot. Työn kysyntäkäyrä siirtyy tällöin alaspäin (kuviossa 3.1  $n^d_1$ ). Mikäli oletetaan, ettei tuloverotusta ole olemassa, tasapaino työnantajille kohdistuvien verojen nousun myötä löytyy pisteestä C, jossa työllisyys on  $n_1$ . Myös palkka-vaikutukset ovat samoja kuin tuloveron tapauksessa, työvoiman osuus kokonais-

tuloista on samansuuruinen, samoin työnantajien tulo-osuus ja valtion saamat verotulot. Ainoa ero on siinä, että yritysten maksamat palkat pienenevät ja yritykset toimivat veronkantajina. Tuloverotuksessa bruttopalkkojen suuruus kasvoi ja nettopalkka pieneni. Nettopalkka on kuitenkin sama molempien verojen tapauksissa.

Mikäli käytetään hyödykeverotusta, vaikutukset ovat samat kuin tuloveron tapauksessa, sillä molemmat veromuodot vaikuttavat samalla tavalla työvoiman ja kulutuksen suhteellisiin hintoihin. Jos tuloveroaste on  $t_y$ , nettopalkaksi muodostuu  $w(1-t_y)$ . Ostaessaan kulutushyödykkeitä työntekijä maksaa niistä tuottajan saaman hinnan lisäksi valtiolle ohjautuvan kulutusveron. Kulutusveron ollessa  $t_c$  kuluttajan maksama hinta on  $p(1+t_c)$ . Näiden avulla voidaan muodostaa työntekijän saaman palkan ja kulutuksesta maksaman hinnan suhde

$$\frac{w(1-t_y)}{p(1+t_c)}. \quad (1)$$

Veroasteiden suhdetta  $(1-t_y)/(1+t_c)$  voidaan pitää työnantajan kohtaamana verokiilana, joka on hänen työntekijälleen maksamansa palkan  $w$  ja tuotannosta saamansa tulon  $p$  välinen suhde. Työn tarjontakäyrä siirtyy ylöspäin, mikäli tulovero tai hyödykevero kasvaa ja kokonaistuottavuus pysyy muuttumattomana. Assar Lindbeck (1999, 11) määritteli verokiilan työnantajille kohdistuvien palkkakustannusten ja työntekijöiden saamien nettotulojen suhteena

$$\lambda = \frac{w(1+t_w)}{w(1-t_i)} = \frac{(1+t_w)}{(1-t_i)}, \quad (2)$$

johon kulutusvero vaikuttaisi samalla tavoin kuin työnantajien palkkaveron (wage tax)  $t_w$ . Jos työnantajille kohdistuvat työntekijämaksut kasvavat, työn kysyntäkäyrä siirtyy kohti origoa. Lyhyellä aikavälillä työntarjonta pysynee muuttumattomana, jolloin tasapaino olisi pisteessä C. Pitkällä aikavälillä talouden suunta riippuu siitä, miten palkat käyttäytyvät verokiilan takia. Joka tapauksessa verokiila pienentää työllisyyttä pitkälläkin aikavälillä. Periaatteessa siis mikä tahansa tulojen allokointi voidaan saavuttaa sekä tulo- että kulutusverojen avulla. Käytännössä kuitenkin jokin tavoite on vaikea toteuttaa esimerkiksi tuloverojen vaikean hallinnoimisen tai kulutusverojen heikon progressiivisuuden takia.

Lopuksi tarkastellaan vielä tulo-, työnantaja- ja hyödykeverojen yhteisvaikutusta. Tällöin sekä työn kysyntä- että tarjontakäyrät siirtyvät, ja työllisyyden tasapainopiste on käyrien  $n_1^s$  ja  $n_1^d$  leikkauspisteessä. Työllisyys laskee  $n_2$ :een, mutta tässä tapauksessa palkka pysyy muuttumattomana  $w^*$ :ssä. Työntekijän tuloja vastaa alue  $0EC_1n_2$ , valtion saamia verotuloja  $EFDC_1$  ja työnantajien tuloja  $FAD$ . Kansantulon työvoiman ja pääoman suhteelliset osuudet muuttuvat siirryttäessä alkuperäisestä tasapainosta verojen jälkeiseen tasapainoon. Kansallisissa tulo-

laskelmissa työstä saatavat palkkatulot sisältävät yritysten maksamat työntekijämaksut, koska todellisuudessa kulut lasketaan bruttopalkkoihin.

Verottomassa taloudessa työntekijöiden palkkatulot ovat yhteensä  $0w \cdot Bn^*$  talouden kokonaistulojen ollessa  $0ABn^*$ , ja kaikkien verojen jälkeen työntekijöiden tulot ovat  $0FDn_2$  kokonaistulojen ollessa  $0ADn_2$ . Mikäli verotusta siis korotetaan, työvoiman saama suhteellinen osuus kansantulosta kasvaa. Alkuperäisessä tasapainossa työntekijöiden tulot olivat kaksi kolmasosaa kaikista tuloista kun taas veron jälkeisessä tilanteessa niiden osuus oli  $6/7$ . Koska verojen myötä työntekijöiden määrä vähenee, keskimääräinen (brutto)palkka työntekijää kohti nousee. Jos siis työhön kohdistuvaa verotusta kiristetään, työllisyys laskee, työvoiman osuus kansantulosta kasvaa ja työttömyysaste väliaikaisesti nousee.

### 3.2.3 Työhön kohdistuva verotus

Arpaia ja Carone tutkivat vuonna 2004 verokiilaa ja sen komponenttien vaikutusta työvoimakustannuksiin. He tarkastelivat työvoimalle ja työnantajille kohdistettavien verojen suhdetta palkanmuodostusmekanismien avulla. Kilpailevilla markkinoilla ei tapahdu häiriötä verotetaan sitten kumpaa osapuolta tahansa. Sen sijaan jos markkinat toimivat epätäydellisesti, työvoimalle kohdistuva vero voi muuttaa toimijoiden käyttäytymistä. Esimerkiksi sosiaalivakuutusmaksujen siirto työntekijöiltä työnantajille saattaa vaikuttaa nettopalkkaan vaikka keskimääräinen verokiila pysyykin muuttumattomana. Samalla tavoin nettopalkka voi muuttua, jos sosiaalivakuutusmaksuja vähennetään ja samaan aikaan kiristetään tuloverotusta.

Veromuutoksilla voi olla epäsuoraa vaikutusta työn kysyntään, jos verotaakan muutokset näkyvät reaalisten työkuksannusten muutoksina, jolloin kotimaiset tuotantokustannukset muuttuvat suhteessa ulkomaisiin kilpailijoihin. Esimerkiksi sosiaaliturvamaksujen alennus voi käyttäytyä kuten reaalikoron vähennys ja vaikuttaa maan kilpailukyvyyn lisääntymiseen. Veron lopulliset vaikutukset työvoimakustannuksiin ja nettopalkkaan riippuvat työn tarjonnan ja kysynnän joustojen lisäksi palkkojen sopimusjärjestelmästä ja verojen suhteesta muihin instansseihin (esim. työttömyyskorvauksiin). Jos palkkatuloihin kohdistuvat verot (tulovero ja sosiaaliturvamaksut) nostavat työvoimakustannuksia, työn kysyntä alenee ja kysyntäkäyrä siirtyy alaspäin.

Veromuutoksien vaikutuksia tarkastellaan yritysten maksamien palkkojen (reaaliset työvoimakustannukset, RLC) ja työntekijöiden saamien palkkojen (RWC) muodostaman verokiilan avulla. Maksetut ja saadut palkat muodostetaan yhtälöiksi

$$RLC = \frac{W(1+t_F)}{P} \quad (3)$$



$$RWC = \frac{W(1-t_E)(1-\tau_A)}{P(1+\tau_C)}, \quad (4)$$

missä  $W$  on nimellinen bruttopalkka ja  $P$  bkt-deflaattori,  $t_F$  työnantajien maksamien sosiaaliturvavakuutusmaksujen taso,  $t_E$  työntekijöiden maksamat sosiaaliturvamaksut,  $\tau_A$  henkilökohtainen tulovero ja  $\tau_C$  hyödykevero. Verokiila on

$$\delta = \frac{(1+t_F)(1+\tau_C)}{(1-t_E)(1-\tau_A)} \quad (5)$$

$$RLC = \delta * RWC. \quad (6)$$

Verokiilan osien, tulo- ja hyödykeverojen ja sosiaaliturvamaksujen, nousu voi lisätä työvoimakustannuksia annettulla palkalla tai vähentää palkkaa annettulla työvoimakustannusten tasolla. Mitä jäykempiä kulutuspalkat ovat tai mitä joustavampaa työn tarjonnan palkka on, sitä selvemmin verokiilan muutokset vaikuttavat työvoimakustannuksiin. Äärimmäisessä tapauksessa, jossa työn tarjonta (vakio reaali-palkka) on täysin joustavaa, mikä tahansa veromuutos kohdistuu suoraan työnantajien palkkakuluihin, jolloin työllisyys nousee mutta reaali-nettopalkka ei muutu. Verojen suoraa siirtymistä palkkakuluihin voidaan verrata tilanteeseen, jossa verokiilan yksi komponentti nostaa työvoimakustannuksia (verot kohdistuvat kokonaisuudessaan yrityksille) koska työntekijät pyrkivät säilyttämään elintasonsa.

On myös olemassa invariantti vaikutusväittäjä (IIP). Sen mukaan mikään verokiilassa tapahtuva muutos ei vaikuta työvoimakustannuksiin ja työmarkkinoiden tilaan, koska muutokset pitävät tuotantokustannusten ja nettopalkan suhteen ennallaan. Esimerkiksi Cruberin (1997) tulokset työnantajamaksujen vaikutuksista palkkoihin tukevat tätä. Teoreettiset palkkamallit olettavat, että tulo ja kulutusveroasteilla sekä työnantajien ja työntekijöiden veroilla on kaikilla sama vaikutus palkkoihin.

Toisaalta on olemassa paljon kirjallisuutta, jonka mukaan tuloneutraalit työllisyyteen vaikuttavat veromuutokset vaikuttavat myös työmarkkinoiden tilaan. Esimerkiksi Knoester ja Van der Windt testasivat vuonna 1987 palkkamallin toimivuutta 10 OECD-maalle ja totesivat, että työnantajille ja työntekijöille kohdistetuilla veromuutoksilla on hyödykeveroja suurempi vaikutus palkkakustannuksiin. Layar ja Nickell olivat jo vuotta aiemmin havainneet, että vain työnantajien veroihin kohdistuvat muutokset vaikuttavat palkkoihin Iso-Britanniassa. (Arpaia & Carone 2004, 8.) Lisäksi Daverin ja Tabellinin (2000) sekä Nickell et al. (2003) tutkimukset osoittavat, että verokiilalla on merkittävä vaikutus työvoimakustannuksiin. Daverin ja Tabellinin mukaan verokiilan 10 % kasvu nostaa työvoimakustannuksia 5 % pitkällä aikavälillä. (Nickell 2004, 6.)

Kun sosiaaliturvamaksut ajatellaan sisältyvän työnantajan maksamiin henkilös-  
tökuluihin, työnantajan kohtaaman työntekijäkustannuksen ja työntekijän saaman  
nettopalkan välinen verokiila  $\tau$  voidaan kirjoittaa muodossa

$$\tau = 1 - \frac{(1-t_1)(1-t_2)}{(1+t_3)}. \quad (7)$$

Tasapainossa työn rajatuottavuus on yhtä suuri kuin työvoiman reaalin rajakus-  
tannus  $\alpha \frac{y}{h} = w$ , ja kulutuksen ja vapaa-ajan välinen rajasubstituutiosuhde on

yhtä suuri kuin nettopalkka  $\frac{\theta}{\frac{1-h}{1}} = w(1-\tau)$ . Kun näistä eliminoidaan  $w$  ja rat-

kaistaan työn  $h$  suhteen, saadaan työn yhtälö

$$h = \frac{(1-\tau)}{\left(\frac{\theta_c}{\alpha y}\right) + (1-\tau)}. \quad (8)$$

Yhtälön mukaan työ on vähenevä veroasteen suhteen. Mikäli tulon hyötyfunktio  
ei ole lineaarinen, työn ulkopuolisia tuloja ei voida jättää huomioimatta. Koska  
työnantajamaksuilla ei ole vaikutusta työn ulkopuolisiin tuloihin, myös työnanta-  
jamaksujen vaikutus työn määrään on erilainen kuin tulo- ja kulutusverojen vai-  
kutukset. Jos on olemassa minimipalkkataso, siirtyminen tuloverotuksesta työn-  
antajamaksujen kasvattamiseen voi vähentää työllisyyttä minimirajalla olevien  
keskuudessa. Kolmella verolla on erilaisia vaikutuksia myös siksi, että niiden  
tasot ovat erilaisia. Tuloveron progressiivisuus esimerkiksi vähentää palkkaka-  
suvun paineita, koska suuremmasta palkasta jää vähemmän käteen, ja näin työn  
tarjonta laskee. Voidaan siis olettaa, että verokiilalla on haitallisia vaikutuksia  
työn määrään, ja verokiilan sisällä eri verot vaikuttavat vielä yksitellen työnteki-  
jöiden ja työnantajien toimintaan. (Nickell 2004, 2–4.)

Nickell'n ja Layardin 1997 ja 1999 tekemien tutkimusten mukaan pitkällä aika-  
välillä ja täydellisesti kilpailevilla markkinoilla työn tarjontaa voidaan pitää pys-  
tysuorana. Veroilla on siis vain pieni käännteinen vaikutus työllisyyteen ja työn  
tarjontaan, ja vaikutuksen suuruus on epäselvä. Pienessä avoimessa taloudessa,  
jossa kansainvälinen pääoma on liikkuvaa, odotettujen voittojen kotimaisista ja  
ulkomaisista investoinneista pitää olla yhtä suuria. Silloin keskipitkällä aikavälil-  
lä reaaliset työvoimakustannukset ovat sidottuja määrätulle tasolle ja mikä taha-  
sa työvoimaan kohdistuva vero tulee kokonaan työvoiman maksettavaksi.  
(Arpaia & Carone 2004, 12.) Verokevennyksillä on todennäköisemmin suurempi  
positiivinen vaikutus työllisyyteen maissa, joissa on hajautettu neuvottelu (bar-  
gaining) menetelmä tai voimakas liittojen keskittäytymisaste. Ylipäättään vero-

tuksen vaikutus lopulliseen työmarkkinoiden tilanteeseen riippuu kaikista instituutioista, niin liitoista, palkanmuodostusmekanismeista, minimipalkkatasosta ja työttömyyskorvauksista. Nämä yhdessä vaikuttavat siihen, missä määrin verot siirtyvät tuotanto- tai kulutuspalkkoihin. Rakenteelliset muutokset muuttavat näitä tekijöitä.

Arpaia ja Carone laskivat verokiilojen suuruuden 15 eri OECD-maassa 5 vuoden ajanjaksoissa vuosien 1980 ja 2002 välillä (viimeinen ryhmä vuodet 1996–2002) sekä yksinäisille että perheille. Verokiila laskettiin suhteuttamalla veron jälkeiset ja ennen veroja olleet työntekijäkustannukset kokonaistyövoimakustannuksiin. Tuloksista havaitaan, että vuosien väliset erot lähinnä kasvoivat maittain. Toisin sanoen maat, joiden verokiila oli suhteellisen pieni 1980-luvun alussa, kasvattivat verokiilaansa paljon 2000-luvulle tultaessa, kun taas maissa, joissa lähtötaso oli jo suuri, verokiila ei juurikaan enää noussut 20 vuoden aikana. Englannissa, Hollannissa ja Luxemburgissa työvoimaan kohdistuvat vero pienenevät 20 vuoden aikana. Perheiden kohdalla verokiilassa havaittiin vähemmän muutoksia kuin yksinäisten ihmisten kohdalla.

Monissa maissa (Saksassa, Kreikassa, Espanjassa, Ranskassa, Irlannissa ja Itä-vallassa) korkeat (matalat) työttömyysasteet ilmenevät yhtäaikaan suuren (pienen) verokiilan kanssa. Pohjoismaissa ja Belgiassa verokiilan ja työttömyyden korrelaatio oli negatiivinen 1980-luvulla, mutta suhde muuttui positiiviseksi 90-luvulla. Korrelaatiot ovat voimakkaampia 1990-luvun alussa kuin vuosikymmenen lopussa, ja ylipäättään voidaan todeta, että verokiilan ja työttömyyden suhteen korrelaation voimakkuus on riippuvainen ajasta.

Arpaian ja Caronen empiiriset tutkimukset (2004, 36–37) osoittavat, että lyhyellä aikavälillä palkat voivat pysyä muuttumattomina veromuutoksista huolimatta. Prosentin nousu verokiilassa johtaa työkulujen 0,1 % kasvuun. Nickell ja Layard osoittivat 1991, 1994 ja 1999, että pitkällä aikavälillä verokiila ei vaikuta tasapainotyöttömyyteen. Toisaalta Daveri ja Tabellini osoittivat 2000 Manner-Eurooppaan kohdistuneessa tutkimuksessaan, että veroasteen kasvu johtaa bruttopalkkojen kasvuun.

Koska verokiilalla ei näytä olevan (ainakaan suurta) pitkän aikavälin vaikutusta työvoimakustannuksiin, veropolitiikalla pystytään tuskin tehokkaasti vaikuttamaan työllisyyteen. Ainoastaan pitkällä aikavälillä nettopalkkojen verotuksella saattaa olla merkitsevä vaikutus niiden ryhmien työn tarjontaan, joiden tarjonta on riippuvaisin nettopalkasta.

Jos työnantajien sosiaaliturvamaksut korvataan työntekijöiden sosiaaliturvamaksuilla, työvoimakustannukset voivat laskea lyhyellä aikavälillä. Keskimääräisen tuloveron alennus yhdistettynä työntekijöiden sosiaaliturvamaksujen korotukseen saattaa sekä laskea reaalisia työn kustannuksia että vahvistaa maksujen ja niistä saatavien hyötyjen yhteyttä. Mikäli sosiaaliturvamaksuilla on tuloveroja pienem-

pi vaikutus työn kustannuksiin, siirtyminen maksuista kireämpään tuloverotukseen voi lisätä työn kustannuksia myös lyhyellä aikavälillä vaikka verokiila pysyy muuttumattomana.

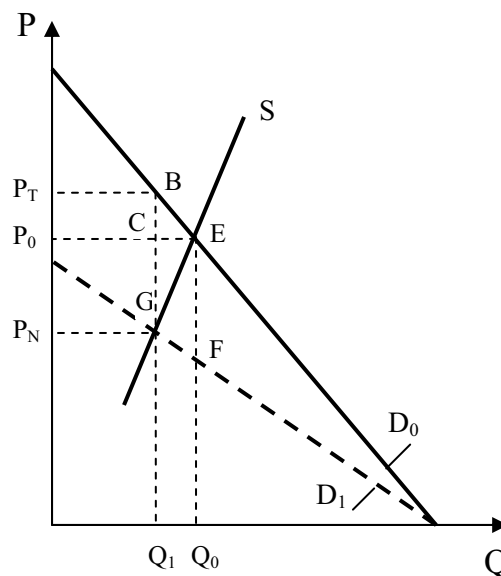
Implisiittinen eli efektiivinen veroaste voidaan laskea erikseen niin palkkatuloille, pääomalle kuin kulutuksellekin jakamalla maksetut verot kokonaistuloilla tai kulutuksella. Careyn ja Tchilinguirian päivittivät Mendozan vuonna 1994 tehdyn tutkimuksen laajentaen maajoukkoa ja korjaamalla Mendozan osittain virheellisen oletuksen, jonka mukaan yksityisyrittäjien tulot olisivat pelkästään pääomatuloja. Uudessa tutkimuksessa oletetaan, että yrittäjät ansaitsevat sekä pääomattomia palkkatuloja. (5.) Päivitetyt tulokset osoittavat, että työn keskimääräinen efektiivinen veroaste on noussut vuoden 1980 jälkeen enemmän kuin pääoman tai kulutuksen keskimääräinen efektiivinen veroaste. OECD-maat ovat keskittäneet nostamaan kokonaisverorasitusta vähiten liikkuvan tekijän, työvoiman, avulla. Erityisen voimakkaasti keskimääräiset efektiiviset työn ja kulutuksen veroasteet nousivat Italiassa ja Portugalissa. (Carey & Tchilinguirian 2000, 24.) Vaikka työn osuus OECD-maiden kansantulosta on pienentynyt vuosien 1980 ja 1997 välillä, suhteellinen verorasitus on siirtynyt pääomalta työvoimalle.

Keskimääräinen työvoimalle kohdistuva verorasitus väheni EU-maissa vuosien 1995 ja 2002 välillä johtuen sekä työn implisiittisen veroasteen vähenemisestä että verojen ja bkt:n suhteen pienenemisestä. Erityisen suuria muutoksia verokiilassa on tapahtunut Irlannissa, Suomessa ja Italiassa. Vuonna 2002 implisiittinen työn veroaste väheni paljon voimakkaammin kuin verokiila, koska implisiittinen aste yleensä seuraa pienellä viiveellä verokiilan muutoksia eikä se kulje aivan suhdannevaihteluiden tahdissa. Niinpä vuosituhaten alun taloudellinen taantuma vaikuttaa vuoden 2002 implisiittiseen veroasteeseen. (Heijmans & Acciari 2004, 21.)

## 4 Kulutusveroteoria

### 4.1 Teorian pääperiaatteet

Hyödykkeille ja palveluille asetettavat verot voidaan toteuttaa joko tuotantoyksikköä kohti olevalla yksikköverolla, kertasummaverolla (lump sum tax) tai yleisellä kulutusverolla. Yleinen kulutusvero lasketaan tietynä prosenttiosuutena hinnasta, joko lopullisesta kuluttajan maksamasta hinnasta (ns. ad valorem tax = lisäarvon vero) tai tuottajahinnasta, jolloin vero kohdistuu tuotteeseen tulleeeseen arvonlisään ja veron määrä lisätään hyödykkeen hintaan jolloin se todennäköisemmin tulee kuluttajan maksettavaksi. Näiden verotyyppien optimaalista tasoa tutkitaan yleensä kolmella eri tavalla. Joko tarkastellaan myyntiverojen kuten arvonlisäveron tai liikevaihtoveron vaikutuksia talouteen, jalostushyödykkeiden (intermediate) verotusta tai säästämisen verotusta. (Devereux 1996, 41.) Näistä kolmesta myyntivero voidaan asettaa joko vähittäismyyntitasolle tai arvonlisäveron muodossa kaikkia jakeluverkoston tasoja koskevasti. Yleisellä kulutusverolla on kuluttajan taloudessa samat vaikutukset kuin kaikkiin tuloihin kohdistuvalla verolla, mutta säästämisen ja pääoman muodostuksen takia vaikutukset eroavat toisistaan eri verolajien kesken. (Musgrave & Musgrave 1973, 422–423.)



Kuvio 4.1 Arvonlisäveron vaikutus tuotantoon ja hintaan (Lähde: Brown & Jackson 1990, 327)

Hyödykkeen kysyntä ja tarjonta riippuvat sen hinnasta. Täydellisen kilpailun valitessa kysyntäkäyrä kuvaa sitä hyötyä, jonka kuluttaja saa hankkiessaan yhden (lisä)yksikön hyödykettä. Tarjontakäyrä puolestaan kuvaa yksikön tuotannosta aiheutuvia kustannuksia. Kuluttajien kysyntä ja tuottajien tarjonta kohtaavat käyrien leikkauspisteessä, jossa talous on tasapainossa. Kun hyödykkeelle/palvelulle asetetaan arvonlisävero, kysyntä- tai tarjontakäyrän kulmakerroin muuttuu vakioosuuden verran vanhaan käyrään verrattuna, yksikköveron tapauksessa kysyntä- tai tarjontakäyrä siirtyy absoluuttisesti. Kuviossa 4.1 kysyntäkäyrä siirtyy alkuperäisestä asemastaan  $D_0$  arvonlisäveron vaikutuksesta asemaan  $D_1$ . Jotta tarkastelu pysyy nyt kutakuinkin järkevänä, tehdään oletus, että verojen muutos pitää verotulot aina vakiona.

Kuviossa kysyntä- ja tarjontakäyrät leikkaavat verottomassa tilanteessa pisteessä E, jolloin hinta on  $P_0$ . Tuotteelle asetetaan ad valorem -tyyppinen arvonlisävero, jonka suuruus on  $EF/EQ_0$ . Asiakkaan maksama tuotteen hinta nousee tällöin  $P_0$ :sta  $P_T$ :hen, ja tuotteesta kertyy verotuloja  $BG$ :n verran. Tuottajan saama hinta on  $P_N$  ja kulutettu määrä laskee  $Q_0$ :sta  $Q_1$ :een. Valtio saa verotuloja alueen  $P_T B G P_N$  verran ja yhteiskunnan verotaakka eli hyvinvointitappio on alueen  $BGE$  suuruinen. (Brown & Jackson 1990, 326–327.)

Hinnanmuutosta voidaan arvioida Musgraven & Musgraven teoksessa (1973, 435–436) esitetyn matemaattisen mallin avulla seuraavasti. Oletetaan kysynnän yhtälön olevan ennen veron asettamista  $D_0 = a - bQ$  ja tarjontakäyrän yhtälön  $S = c + dQ$ . Täydellisen kilpailun oletusten mukaan talous on tasapainossa, kun tarjonta vastaa rajakustannuskäyrää (oletetaan lineaariseksi). Tällöin tuotanto ja hinta määräytyvät kysynnän ja tarjonnan leikkauspisteessä  $D_0 = S$  eli

$$(a - bQ) = c + dQ, \quad (9)$$

mistä voidaan ratkaista tuotannon  $Q$  suhteen  $Q_0 = \frac{a-c}{b+d}$ . Tällöin hinnan yhtälö saadaan muotoon

$$P_0 = a - b \left( \frac{a-c}{b+d} \right). \quad (10)$$

Ad valorem -veron asettaminen muuttaa kysyntäkäyrän muotoon  $D_1 = (1-t)(a - bQ)$ , jolloin bruttohinta on

$$P_T = a - b \left( \frac{(1-t)a-c}{(1-t)b+d} \right). \quad (11)$$

Hinnan muutos  $P_T - P_0 = \Delta P$  on yhtälö

$$\Delta P = a - b \left( \frac{(1-t)a-c}{(1-t)b+d} \right) - \left( a - b \left( \frac{a-c}{b+d} \right) \right) = bt \left[ \frac{ad+bc}{(b+d)^2 - tb(b+d)} \right]. \quad (12)$$

Rasituksen määrän, eli kuviosta 4.1 kolmion BEG alan, laskemiseksi määritellään ensin kysyntäjouston kaava

$$\eta_D = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta p / p}. \quad (13)$$

Yhtälö voidaan kirjoittaa myös määrän muutoksen yhtälönä

$$\Delta Q = \frac{\Delta p}{p} Q \eta_D, \quad (14)$$

mistä nähdään, että määrän muutos on suoraan verrannollinen hinnan ja kysyntäjouston muutokseen. Vastaavasti tarjontajousto on

$$\eta_S = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta p / p}. \quad (15)$$

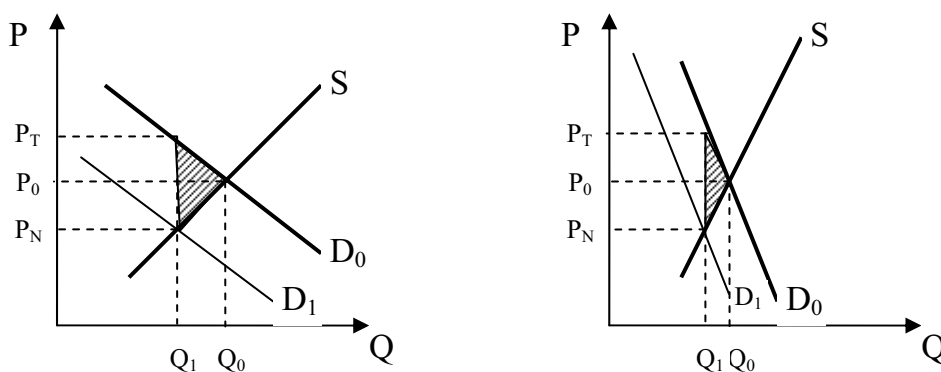
Kolmion alan lauseke on kanta\*korkeus/2 eli  $\frac{1}{2}(\Delta P \Delta Q)$ , missä kuvion 4.1 mukaan  $\Delta P = BG$  ja  $\Delta Q = EC$ . Koska vero on hinnan muutoksen määrä suhteessa alkuperäiseen hintaan eli  $t = \Delta p / p$  ja jouston yhtälö voidaan määrittellä määrän muutoksen  $\Delta Q$  suhteen, näistä yhdistämällä saadaan verorasituksen määrän muutokseksi lauseke

$$\frac{1}{2}(\Delta P \Delta Q) = \frac{1}{2} Q P t^2 \eta. \quad (\text{Musgrave \& Musgrave 1973, 456; Sitglizt 1988, 454.}) \quad (16)$$

## 4.2 Kulutusverojen vaikutus kysyntä- ja tarjontajoustoista riippuen

F. P. Ramsey aloitti kulutusverojen optimoinnin vuonna 1927. Hänen päämääränään oli selvittää, miten veroilla voidaan kerätä suurimmat tuotot pienimmällä mahdollisella taloudellisella häiriöllä. Ennen tätä oli keskitytty lähinnä tuloverojen tutkimukseen oikeudenmukaisuuden ja tehokkuuden näkökulmista. Sekä Devereux (1996) että Brown & Jackson (1990) esittelevät teoksissaan teoriaa. Ramsey johti säännön, jonka mukaan pieni veronnosto laskee kaikkien hyödykkeiden kysyntää saman verran, jos kuluttajat ovat samalla indifferenssikäyrällä ja hyödykeverot ovat alun perin optimaalisia. Lisäksi Ramsey selvitti, että pienillä veronlisäyksillä on suhteellisesti pienempi rasitus tuloihin nähden kuin suuremmilla veronnostoilla. Jos esimerkiksi veroa nostetaan vain puolet siitä, mitä ensin aiottiin, verotulot eivät pienene suhteellisesti yhtä paljon vaan laskevat alle

puolella siitä, mitä alkuperäinen korotus olisi tuottanut. Yhteiskunnan verotaakka taas on  $\frac{3}{4}$  pienempi kuin se olisi ollut aiotun korotuksen jälkeen. Tästä seuraa päätelmä, että pieni veroaste kaikille hyödykkeille on yhteiskunnan rasituksen kannalta pienempi taakka kuin suuri veroaste joillekin hyödykkeille. Kun tähän lisätään oletus, ettei hyödykkeen kysyntä riipu muiden hyödykkeiden hinnoista, voidaan päätellä, että mitä joustamattomampi on hyödykkeen kysyntä, sitä korkeammin sitä kannattaa verottaa. Joustamattoman hyödykkeen veronnosto laskee sen kysyntää vain vähän, jolloin nosto lisää verotuottoja. Ramsey kutsui tätä ”käänteisen joustavuuden säännöksi”. (inverse elasticity rule) Lisäksi, kuten kuvin 4.2 oikeanpuoleisesta kuvasta nähdään, verorasitusta kasvattaa vain vähän se, että nostetaan sellaisen hyödykkeen veroa, jolla on joustamaton kysyntä. (Kuviossa hinnat muuttuvat yhtä paljon, ja alkuperäinen hinta on  $P_0$  ja veron jälkeinen bruttohinta  $P_T$  ja nettohinta  $P_N$ .) Jos nostamme niiden hyödykkeiden hintoja, joiden joustot ovat pieniä, talous saa lisää verotuloja häiriintymättä pahasti. Verotuksen paremman kohdentamisen avulla voidaan siis vähentää talouden häiriöitä pienentämättä verotuloja. Kuviossa raidoitettu alue kuvaa verorasitusta.



Kuvio 4.2 Kysyntä- ja tarjontajouston vaikutus verorasituksen suuruuteen (Lähde: Brown & Jackson 1990, 323)

Burda tarkasteli joustojen vaikutusta verorasituksen määrään niin, että tarjontakäyrä siirtyy ylöspäin. Tarjontakäyrän siirtyminen ylöspäin johtaa samaan tilanteeseen kuin kysyntäkäyrän siirtyminen alaspäin kuviossa 4.2, tuotanto laskee, kuluttajan maksama hinta nousee ja tuottajan saama hinta laskee. Vero tulisi siis asettaa niin, että yhteiskunnalle koitua verorasitus jäisi mahdollisimman pieneksi. Mitä joustamattomampia hyödykkeen kysyntä- ja tarjontakäyrät ovat, sitä vähemmän veron asetus vaikuttaa sen kysyntään ja tarjontaan, ja sitä pienemmäksi hyvinvointitappio jää. Tätä kutsutaan myös Ramseyyn julkisen talouden periaateeksi (The Ramsey principle of public finance). (Burda 1993, 330–331.)

Matemaattisesti Ramseyn sääntö voidaan kirjoittaa yhtälöksi



$$\frac{t}{p} = k \left( \frac{1}{\eta_u^d} + \frac{1}{\eta^s} \right), \quad (17)$$

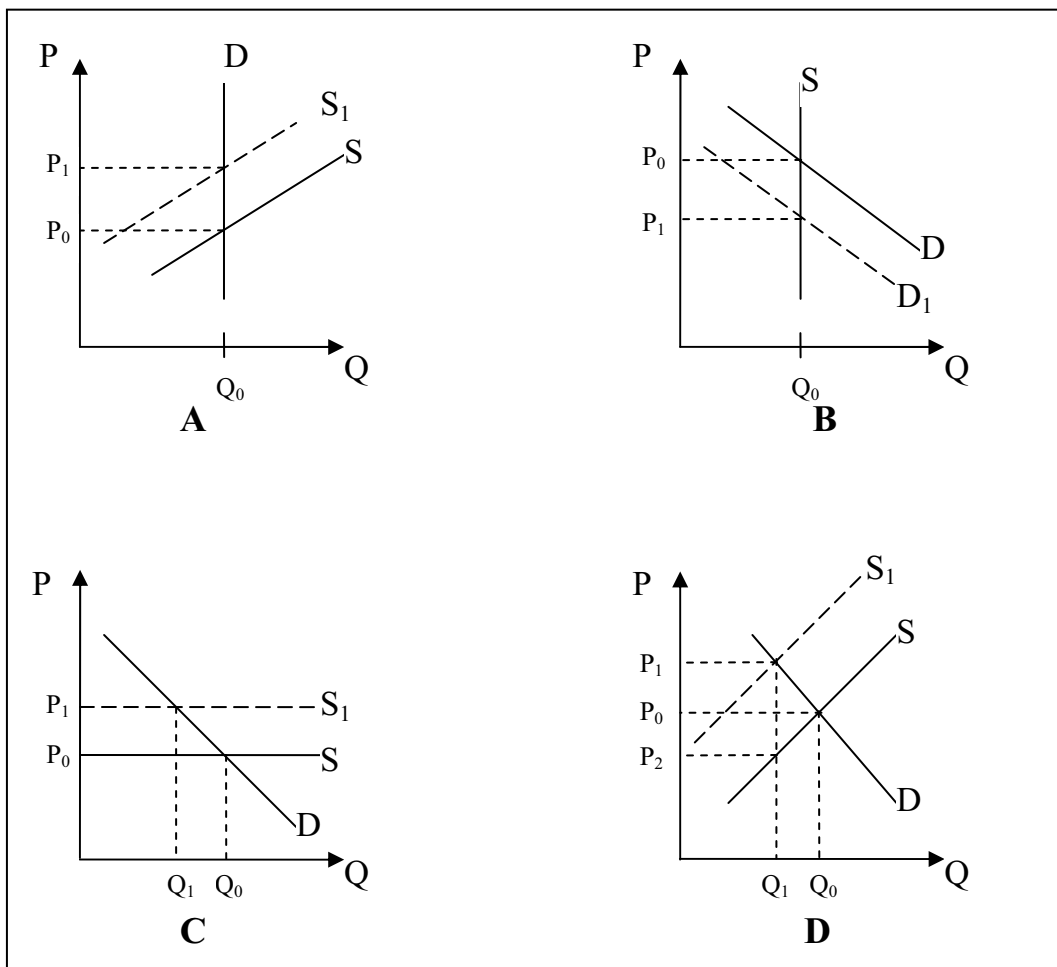
missä  $k$  riippuu tulojen määrästä, jota valtio aikoo veronnostolla kasvattaa,  $t$  on kulutusvero,  $p$  veron jälkeinen hinta,  $\eta_u^d$  kompensoitu kysyntäjousto ja  $\eta^s$  tarjontajousto. Jos tarjontajousto on ääretön eli  $(1/\eta^s)$  on hyvin lähellä nollaa, veron pitää muuttua käänteisessä suhteessa kysyntäjousto. (Stiglitz 1988, 495.)

W. J. Corlett ja D. C. Hague tarkastelivat verojen asettamisesta eri näkökulmasta eivätkä yrittäneet etsiä optimaalisinta veroyhdistelmää. Heidän tutkimusongelmana oli, saadaanko talouden tehokkuutta parannettua, mikäli samalla veroasteella verotettavista hyödykkeistä toisen veroastetta muutetaan. Kuten voidaan esimerkiksi havaita, tuloverotus muuttaa optimaalista valintaa työn ja vapaa-ajan välillä. Koska vapaa-aika on verotonta, ihmiset kuluttavat sitä talouden tehokkuuden kannalta liikaa ja tekevät töitä liian vähän. Siksi vapaa-ajan kanssa komplementaarisia hyödykkeitä tulisi verottaa ankarammin kuin hyödykkeitä, jotka ovat vapaa-ajan substituuotteja. Corlettin–Haguen tuloksen mukaan tehokkuus todellakin paranee, jos hyödykkeet ovat toisiinsa nähden eri tavalla komplementteja tai substituuotteja vapaa-ajan kanssa, ja vapaa-ajan kanssa komplementaarisemman hyödykkeen veroa nostetaan. Kahden hyödykkeen tapauksessa siis optimaalinen hyödykeverotus vaatii, että hyödykettä, joka on enemmän komplementti vapaa-ajan kanssa, verotetaan suuremmalla asteella. Corlettin–Haguen tuloksesta voidaan päätellä, että mikäli vapaa-ajan kanssa komplementteja hyödykkeitä aletaan verottaa ankarammin, työnteon kannustimet voivat kasvaa. Vastaavasti jos työnteon kanssa komplementtien hyödykkeiden verotusta kevennetään (esimerkiksi lounasravintoloiden ruoan hinta), työnteon kannustimet luultavasti kasvavat.

Ramsey ja Corlettin–Haguen säännöt eivät ole ristiriidassa toistensa kanssa. Heady osoitti vuonna 1987 sääntöjen yhtäläisyyden. Käänteisen joustavuuden tapauksessa voidaan havaita, että eniten vapaa-ajan kanssa komplementaarisella hyödykkeellä on myös joustamattomampi kysyntä. Oletetaan esimerkiksi, että verotetaan artikkelikirjoja, joiden kompensoitu kysyntä on hyvin joustavaa, ja korvataan veron aiheuttama hinnan nousu kuluttajille niin, että he voivat pysyä alkuperäisellä indifferenssikäyrällään. Koska kirjojen kulutus on laskenut, säästetyt tulot on käytetty muuhun tarkoitukseen, esimerkiksi vapaa-aikaan. Mitä joustamattomampi kompensoitu kysyntäkäyrä hyödykkeellä on, sitä heikommin se voidaan korvata vapaa-ajan kanssa. Molemmat säännöt ohjaavat siis saman hyödykkeen korkeampaan verokantaan. (ks. esim. Brown & Jackson 1990, 340–341; Devereux 1996, 40–45.)

### 4.3 Kysyntä- ja tarjontajousten erikoistapaukset

Seuraavaksi verotuksen vaikutuksia tarkastellaan Musgraven & Musgraven teoksen (1973, 426–428) esityksen avulla epätäydellisessä markkinatilanteessa, jolloin osittaisen tasapainomallin avulla pyritään mittaamaan ad valorem -veron vaikutusta tuottajahintoihin. Yksinkertaisimmillaan kulutusverojen vaikutuksia voidaan tarkastella mallilla, jossa vero kohdistetaan tuotteen tekijäkustannuksiin. Tarkastellaan siis seuraavaksi tekijäkustannuksiin kohdistuvan veron vaikutuksia tuotantoon ja hintoihin kysyntä- ja tarjontajoustoista riippuen. Kuvion 4.3 tapauksissa A ja C kuluttajat maksavat kokonaan tuottajalle asetetun veron. Sen sijaan tapauksessa B hinnannousu koituu kokonaan tuottajan maksettavaksi.



Kuvio 4.3 Erilaiset kysyntä- ja tarjontajouset  
(Lähde: Musgrave & Musgrave 1973, 427)

- A. Mikäli X:n kysyntäjousto hinnan suhteen on täysin joustamaton (kysyntäkäyrä pystysuora), verorasitus kohdistuu kokonaan tuotteen X kuluttajille. Veron asettamisen jälkeen tarjontakäyrä siirtyy ylöspäin, tuotanto

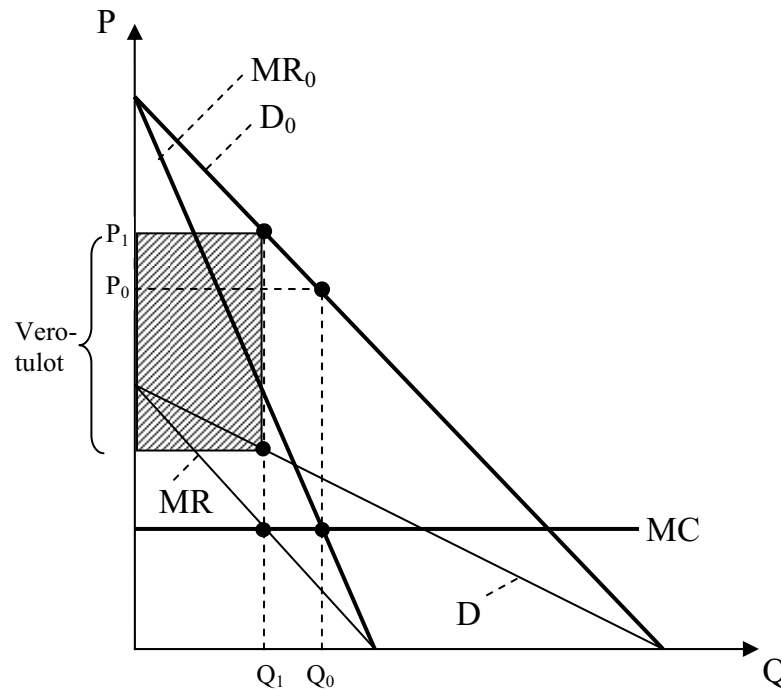
pysyy paikallaan ja hinta nousee. Verotuloina kerätään kysyntäkäyrän ja y-akselin sekä hintojen  $P_1$  ja  $P_0$  määräämä ala.

- B. Mikäli X:n tarjonta on joustamatonta (tarjontakäyrä pystysuora), verorasitus kohdistuu kokonaan tuotteen X tuottajille. Veron asetus alentaa kysyntäkäyrää bruttohinnan ja tuotannon määrän jäädessä ennalleen mutta myyjän saama nettohinta laskee. Myyjän tulot alenevat ja siirtyvät valtiolle verotulojen muodossa.
- C. Mikäli teollisuudella on vakiokustannukset eli tarjonta on täysin joustavaa (tarjontakäyrä vaakasuora), veron asetus nostaa tarjontasuoraa ylöspäin. Hinta nousee, tuotanto vähenee ja tuotteen X kuluttaja kantaa koko raskuuden.
- D. Mikäli kysyntä ja tarjonta ovat molemmat joustavia, kuten normaalisti, vero nostaa tarjontakäyrää ylöspäin. Hinta nousee, mutta tuottajan saama hinta kuten myös tuotannon määrä laskevat. Hinta nousee kuitenkin vähemmän kuin mitä vero on, koska keskimääräiset kustannukset ovat laskeneet tuotannon vähenemisen takia. Ostajat ja myyjät kantavat verorasituksen yhdessä, ja heidän osuutensa taakasta riippuu kysynnän ja tarjonnan joustoista. Kuluttajien raskuusosuus on sitä suurempi, mitä joustavampaa tarjonta on ja mitä joustamattomampaa kysyntä on. Onhan selvää, että mitä joustamattomampi tuotteen kysyntä on hinnan suhteen, sitä välttämättömämpi tuote kuluttajalle on. Jos taas tarjonta on hyvin joustavaa, tuottaja voi vaihtaa alaa ja tarjonta reagoi nopeasti veron asettamiseen.

80-luvun loppupuolen tutkimusten mukaan voidaan olettaa, että mikäli markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailutilanne ja pitkän ajan tarjontakäyrä on pystysuora, hinnat muuttuvat juuri veron muutoksen verran. Jos taas tarjontakäyrä on joustava, hinnat muuttuvat vähemmän kuin verot. Epätäydellisillä markkinoilla veromuutosten vaikutukset hintoihin voivat olla minkälaisia tahansa, hinnat voivat nousta jopa enemmän kuin veroja on nostettu. (Besley & Rosen 1998, 2.)

#### 4.4 Kulutusveron vaikutus monopolitapauksessa

Kilpailu voi olla epätäydellistä monella tapaa. Markkinoilla vallitseva monopoli rikkoo täydellisen kilpailun vaatimukset, ja monopolitapauksessa hyödykeveroa on tutkittava osittaisen tasapainomallin avulla. Esimerkiksi Stiglitzin (1988, 434–436) esittämä kuvio 4.4 auttaa havainnollistamaan kulutusveron vaikutukset tässä tilanteessa.



Kuvio 4.4 Yleisen kulutusveron vaikutus monopolitapauksessa (Lähde: Stiglitz 1988, 435)

Alkutilanteessa kysyntäkäyrä on  $D_0$ , rajatulokäyrä  $MR_0$  ja rajakustannukset kulkevat suoralla  $MC$ . Tuotanto on tällöin rajatulo- ja rajakustannuskäyrien leikkauspisteessä  $Q_0$ , ja hinta määräytyy tämän jälkeen kysyntäkäyrän leikkauspisteestä ollen  $P_0$ . Yleinen kulutusvero pienentää tuottajille jäävät rajatulot  $(1-t)MR$ :ään, eli rajatulokäyrä siirtyy  $tMR$  verran alaspäin, kuviossa 4.4 veronjälkeinen rajatulosuora on  $MR_1$ . Tuottajilta perittävä vero joko lisää rajakustannuksia tai vastaavasti vähentää yrityksen tuloja. Tulojen vähennystä kaikilla tuotantomäärillä voidaan kuvata siirtämällä kysyntäkäyrää veron verran alaspäin. Näin veron asettamisen jälkeen hinta nousee  $P_1$ :een ja tuotanto laskee  $Q_1$ :een. Raidoitettu alue kuvaa verotuloja.

Oletetaan, että keskimääräisiä tuloja ja kokonaistuloja vastaavat yhtälöt ovat

$$AR = a - bQ \quad \text{ja} \quad (18)$$

$$TR = AR \cdot Q = Aq - Bq^2. \quad (19)$$

Rajatulot saadaan derivoimalla kokonaistulokäyrä tuotannon suhteen

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = a - 2bQ. \quad (20)$$

Rajakustannukset oletetaan vakioksi  $MC=c$ , rajakustannukset ja rajatulot ovat yhtä suuria, kun  $MR = MC$ , eli

$$(a - 2bQ) = c. \quad (21)$$

Tästä ratkaistaan  $Q$ , ja saadaan tuotannon yhtälöksi

$$Q = \frac{a - c}{2b}. \quad (22)$$

Veroa edeltävä hinta on

$$AR = P_0 = a - b \left( \frac{a - c}{2b} \right). \quad (23)$$

Kun tuotannolle asetetaan hyödykevero  $t$ , nettorajatulot ovat muotoa

$$MR_N = (1 - t)(a - 2bQ). \quad (24)$$

Nettorajatulon ja rajakustannusten leikkauspisteessä tuotannon  $Q$  arvo saadaan yhtälöstä

$$Q = \frac{(1 - t)a - c}{2(1 - t)b}. \quad (25)$$

Veron jälkeinen bruttohinta  $P_1$  on

$$P_1 = a - \frac{b}{2} \left( \frac{(1 - t)a - c}{(1 - t)b} \right), \quad (26)$$

ja sen ja alkuperäisen hinnan erotus on puolet siitä, mitä hinnan muutos on täydellisen kilpailun tilanteessa (yhtälö 12). (Musgrave & Musgrave 1973, 434–438.)

#### 4.5 Kulutusverot ja inflaatio

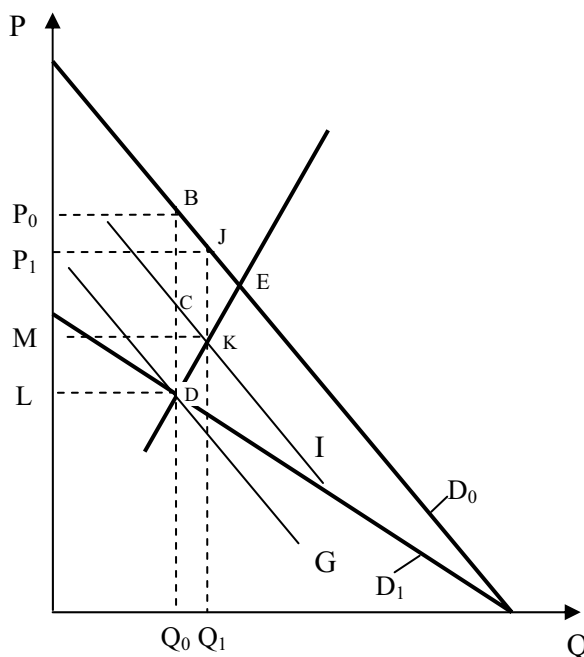
Verot voivat vaikuttaa inflaation<sup>5</sup> suuruuteen tai ainakin hintatasoon tarjontashokkien avulla. Toisaalta inflaatiolla voi olla vaikutuksia verorakenneratkaisuihin. Jos verotusta ei olisi olemassa, kaikki hinnat nousisivat saman

---

<sup>5</sup> Inflaatiolla tarkoitetaan hintojen nousua, ja sitä mitataan hintaindeksin prosentuaalisena muutoksena tietyssä aikayksikössä. Hintaindeksi puolestaan lasketaan tiettyjen hyödykkeiden muodostaman hyödykkekorin avulla, jolloin korissa olevien hyödykkeiden perushetken hinnat suhteutetaan myöhemmän ajankohdan hintoihin. Inflaatio kuvaa siis yleisen hintatason nousua, eikä esimerkiksi pelkkä ruoan hinnan nousu takaa inflaatiota jos samaan aikaan teollisuustuotteiden hinnat laskevat.

eksogeenisesti määräytyvän määrän verran. Koska jatkossa voimme olettaa toisten hintojen kasvavan nopeammin kuin toisten, edessämme on suhteellisten hintojen ongelma. Oletetaan myös, ettei verotukseen tehdä automaattisesti inflaatiokorjauksia. Voidaan lisäksi osoittaa, että inflaatio muuttaa reaalista veroastetta vaikka nimellinen veroaste pysyykin muuttumattomana. Tarkastelun onnistumiseksi pitää käyttää Brownin & Jacksonin (1990, 327–329) esittämää kahden periodin mallia, jossa periodilla 2 nimelliset ennen veron asetusta olevat hinnat ovat yhtä suuria kuin periodin 1 nimelliset verottomat hinnat kerrottuna  $(1+r)$ :llä, jossa  $r$  kuvaa inflaatiota. Vaikka nimelliset hinnat nousisivat, reaalin hintataso pysyisi vakiona, kun veroja ei oteta huomioon. Arvonlisävero-osuus on yhtä suuri vaikka hinta on noussutkin. Sen sijaan yksikköveron määrä on aina sama nimellinen määrä, on hinta mikä hyvänsä, jolloin yksikköveron reaalin arvo on pienempi inflaation myötä.

Vertaillaan yksikköveroa ja arvonlisäveroa kuvion 4.5 avulla. Y-akseli mittaa nyt reaalisen ostovoiman yksikköhintoja. Ensimmäisen periodin aikana sekä yksikkö- että ad valorem -verolliset tuotteet ovat samanhintaisia,  $P_0$ . Veron määrä on  $BD$ , eli veroprosentti on  $BD/DQ_0$ . Yksikköverollisen tuotteen kysyntäkäyrä on tällöin  $G$  ja ad valorem -verollisen tuotteen  $D_1$ . Toisen periodin aikana hinnat nousevat  $r$  %. Yksikköveron reaalin arvo laskee  $BD/(1+r)$  verran, jolloin yksikköverollisten tuotteiden kysyntäkäyrä nousee ylöspäin (kuviossa  $I$ ).



Kuvio 4.5 Yksikkö ja ad valorem -verojen suuruus inflaation aikana (Lähde: Brown & Jackson 1990, 329)

Toisella periodilla yksikköverollisten tuotteiden kysyntäkäyrän siirtymisen seurauksena niiden hinta on laskenut ( $P_1$ ) ja tuotanto noussut ( $Q_1$ ). Hyödykkeiden suhteellisten hintojen muutos voi aiheuttaa kysynnän siirtymisen arvonlisäverollisista yksikköverollisiin hyödykkeisiin. Tämän takia on tärkeää, että veron asettamisen yhteydessä otetaan huomioon tuotteiden laatu. Jos esimerkiksi savukkeille asetetaan yksikkövero, se voi lisätä niiden kulutusta. Kun huomioidaan inflaatiovaikutus, arvonlisäverotuksella saadaan suuremmat verotulot kuin yksikköverotuksella. Ensimmäisellä periodilla molemmat verotavat tuottavat  $LP_0BD$ :n verran, mutta periodilla 2 yksikköverotuksen tuotto on muuttunut  $MP_1JK$ :hon arvonlisäveron tuoton pysyessä ennallaan. Jos yksikköveron tuotto maksimoidaan periodilla 1, verotulot laskevat toisella periodilla, koska reaalin veroaste on laskenut. Vain jos ensimmäisellä periodilla yksikkövero asetetaan hyvin korkeaksi, inflaation jälkeen periodilla 2 verotulot voivat kasvaa. Yksikköverotuksen reaalin tuotto näyttää olevan matalampi kuin arvonlisäverotuksen tuotto. Arvonlisäverotus on siis rakenteellisesti joustavampi verotusmuoto.

## 4.6 Tutkimustuloksia kulutusveroasteiden muutosten vaikutuksista

### 4.6.1 Kuluttajatutkimuksen selvitys alv:n hintavaikutuksista

Kuluttajatutkimus tarkasteli arvonlisäveron vaikutuksia kuluttajahintoihin jo marraskuussa 1994, siis puoli vuotta veron voimaan tulon jälkeen. Ilkka Lehtisen artikkelissa *Arvonlisäveron vaikutus kuluttajahintoihin* veron kohdistaminen kaikkia palvelujakin koskevaksi nosti kuluttajahintoja 0,54 prosenttia. Selvitys tehtiin tarkastelemalla ensin uusina veron piiriin tulleiden palveluiden osuutta kokonaisindeksistä ja kulutuksesta. Sen jälkeen laskettiin maaliskuun 1994 kuluttajahintaindeksin pistelukujen perusteella alv-uudistuksen teoreettinen ja käytännön vaikutus kuluttajahintaindeksiin.

Tutkimuksessa todettiin välillisten kustannusten nostaneen jopa niiden palveluiden hintoja, joita alv-uudistus ei edes koskettanut. Tarkemmin välillisiä vaikutuksia ei kuitenkaan Lehtisen tutkimuksessa tarkasteltu. Selvitykseen otettiin mukaan myös kirjat, joiden verotus alv:n myötä laski 12 prosenttiin. Aiemmin kirjoja verotettiin 22 prosentin liikevaihtoverolla. Tämä veronalennus merkitsi laskennallisesti 8,2 prosentin vähittäishintojen laskua. Kuten edellä jo mainittiin, kokonaisuudessaan alv-uudistus nosti hintoja 0,54 prosenttia. Tästä yli puolet (0,307) johtuu asumiskustannusten noususta. Myös parturi- ja kampaamopalveluiden vaikutus indeksiin on huomattava (0,113).

### 4.6.2 Ruotsalaisten tutkimus yhtenäisestä arvonlisäverokannasta

Ruotsin hallituksen asettama työryhmä julkaisi heinäkuussa 2005 raportin *Enhettlig eller differentierad mervärdesskatt?*, jossa pohdittiin maan siirtymistä yhteen arvonlisäveroluokkaan. Työryhmä selvitti, minkälaisia vaikutuksia yhden veroas-

teen käyttöön otolla on taloudellisesti ja yhteiskunnallisesti. Tarkoituksena oli esitellä, miten uusi yhden veron malli parantaisi nykyisiä rajanveto-ongelmia ja miten yksi veroaste olisi parempi oikeudenmukaisuuden, hallinnollisuuden ja valtiontalouden näkökulmista. Yhden veroasteen lisäksi raportissa esiteltiin myös toinen mahdollinen uusi malli, kahden veroasteen tapaus. Molempia uudistuksia tarkasteltiin budjettineutraalisti, ts. oletettiin, että valtion verotulot pysyvät muuttumattomina nykyiseen tilanteeseen nähden.

Tällä hetkellä Ruotsi käyttää peruskantanaan 25 %:a, jolla verotettavat tuotteet vastaavat 76 prosenttia kaikista arvonlisäverotuksen piirissä olevista kulutushyödykkeistä ja -palveluista. Lisäksi on käytössä kaksi alennettua kantaa. Elintarvikkeita, hotellipalveluita ja taideteoksia verotetaan 12 %:n mukaan, ja niiden osuus kaikista arvonlisäverotuotoista on 18 %. Henkilöliikenteeseen, urheilu-tapahtumiin ja joihinkin kulttuurituotteisiin sovelletaan 6 %:n veroastetta, ja näiden tuotto kokonaisverotuottoon on 5 %. Koska jo nyt kiistellään siitä, mitkä tapahtumat voidaan lukea esim. urheilutapahtumiksi ja mitä siksi voidaan verottaa pienimmän prosentin mukaan, on ilmeistä, että mikäli nykyisiä täyden veroprocentin palveluita siirrettäisiin alempiin veroluokkiin, luokkamäärittelyongelma vain kasvaisi. Siksi on perusteltua tutkia, mitä voidaan tehdä alemman veroluokan hyödykkeille ja palveluille ja olettaa, että nykyiset täyden veroasteen tuotteet säilytetään korkeimmassa veroluokassa. Koska jo alussa tehtiin budjettineutraalisuusoletus, ei 12 % tuotteita voida siirtää alempaan luokkaan ellei perusastetta (25 %) nosteta.

Jos Ruotsissa siirryttäisiin yhteen arvonlisäveroluokkaan, raportin mukaan tulisi kaikkia hyödykkeitä ja palveluita verottaa 21,7 prosentilla. Tosin prosentti on laskennallinen luku, eikä siinä ole otettu huomioon sitä, miten kulutustottumukset muuttuisivat veromuutosten myötä. Toisaalta vaikka joidenkin tuotteiden veroprocentti nousisi huomattavasti, on muistettava, että  $\frac{3}{4}$  tuotteiden veroprocentti laskisi, ja näiden tuotteiden osuus yksityisestä kulutuksesta on 50 %. Raportin mukaan alimman veroluokan tuotteiden hinnat nousisivat vajaat 15 prosenttia ja 12 % tuotteiden hinnat vajaat 6 prosenttia pitkällä aikavälillä. Lyhyellä aikavälillä hinnannousut olisivat pienempiä. Verojen täydellinen siirtyminen hintoihin edellyttäisi täydellisen kilpailun oletusten voimassaoloa. Raportissa on oletettu, että oletukset voidaan hyväksyä joiltain osin myös epätäydellisille markkinoille, jolloin tutkimuksessa voidaan olettaa hintojen muutos veromuutosten tapaan.

Yhtenäistä arvonlisäveroprocenttia voidaan laskea, jos veropohjaa saadaan kasvatettua. Nykyisin lääkkeet ovat verottomia, joten niiden asettaminen veronalaisiksi laskisi kokonaisveroprocentin 21,6:een. Oletuksena siis edelleen, että valtion tulot pysyvät ennallaan.

Jos muutos tehtäisiinkin kahden veroasteen malliksi, varten otettavia vaihtoehtoja olisi kaksi, joskin suurin osa kolmen veroasteen mallin ongelmista säilyisi edelleen voimassa. 12 prosentin tuotteet voitaisiin siirtää täyden veroasteen pii-



riin. Koska elintarvikkeet ja hotellipalvelut kattavat huomattavan osan kulutuksesta, voitaisiin samalla perusastetta laskea. Raportissa on tällöin uudeksi perusveroasteeksi laskettu 22,5 %. Toinen vaihtoehto olisi muodostaa yksi yhteinen alennettu verokanta jo lasketuista kannoista. Uusi alennettu kanta olisi vähän alle 12:n, koska kuten jo edellä mainittiin, elintarvikkeiden ja hotellipalveluiden osuus kulutuksesta on niin suuri, ettei niiden veroastetta voida paljon alentaa mikäli verotulot halutaan pitää ennallaan. Ylipäätään ei ole perusteltua laskea elintarvikkeiden ja hotellipalveluiden veroastetta, jos vastaavasti pitäisi muiden tuotteiden veroastetta korottaa.

Raportissa siis suositellaan siirtymistä yhteen arvonlisäveroasteeseen, jonka suuruus riippuu veropohjasta, ts. otetaanko esimerkiksi lääkkeet verotuksen piiriin mukaan. Näin vähennettäisiin mm. tuoteryhmittelyongelmaa, jonka takia nykyään ei ole aina selvää, mihin veroluokkaan palvelu tai hyödyke kuuluu. Yksi veroaste helpottaisi myös elinkeinoharjoittajien ja viranomaisten hallinnollisia toimenpiteitä ja kustannuksia, kun tuotteita ei olisi enää pakko ryhmitellä veroluokan mukaan. Jos kaikilla tuotteilla olisi sama veroaste, elinkeinoharjoittajien kilpailu olisi tietyllä tavalla oikeudenmukaisempaa, kun mikään hyödyke/palvelu ei saisi toisista poikkeavaa verokohtelua. Yhtenäinen verokäytäntö olisi myös vakaampi ja luotettavampi kaikkia talouden toimijoita kohtaan. Itse asiassa pääsyy koko verouudistusraportille on se, että olisi tarpeellista luoda nykyistä stabiilimpi tulonlähde valtiolle.

Yhtenäinen veroaste muuttaisi nykyistä käytäntöä jonkin verran. Nykyisin valtanpitäjillä on mahdollisuuksia ohjata kulutusta tiettyjä hyödykkeitä kohtaan tai joitakin hyödykkeitä vastaan veroasteita säätämällä. Yhden veroasteen mallissa tällainen talouspoliittinen ohjailu ei olisi enää mahdollista. Toisaalta voidaan kysyä, olisiko olemassa arvonlisäverotusta tehokkaampiakin tapoja ohjata ihmisten kulutustottumuksia. Ainakaan yhtenäinen ja nykyistä peruskantaa alempi veroaste ei siirtäisi kulutusta muihin maihin. EU:n keskimääräinen peruskanta on 19,6 %, joten Ruotsissakin olisi raportin mukaan syytä alentaa peruskantaa.

#### 4.6.3 Myyntiverojen vaikutus hintoihin Yhdysvalloissa

Rosen ja Besley tutkivat vuoden 1998 artikkelissaan ”Sales taxes and prices: an empirical analysis” myyntiverojen vaikutusta hintoihin. He ottivat mukaan 155 kaupunkia ja niiden kaupoista hyvin yksityiskohtaisia tuotteita päästäkseen tutkimuksessaan tarkempaan tuloksiin kuin mitä aiemmin oli päästy. Heidän aineistonsa käsitti 12 hyödykkeen hinnat neljännesvuosittain 1982–1990.

Besleyn ja Rosenin mallissa yritys toimii markkinoilla  $i$  ja tuottaa hyödykettä  $x$  voittoaan maksimoiden ajanhetkellä  $t$ .  $z$  kuvaa muiden yritysten käyttäytymistä ja  $\tau$  on ad valorem -vero. Tasapainossa tuotteen lopullinen, veron sisältämä hinta on

$$q_{ijt} = \varphi_{ijt} [m_{ijt} (1 + \tau_{ijt})]. \quad (27)$$

$\varphi$  kuvaa hyödykkeen osuutta kaupungissa  $j$  ja  $m_{ijt}$  vastaa hyödykkeen tuotannon rajakustannuksista. Koska  $\varphi$  on veron funktio, hintayhtälö voidaan kirjoittaa myös muodossa

$$p_{ijt} = f^{ijt}(\tau_{ijt}, \theta_{ijt}), \quad (28)$$

missä  $\theta$  kuvaa kaikkia tuotantoon vaikuttavia kiinteitä (esim. sijainti ja aika) ja muuttuvia kustannuksia. Hinnan osittainen logaritmifunktio on tällöin

$$\ln p = \beta_{1i}\tau_{ijt} + \beta_{2i}C_{ijt} + \text{city}_{ij} + \text{time}_{it} + \varepsilon_{ijt}. \quad (29)$$

Veromuutoksen vaikutus hyödykkeen veronjälkeiseen hintaan ilmenee yhtälöstä

$$\frac{\partial q_{ijt}}{\partial x} = 1 + \beta_{1i} / (1 + \beta_{1i}\tau_{ijt}) \quad (30)$$

Jos  $\beta$  on nolla, kuten sen oletettiin olevan täydellisesti kilpailevilla markkinoilla, veron sisältämä hinta heijastaa täysin kaikkia hyödykkeelle asetettuja veroja. Kun veroaste  $\tau$  on lähellä 1:stä,  $\beta$  on ali- tai ylivaikutuksen kerroin. Besley ja Rosen estimoivat yhtälön 29 eri hyödykkeille ja havaitsivat, että veromuutoksen kerroinestimaatti  $\beta_{1i}$  osoitti yli puolessa tapauksista ylikertaantumista, siis hinta nousee enemmän kuin vero. Mikäli veroaste on pieni,  $\beta$ :n arvo kuvaa täsmällisemmin ylikertaantumista. Ylikertaantumista voidaan selittää epätäydellisen kilpailutilanteen ja muiden hintatekijöiden vaikutuksen avulla.

Delipalla ja Keen osoittivat vuonna 1992, että verovaikutus riippuu kysyntäkäyrän joustavuudesta ja tuotannon kasvun aiheuttamista rajakustannusten muutoksista, ja että hyvinkin samanlaiset hyödykkeet (maito, leipä, kanamunat) voivat reagoida eri tavoin veromuutokseen. Tietysti osittain veromuutosten vaikutukset hintoihin ovat riippuvaisia siitä, määräytyykö tuotteen hinta paikallisilla vai globaaleilla markkinoilla. On nimittäin mahdollista, että paikallisten vähittäiskauppojen luoma kilpailutilanne on epätäydellinen. Olettamusta tukee Hall'n vuonna 1988 tekemä tutkimus, jossa hintojen ja rajakustannuksen suhteeksi saatiin 2,355.

Hinnat voivat nousta muutenkin kuin verojen nousun takia. Kaupunkien kasvaessa julkinen kulutus kasvaa, jolloin veroja on nostettava, ja tiettyjen hyödykkeiden kysyntä kasvaa. Hinnat ovat siis kasvaneet huolimatta veroista. Toisaalta julkinen valta voi nostaa veroja ”huomaamatta”, kun kysyntä on vahvaa. Besleyn ja Rosenin tutkimuksessa uudelleen estimointi varmisti, etteivät hinnat ole muuttuneet näiden kaupunki- tai aikatekijöiden takia.

Koska veromuutokset voivat heijastua hintoihin viiveellä, Besley ja Rosen mallittivat hintojen muutosta veromuutosten viiveiden avulla. Tulokset eivät poikkea aiemmista, vaan viivemallissakin ylikertaantuminen esiintyy samoilla hyödykkeillä kuin alkuperäisessä mallissa. Myös tilastollinen merkitsevyys säilyi vii-

vemallissa samoilla hyödykkeillä kuin alkuperäisessä mallissa. Besley ja Rosen estimoivat mallin vielä viiveiden painoilla ja totesivat, että viivästettyjen veromuutosten kertoimet pienenevät nopeasti ja hinnat reagoivat nopeasti veromuutoksiin. Tulokset ovat oleellisia makrotaloustieteen keskustelussa hintojen jäykkyydestä.

Mallin dynaamisuuteen liittyy vielä ennustevirheiden arviointi. Tähän asti virheiden on oletettu olevan korreloimattomia. Mikäli malli estimoidaan AR(1)-virhetermin avulla, tulokset vastaavat alkuperäistä mallia.

Tietysti kaikkien hyödykkeiden veromuutokset vaikuttavat tietyn hyödykkeen hintaan kysynnän ja kustannusten vuorovaikutuksen kautta. Besley ja Rosen estimointi osoitti, että vain puolessa tapauksista muiden hyödykkeiden kerroinestimaatti oli tilastollisesti merkitsevä. Poterba teki vuonna 1996 samanlaisen tutkimuksen ja päätyi siihen, että veromuutosten vaikutus hintoihin on yksiyhteen. Poterban tutkimus eroaa Besleyn ja Rosenin tutkimuksesta siinä, että Poterba käytti yhtälöissään ensimmäisiä differenssejä, jotka eivät ole konsistentteja Besleyn ja Rosenin aineiston kanssa. Lisäksi Poterba käytti estimoinnissaan inflaatioastetta selittämään makrotalouden muutoksia. Mikäli Besleyn ja Rosenin mallissa aikatekijä vaihdetaan inflaatioasteeseen, estimointitulokset pysyvät samoina kuin heidän alkuperäisessä mallissaankin. Poterban mallissa käytettiin myös aggregaattihyödykkeitä. Jos myös B:n ja R:n mallissa siirrytään hyödykkeiden hintojen painotettuihin keskiarvoihin, tulokset säilyvät jälleen ennallaan, toisin sanoen Besleyn ja Rosenin malli osoittaa muunnostenkin jälkeen, että verojen muutos voi aiheuttaa kerrannaisen vaikutuksen hintoihin.

Yleensä oletetaan, että hyödykeveron kantajina ovat kuluttajat. Koska keskimääräinen kulutusalttius laskee tulojen kasvaessa, hyödykeveroa pidetään regressiivisenä verona. USA:ssa työministeriön 1960-luvulla keräämän datan mukaan myyntiverojen osuus kotitalouden kokonaistuloista oli 3,4 % kaikkein pienituloisimpien ryhmässä kun taas suurituloisimmassa ryhmässä osuus oli vain 0,3 % tuloista. Keskimäärin myyntiverot olivat 1,8 prosenttia tuloista. Toisaalta matalimpien tulojen ryhmissä on todennäköisesti kotitalouksia, joiden tulot ovat tipuneet alempaan ryhmään vain väliaikaisesti mutta jotka pitävät siitä huolimatta aiemman kulutustasonsa, jolloin matalimpien ryhmien keskimääräinen kulusosuus ja niin myös myyntiverojen osuus tuloista on suurempi kuin jos ryhmän osuudet laskettaisiin vain pysyvästi matalatuloisten avulla. Aineistot siis yleensä yliarvioivat myyntiverojen osuuden pienenemistä siirryttäessä korkeampiin tuloiluokkiin. (Musgrave & Musgrave 1973, 424–425.)

#### **4.6.4 Arvonlisäveron vaikutus kulttuurituotteisiin Espanjassa**

Kulttuurituotteilla on erilaiset veroasteet. Esimerkiksi Espanjassa kirjoja ja elokuvia verotetaan 4 % (Suomessa 8 %) mukaan ja sanomalehdet ovat kokonaan veron ulkopuolella, levyille taas on asetettu peräti 16 % (22 %) verokanta. Voi-

taisiinko näiden tuotteiden kysyntää muuttaa ja hyvinvointia kenties lisätä arvonlisäveroa muuttamalla? Juan Prieto-Rodríguez, Desiderio Romero-Jordán ja José Felix Sanz-Sanz pyrkivät mallittamaan kulttuurihyödykkeille kulutus- ja hintajoustot ja niiden avulla arvioimaan kolmen kulttuurihyödykeryhmän arvonlisäveroalennusten aiheuttamia tulo- ja hyvinvointivaikutuksia. Aiheuttavatko verohelpotukset siis julkisten tulojen vähenemisen ja kuluttajien hyötymisen?

Edellä mainitut tutkijat tekivät empiirisen analyysinsä kahdessa vaiheessa. Ensin he estimoivat hinta- ja kulutusjoustomatriisit käyttämällä Espanjan kotitaloustutkimusdataa vuosilta 1985–1995, ja näiden tulosten avulla he simuloivat veromuutosten vaikutukset vuoden 1998 datan avulla. Mallissa oletetaan, että kuluttajat jakavat tulonsa säästämisen ja kesto- ja kertakäyttökulutushyödykkeiden kulutuksen välillä. Kysyntä-käyttäytymisessä tapahtuvat muutokset otetaan huomioon kulutuskorin sisältöä muuttamalla, eli kulutukseen ja säästämiseen käytettävät tulo-osuudet oletetaan pysyvän vakioina yli ajan. Lisäksi koska hyödykkeiden kysyntä riippuu paitsi hyödykkeen omasta myös muiden hyödykkeiden hinnoista, hyödykkeiden komplementaarisuus ja substitutio pitää ottaa huomioon mallia rakennettaessa. Täytyy myös olettaa, ettei tuottajahinta muutu kysynnän vaihteluiden mukaan, vaan kuluttaja huomaa tuottajahinnan muutokset vain veromuutosten myötä. Hyvinvointianalyysi keskittyy kuluttajan ylijäämän muutoksiin olettaen, ettei tuottajan ylijäämä muutu ALV:n muutosten myötä.

Estimoinnissa käytetään Deatonin ja Muellbauerin vuonna 1980 esittelemää mallia

$$w_{iht} = a_{ih} + \sum_{j=1}^{19} \gamma_{ij} \log p_{jt} + \beta_i \log y_{ht} + \varepsilon_{iht}, \quad (31)$$

missä alaindeksit  $i$ ,  $h$  ja  $t$  kuvaavat hyödyketyyppejä, kotitaloutta ja aikaa.  $w$  kuvaa hyödykkeen  $i$  osuutta kokonaismenoista. Hyödykkeen  $j$  hinta ajanhetkellä  $t$  on  $p_j$ , ja kotitalouden  $h$  reaaliset menot  $y$ , joka myös vastaa tulojen approksimaatiota. Kausivaihtelu poistetaan mallista dummy-muuttujan avulla, ja harvoin tehtävien hankintojen aiheuttaman vaihtelun takia malli estimoidaan käyttäen instrumenttimuuttujaa kolmivaiheisessa pienimmän neliösumman (3LS) menetelmässä. (Prieto-Rodríguez ym., 6–7.) Tässä pro gradu -työssä ei ole syytä tutustua tarkemmin ko. tutkimuksessa tehtyihin estimointivaiheisiin.

Kysynnän hinta- ( $e$ ) ja kulutusjoustot ( $\varepsilon$ ) saadaan lausekkeista

$$e_i = \frac{\beta_i}{w_i} + 1 \quad (32)$$

$$\varepsilon_i = \frac{1}{(1 + \beta_i \ln P_i)} \left[ \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i}{w_i} \left[ w_j + P_j \sum_{k \neq i}^n \ln P_k \frac{\partial w_k}{\partial P_j} \right] \right] - \delta_{ij}. \quad (33)$$

Kuten tutkimuksessa osoitettiin, kaikilla hyödykkeillä on positiivinen kulutusjousto, joten mikään hyödykkeistä ei ole inferioinen. Useat hyödykeryhmät lasketaan välttämättömyshyödykkeiksi, koska niiden kulutusjousto on pienempi kuin yksi (1). Kolme ryhmää oletetaan luksushyödykkeiksi kulutusjouston ollessa ykköstä suurempi. Näin voidaan päätellä kulttuurihyödykkeiden olevan herkkiä tulomuutoksille ja suhdannevaihteluille. Esimerkiksi elokuvien ja teattereiden kysyntä kasvaa 1,75 % kun tulot kasvavat 1 %.

Hintajoustoja tarkasteltaessa havaitaan, että elokuvien, teattereiden ja muiden viihdykelajien sekä kirjojen ja lehtien kysynät ovat sensitiivisiä hinnan muutoksille. Molempien osalta kysyntä kasvaa yli prosentin jos hinta laskee 1 %. Näitä sekä yskityistä liikennettä lukuun ottamatta kaikilla hyödykkeillä on joustamaton kysyntä, ja hintajoustopot ovat negatiivisia muiden paitsi kalusteiden ja kotitalouspalveluiden sekä levyjen ja videofilmien ryhmillä osalta. Voidaan siis olettaa, että arvonlisäveroasteen muuttuessa vain muutaman hyödykkeen kysyntä muuttuu suhteellisesti veromuutosta enemmän. Kun vielä tarkastellaan ristikkäisjoustoja, substituuttien joustot ovat positiivisia ja vastaavasti komplementtihyödykkeiden joustot negatiivisia. Erityisesti elokuvissa käynti vaikuttaisi olevan voimakkaasti komplementaarinen kirjojen ja lehtien hankinnalle ja substituutti levyille ja videoille.

Joustojen jälkeen arvioidaan verojen muutosten vaikutusta. Hintojen muuttuessa voidaan osoittaa olevan voimassa

$$\Delta w_i = w_i \left( e_{ij} + \delta_{ij} \right) \frac{\Delta P_j}{P_j}, \quad (34)$$

missä  $\frac{\Delta P_j}{P_j}$  on alv:n muutoksen approksimaatio ja  $\delta_{ij}=1$ , jos  $i=j$  ja 0 muulloin.

Joustamattoman hyödykkeen ( $e < 1$ ) tapauksessa nähdään, että hinnan laskiessa sen osuus menoista laskee vaikka kysyntä kasvaisikin. Jos taas hyödykkeen hintajousto on ykköstä suurempi ( $e > 1$ ), kysyntä kasvaa sekä suhteellisesti että absoluuttisesti hinnan laskiessa. Jos taas hinta laskee veronalennuksen myötä, komplementaarisen hyödykkeen menojen osuus lisääntyy ja substituuttihyödykkeen vähenee.

Veromuutokset vaikuttavat myös tulonjakoon ja hyvinvointiin. Vaikka verotustasoa lasketaankin, verotulot eivät kuitenkaan laske paljon. Prieto-Rodríguez et. all analysoivat kolme uudistusmallia, joista tapauksessa A kaikille kulttuurihyödykkeille asetetaan veroasteeksi 4 %. Uudistuksessa B käytetään 0-kantaa, ja uudistuksessa C uusi veroaste on nykyisen veroasteen alapuolella (noin puolet nykyisestä). Tulojen muutos on tällöin A:ssa 0,02 %, B:ssä 0,54 % ja C:ssä 0,41 %. Näin pienet verovaikutukset johtuvat osittain siitä, että kulttuurihyödykkeiden osuus kotitalouksien menoista on pieni, 1,12 %.

Veromuutosten vaikutuksia pitää tarkastella myös menojen jakautumisen ja yksilöiden hyvinvoinnin muutosten osalta, sekä tutkia, mitkä kotitaloudet hyötyvät eniten muutoksista. Välillisten verojen muutoshan ei vaikuta tasaisesti eri ryhmiin, vaan muutokset lisäävät eriarvoisuutta, jota on tarkasteltu Gini-kertoimen avulla<sup>6</sup>. Gini-kerroin kasvaa eniten tapauksessa B, jossa arvonlisävero poistettaisiin kulttuurihyödykkeiltä. Itse asiassa arvonlisäveron alennus heikentää välillisten verojen progressiivisuutta ja tulonjakomahdollisuutta. Voidaankin osoittaa, että ylellisyshyödykkeillä on yleensä korkeammat veroasteet, jolloin mitä korkeammat tulot ovat, sitä korkeampi on myös keskimääräinen efektiivinen veroaste. Tietysti kulttuurihyödykkeiden ja -palveluiden alv:n alennus hyödyntää eniten niitä, jotka kuluttavat ko. hyödykkeitä eniten. Eli vaikka veropolitiikalla yritettäisiin lisätä kulttuurihyödykkeiden kysyntää juuri niiden ihmisten taholta, jotka kuluttavat kyseisiä hyödykkeitä vähän, politiikan positiiviset vaikutukset kohdistuvat toisiin kuluttajaryhmiin.

Kotitalouksien hyvinvointi lisääntyy hyvin eri tavalla riippuen tulodesiileistä ja muista sosioekonomista asemaa erottelevista tekijöistä. Arvonlisäverotuksen keventäminen hyödyntää korkeamman tulodesiilin ihmisiä huomattavasti enemmän kuin alemman desiilin ihmisiä. Vastaavasti koulutusasteittain korkeakoulutettujen hyvinvointi lisääntyy enemmän kuin peruskoulutettujen. Lisäksi suurimmissa kaupungeissa asuvat hyötyvät kulttuuritarjonnan veroalennuksista enemmän kuin pikkukaupunkien/-kuntien asukkaat.

#### 4.6.5 Arvonlisäveron vaikutus koti- ja ravintolaruokien kysyntään

Kulttuurihyödykkeet eivät ole yhtä välttämättömiä kuin ruoka. Aika ajoin esitetäänkin, että kaikille ihmisille välttämättömien ruokatuotteiden veroa pitäisi alen-  
taa, koska köyhät kuluttavat suuren osan tuloistaan ruokaan. Toisaalta koska myös rikkaat hyötyisivät ruoan veroalennuksesta absoluuttisesti luultavasti köyhiä enemmän, veronalennusten lopullinen tasapainottava vaikutus on epäselvä. A. Iorweth'n ja J. Whalleyn vuonna 1998 tekemä tutkimus käsittelee sitä, miten ruoan verottomuus vaikuttaa siihen, tehdäänkö ruoka kotona vai syödäänkö ravintolassa. Ruoan valmistaminen vaatii kiinteitä kustannuksia, kuten hellan hankinnan ja kokin työn korvauksen. Vapaiden markkinoiden kilpailutilanteessa ravintolat hinnoittelevat ruokansa keskimääräisten kustannusten mukaan, kotitaloudet puolestaan voivat harrastaa hintadiskriminointia ja pitää koko kuluttajan ylijäämän itsellään huolehtien vain siitä, että ylijäämä on vähintään kiinteiden kustannusten verran. Kotitalouksien osalta ruoan hinta on tehokas, kun sen rajakustannukset ovat yhtä suuret kuin rajahyöty.

<sup>6</sup> Gini-kerroin kuvaa muuttujan (esimerkiksi tulonjaon tai varallisuuden jakautumisen) epätasaisuutta vertaamalla tosiasiallista tulonjakoa (tai varallisuutta) kaikissa tuloryhmissä sellaiseen teoreettiseen ihanteelliseen tulonjakoon, jossa kaikilla on yhtä suuret tulot (gini-kerroin =0). Mitä suuremman arvon Gini-kerroin saa, sitä epätasaisemmin tulot ovat jakautuneet. Gini-kertoimen suurin mahdollinen arvo on yksi. Tällöin suurituloisin tulonsaaja saa kaikki tulot. (Tilastokeskus, Euroopan unioni)

Aika on tärkeä tuotannontekijä kotiruoan valmistuksessa. Kun aikaa ei voida verottaa, ruoan poistaminen alv:n piiristä poistaa tuotantopanoksiin kohdistuvan häiriön mutta lisää vääristymää markkinoiden ja kotitalouksien välisessä kulutuksessa. Kun tuotot pidetään vakioina, ruoan kokonaisvaltainen verotus näyttäisi korvaavan tehokkuuden näkökulmasta kotiruoan valmistuksessa käytetyn verottoman työvoiman. Mikäli tuotannossa oletetaan olevan kasvavat skaalaeduct, ruoan verotuksen lisäksi taloudessa kannattaa käyttää ravintoloille kohdistettuja ruokatukia. Sekä markkina- että kotiruoan valmistuksessa on kiinteitä kustannuksia kestohyödykkeiden kautta. Tällöin markkinapuolella hinnat heijastavat keskimääräisiä (ei raja-) kustannuksia ja kattavat sekä muuttuvat että kiinteät kustannukset. Kotitaloudet sen sijaan vertaavat kulutuksensa ylijäämää kiinteisiin kustannuksiinsa, jotka ovat ikään kuin rajakustannuksia. Erilainen hinnoittelu eri ruoanvalmistustapojen kesken lisää edelleen häiriötä tarkastelussa vakioisten skaalatuottojen malliin nähden. Jotta ruoanvalmistus niin kotona kuin ravintolassa olisi näin ollen taloudellisesti tasapuolista, ruoan raaka-aineiden verotuksen lisäksi ravintolaruokia ja ravintolassa käytettyjä tuotantopanoksia pitäisi tukea. Ruoan verottomuus on siis melko heikko keino yhteiskunnan tulonjaon tasaamiseksi, ja talouden tehokkuuden kannalta verottomuus on sitäkin heikompi politiikkaväline.

Tutkimuksessa siis oletettiin, että kotona valmistettua ruokaa pitäisi verottaa melko voimakkaasti, koska kotona käytetty työpanos valmistuksessa on verotonta. Tutkimuksessa vakioisten skaalatuottojen mallin mukaan ruoan pitäisi olla veronalaista, ja tulokset osoittavat voittojen määrän kasvattavan tuloveroastetta. Voidaan myös tarkastella tapauksia, joissa sekä markkinoilla (ravintola-) että kotitaloustasolla on kasvavat tuotot. Verrattuna vakiotuottojen tapaukseen kotitalouksien käyttämien ruoka-aineiden verollisuus siirtää voimavaroja markkinoille, joilla lisääntynyt valikoima kasvattaa hyvinvointia. Tätä voidaan jatkossa vielä lisätä tukemalla ravintolaruokailua. Tutkimus siis osoittaa, että tehokkuus vaatisi ruoan verottamista. Jos taas ruoka pidetään verottomana tasapuolisen tulonjaon kannalta, ja verottomuus on huonosti kohdennettu, se on tehokkuuden kannalta jopa haitallista politiikkaa.

## 5 Arvonlisäveron hintavaikutusten empiirinen tarkastelu

### 5.1 Aineiston kuvaus

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko arvonlisäveroasteiden muutoksilla vaikutusta hintatasoon. Yhtälöt, joiden avulla tätä yhteyttä tutkitaan, esitellään luvussa 5.4. Käytännössä joissakin yhtälöissä on tarkasteltu veromuutosten vaikutuksia inflaatioon ja inflaatioennustevirheisiin, ja siksi tutkimusta varten taulukoitiin kaikkien EU15-maiden (AUT, BEL, DEN, FIN, FRA, GER, GRE, IRL, ITA, LUX, NTH, POR, SPA, SWE, UK) osalta inflaatiota kuvaava yksityisen kulutuksen deflaattori (private consumption deflator, PCD)<sup>7</sup> vuodesta 1972 lähtien OECD:n Outlook -julkaisuista joulukuulta 1992 ja joulukuulta 2003. Inflaatiolukuna käytettiin tätä muuttujaa, koska Outlook-kirjassa vuosittaiset inflaatioennusteet oli tehty sen mukaan. Datassa inflaatioennustemuuttujat ovat CPEK1, CPES1, CPEK2, CPES2 ja CPES3. K1 on keväällä tehty ennuste kuluvalle vuodelle, S1 syksyllä tehty ennuste kuluvalle vuodelle, K2 edellisen vuoden keväällä tehty ennuste kuluvan vuoden inflaatiolle, S2 edellisen vuoden syksyllä tehty ennuste kuluvalle vuodelle ja S3 kaksi vuotta aiemmin syksyllä tehty ennuste kuluvalle vuodelle. Keväästä 1981 lähtien ennusteita on kirjattu seuraavalle vuodelle, ja syksystä 1988 lähtien kahden vuoden päähän.

Arvonlisäverokannat on EU:n julkaisusta *Vat Rates Applied in the Member States of the European Community* (Doc/2008/2004), jossa on maakohtaiset verokannat niiden käyttöönottopäivästä syyskuun 2004 tilanteeseen asti. Taulukoon on kerätty kaikki maissa käytössä olevat kannat, mutta yhtälöt on tehty vain peruskannan ALVS1 avulla. Mikäli veroastetta on muutettu kesken vuotta, siitä on laskettu vuoden painotettu keskiarvo. Jos esimerkiksi veroaste on ollut 15 % ja se on nostettu 1. huhtikuuta 20:een, vuoden veroasteeksi on saatu  $17,08 \left( \frac{3 \cdot 15 + 9 \cdot 20}{12} \right)$ . Suomessa arvonlisävero otettiin käyttöön vuonna 1994. Sitä aiemmat luvut ovat liikevaihtoveroasteita. Portugalissa siirryttiin alv-järjestelmään vuoden 1986 alusta ja Kreikassa vuonna 1987. Muiden maiden osalta veroasteet ovat 1970-luvulta lähtien.

<sup>7</sup> Yleisen hintatason nousu voidaan laskea erilaisista muuttujista muodostettujen indeksien avulla. BKT-deflaattori ja tuottajahintaindeksi ovat samankaltaisia indikaattoreita. Vastaavasti kuluttajahintaindeksi (CPI) ja kulutusdeflaattori ovat samanlaisia hintatason mittareita. Kulutusdeflaattori kuvaa kotitalouksien nimellisten ja reaalisten kokonaiskulutusmenojen suhdetta. Vuosittaisten kulutusosuuksien mukaan laskettu kulutusdeflaattori on muuttuvapainoinen Paache-indeksi. Paache-indeksit lasketaan jakamalla laskenta-ajankohdan hyödykkeiden tulojen summa ( $P_{it}Q_{it}$ ) perusajankohdan hintojen ja laskenta-ajankohdan määrien tulojen summalla ( $P_{i0}Q_{it}$ ). Kuluttajahintaindeksiä ja kulutusdeflaattoria laskettaessa huomioidaan ulkomailla tuotetut tuontihyödykkeet, kun taas tuottajahintaindeksi ja bkt-deflaattori mittaavat myös vientihyödykkeiden arvoa. Tuonti- ja vientihyödykkeiden mukaanoton eroista johtuen indeksit voivat osoittaa eri inflaatiovauhtia. (Burda & Wyplosz 1993, 25–27.)



Lisäksi regressioyhtälöissä on käytetty tasomuuttujia hintataso (P), tuottajahinta (PPI) ja tuontihinta (PM). Näistä tuontihintasarja on Saksan osalta vain vuodesta 1991 lähtien, ja tuottajahintasarja Itävallasta vuodesta 1996, Tanskasta 2000, Irlannista 1985, Portugalista 1990 ja Ruotsista 1990. Muuttuja HP kuvaa bruttokansantuotteen heilahduksia bkt:n keskimääräisestä tasosta ("output-gap").

## 5.2 Arvonlisäveroasteet EU15-maissa

Arvonlisäveroasteiden asettuminen nykyiselle tasolle on ollut vaiherikas prosessi sitten veromuodon käyttöönoton 1970-luvulta lähtien. Lähes kaikissa maissa sekä perus- että alennettuja verokantoja muuteltiin 1990-luvun alussa vuosittain. Lisäksi maat kokeilivat eri kantoja etenkin verohistorian alkuvuosina 70-luvulla. Ahkerimpia veroasteiden muuttajia ovat olleet Ranska, Italia ja erityisesti Irlanti. Sen sijaan esimerkiksi Tanska, Saksa ja Englanti ovat tehneet vain muutaman muutoksen 80-luvun alun jälkeen.

Myös se, miten paljon eri maat käyttävät alennettuja asteita, vaihtelee. Tätä työtä varten kerätyn aineiston lisäksi Mathisin artikkeli *VAT indicators* (2004) esittelee eri maiden alv-mittareita. Vuonna 2000 vain Tanskassa peruskannalla verotettavat tuotteet ja palvelut vastasivat täydellisesti koko arvonlisäverotusta vastaavaa hyödykepohjaa. Keskimääräisesti jäsenvaltioissa standardikannalla verotettiin 69 % kaikista verotettavista tuotteista. Irlannissa, Luxemburgissa ja Espanjassa peruskantaa käytettiin alle puoleen verotettavasta pohjasta, Irlannissa eri kantoja oli käytössä peräti 5. Voidaan siis todeta, etteivät alennetut kannat ole läheskään niin poikkeustapauksia kuin niiden alun perin oli tarkoitus olla. Alennettuja kantoja käytettiin EU:ssa keskimäärin 23 prosenttiin verotettavista hyödykkeistä ja palveluista. Espanjassa osuus oli peräti 44 %, kun taas Isossa-Britanniassa ja Luxemburgissa osuus oli vain 3 %, Tanskassa siis 0.

Alennettujen kantojen lisäksi maat voivat käyttää hyödykseen EU:n sallimaa nol-lakantaa joihinkin tuotteisiin. Kymmenen jäsenvaltiota verotti lähes 100 % veronalaisia hyödykkeitä ja palveluita joko perus- tai alennetuilla kannoilla. Iso-Britannia käytti enemmän hyödykseen kuudennen alv-direktiivin antamaa mahdollisuutta poikkeavien kantojen käytöstä, koska siellä vain 81 % tuotteista verotettiin joko perus- tai alennetulla kannalla. Luxemburgissa osuus oli tätäkin pienempi, vain 50 %.

Arvonlisäverotuksen peruskanta on noussut 35 vuoden aikana 0–10 prosenttiyksikköä. Voimakkainta nousu on ollut pohjoismaissa (Tanska, Ruotsi ja Suomi), Italiassa ja Englannissa. Ranskassa, Kreikassa ja Irlannissa peruskanta on samalla tasolla kuin 1970-luvullakin, joskin vuosien aikana on saatettu kokeilla hyvinkin erisuuruisia kantoja. Irlannissa peruskanta nostettiin 1980-luvun alkupuolella peräti 35 prosenttiin, mutta on sittemmin laskettu alkuperäiselle tasolle 21 prosenttiin. Ruotsi ja Tanska käyttävät EU15-maiden korkeinta peruskantaa, 25 %.

Suomi seuraa näitä 22 prosentin kannallaan. Myös Belgia ja Irlanti ylittävät 20 prosentin rajan. Matalimmat arvonlisäverotuksen peruskannat ovat Luxemburgissa, Saksassa ja Espanjassa (15, 16, 16). Euroopan unionin maiden keskimääräinen peruskanta oli 19,4 % vuonna 2000.

Peruskannan lisäksi maat soveltavat pääsääntöisesti yhtä tai kahta alennettua kantaa. Poikkeuksen tekee Tanska, jossa kaikkia hyödykkeitä ja palveluja verotetaan saman 25 prosentin kannalla, ainoastaan matkustajaliikenteeseen sovelletaan nollaverokantaa. Korkeimmat alennetut kannat ovat Suomessa (17), Irlannissa (13,5), Ruotsissa (12) ja Portugalissa (12). Englannin alennettu kanta on vain 5 %, Ranskan 5,5 % ja Luxemburgin, Hollannin ja Belgian 6 %. Kahta alennettua kantaa käyttää yhdeksän EU15-maata, joista Suomi (8 %), Ruotsi (6 %), Portugali (5 %) ja Irlanti (4.5 %) pitävät tässäkin kärkitiloja. Englanti, Itävalta, Belgia, Saksa ja Hollanti eivät ole käyttäneet tai ovat luopuneet vuosien aikana toisen alennetun kannan käytöstä.

Jo vuonna 1967 esitetty Arvonlisäverotuksen toinen direktiivi toivoo, ettei nollaverokantaa käytettäisi kuin äärimmäisissä poikkeustapauksissa. Kuitenkin nollaverokannan käyttö vaihtelee paljon jäsenvaltioiden kesken, ja etenkin uusien jäsenmaiden osalta direktiivin toteuttamisen valvonta on erittäin vaikeaa. Siinä missä Tanskassa nollaveroa käytettiin vuonna 2000 vain sanomalehtiin, Iso-Britannia sovelsi sen koskemaan peräti 20 tuoteryhmää. Näin saarivaltio sai myös huomattavasti pienemmän osuuden arvonlisäverotuottoja kuin monet muut jäsenmaat. Suomessa nollaverokanta kattoi 1,5 % kaikista verotuksen alaisista hyödykkeistä. Vuodesta 1996 vuoteen 2000 tehty tarkastelu myös osoittaa, ettei osuus muuttunut neljän vuoden aikana.

Hyödykeryhmittäin tarkasteltuna Saksa on ainoa maa, jossa kotimaan matkustajaliikennettä verotetaan peruskannan mukaan. Ruokaan sovelletaan Tanskaa lukuun ottamatta kaikissa maissa alennettua verokantaa. Myös matkustajaliikenne, kulttuuritapahtumien sisäänpääsymaksut, lääkkeet, kirjat ja lehdet ovat monissa maissa alennetun kannan piirissä. Luxemburgissa ja Portugalissa viinit ovat alennetun kannan piirissä, muuten kaikkialla käytetään peruskantaa alkoholijuomiin. Mielenkiintoinen yksityiskohta on Englannin ja Irlannin tapa kohdella lastenvaatteita ja -kenkiä, joihin sovelletaan kyseisissä maissa nollaverokantaa. Englanti ja Irlanti suosivat muutenkin nollakantaa muita maita yleisemmin. Tanskassa nollakanta on käytössä myynnissä olevien sanomalehtien osalta, Belgiassa sanomalehtien lisäksi joidenkin kierrätysmateriaalien osalta. Italiassa maat, joille ei voida rakentaa, on vapautettu verosta. Suomessa ja Ruotsissa voittoa tavoittelemattomien yhdistysten jäsenilleen painattamat esitteet ovat verovapaita.

Euroopan unionin jäsenmaihin kuuluu itsehallintoalueita, jotka eivät käytä arvonlisäverotusta tai joihin valtio soveltaa normaalista alennettuja kantoja. Tällaisia alueita ovat Ahvenanmaan lisäksi mm. Färsaaret, Grönlanti, Saksalle kuuluva

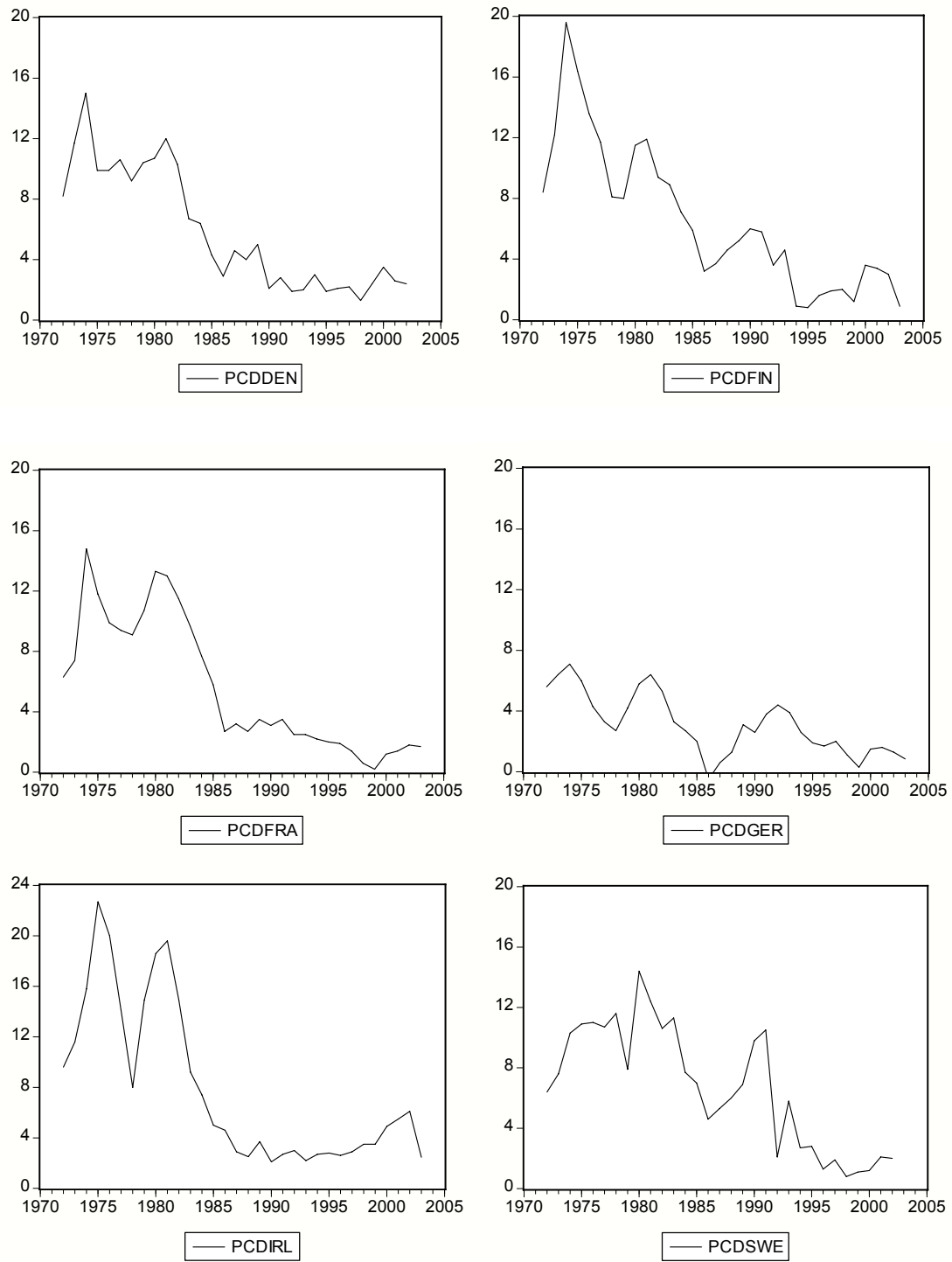
Heligolandin saari, Kanarian Saaret, Kreikan monet saaret, Korsika, Monaco, Azorit ja Madeira.

### **5.3 Inflaatiovauhdit**

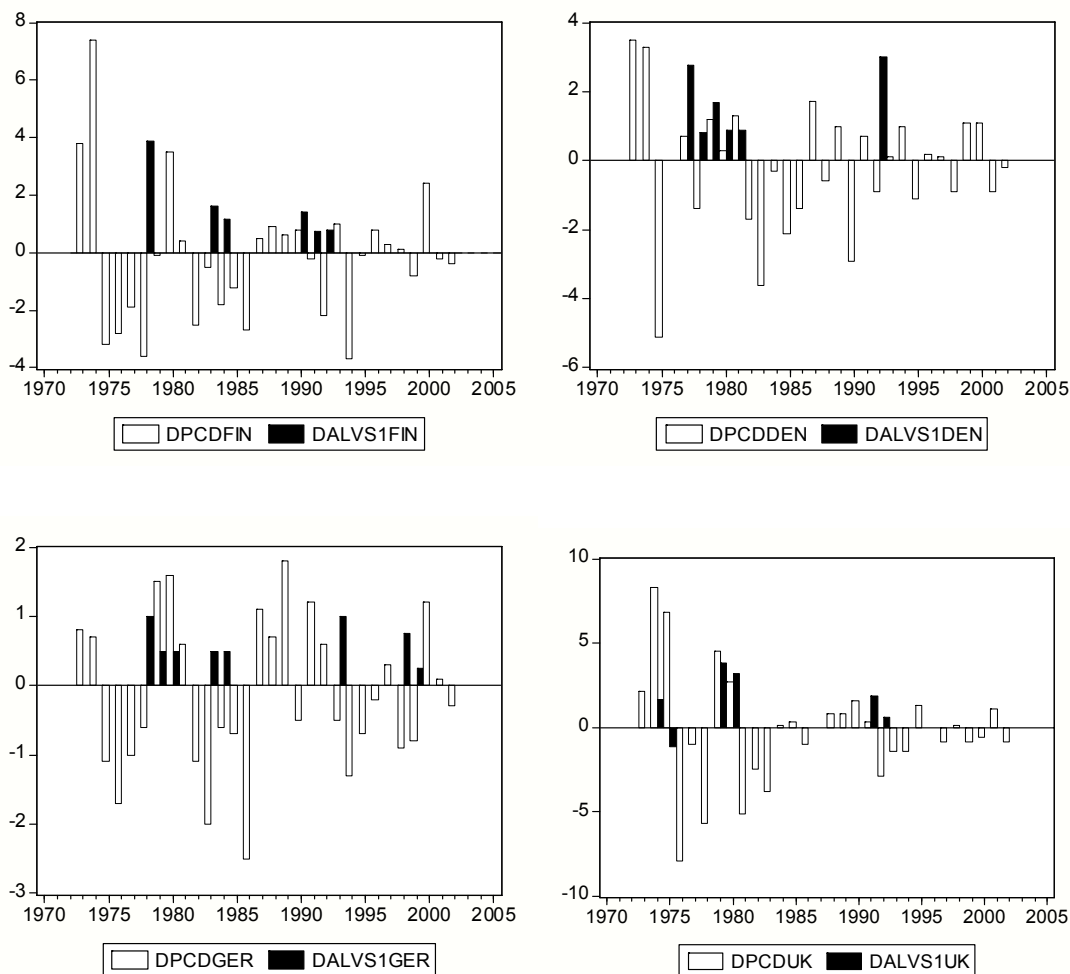
Inflaatioiden osalta kehitys on ollut samansuuntaista arvonlisäveroasteiden muutosten kehityksen kanssa viimeisten 35 vuoden aikana. 1970-luvulla inflaatio oli voimakasta kaikissa EU15-maissa. Öljykriisi oli merkittävin voimakkaan inflaation selittäjä tuohon aikaan. Kuvaajien avulla inflaatiomuutokset nähdään helpoiten, ja kuviossa 5.1 on esitetty kuuden maan sarjat. Suurimmat inflaatiovauhdin muutokset ajoittuvat kaikkien maiden kohdalla 1970-luvun puolivälistä 1980-luvun alkuun. Vuosituhannen vaihdetta lähestyttäessä inflaatiomuutokset ovat jääneet alle kahden prosenttiyksikön, ja myös inflaatiot ovat laskeneet suurin piirtein 2 % vuositasolle. Kuvion maista Ranska poikkeaa muista, koska siellä inflaatio ei ole kääntynyt laskuun 2000-luvulla. Saksassa inflaatio ei taas ole ylittänyt 10 %:a koko tarkastelujakson aikana, Suomessa ja Irlannissa se sen sijaan kohosi jopa 20 %:iin 1970-luvun puolivälissä.

Ennen kuin tarkastellaan regressioyhtälöiden avulla veromuutosten ja inflaation yhteyttä, katsotaan silmämääräisesti kuvion 6.2 kuvaajien avulla, onko vero- ja hintamuutoksilla yhteyttä keskenään.

Kuviossa mustat pylväät kuvaavat arvonlisäveron peruskannan muutoksia ja valkoiset pylväät inflaation muutoksia. Näyttäisi siltä, että muutoksilla olisi ollut selvin yhteys toisiinsa 1970-luvulla.



Kuvio 5.1 *Inflaatio sarjoja*



Kuvio 5.2 Inflaatio- ja alv-muutoksia kuvaavia pylväsdiagrammeja

## 5.4 Paneelitarkastelu

Analysoitaessa useamman eri ryhmän osalta poikkileikkausaineistoa ja haluttaessa tietää, miten jotkin muuttujat vaikuttavat vasteeseen, aikasarjaregressiot voidaan muodostaa ryhmittäin tai yhdistettynä toisiinsa. Ryhmittäisellä tarkastelulla tarkoitetaan tässä analyysia, jossa aikasarjaregressiot muodostetaan kullekin havaintojoukolle erikseen, tässä tutkimuksessa jokaiselle maalle.

Ennen kuin siirrymme maakohtaisiin regressioihin, tutkimme arvonlisäveron muutosten vaikutuksia hintoihin koko aineiston avulla. Havainnot voidaan siis yhdistää maittain, jolloin estimoitava malli on

$$y_{it} = \mathbf{x}'_{it}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{z}'_i\boldsymbol{\alpha} + \varepsilon_{it},$$

missä  $i$  viittaa maahan ja  $t$  aikaan ja missä vektori  $z$  sisältää vakiotermin ja joko havaitut tai havaitsemattomat yksittäiset ja ryhmäkohtaiset muuttujasetit, joiden oletetaan olevan stabiileja ajassa. Tällaisessa paneeliregressiossa aikasarja- ja poikkileikkaushavainnot on yhdistetty keskenään. Tapa on yleinen etenkin silloin, kun poikkileikkaushavainnot on kussakin ryhmässä vähän. Jos malli on rakennettu oikein, paneeliregressio tuottaa tehokkaampia estimointituloksia kuin erikseen regressoidut yhtälöt. Kun  $z$  sisältää vain vakiotermin, malli voidaan estimoida OLS-menetelmällä. Tällöin oletetaan, etteivät parametrit muutu ajan kuluessa (ajallinen stabiilisuus) eivätkä ne poikkea toisistaan eri poikkileikkausyksiköiden välillä (poikkileikkauksellinen stabiilisuus). Lisäksi oletetaan, että kunkin maan yhtälössä virhevarianssit ovat homoskedastisia, ja virheiden pitää olla riippumattomia toisistaan. (ks. esim. Greene 2003, 283–285.)

Käytännössä mallin muuttujien valitseminen on nyt hankalaa. Kysyntä- ja tarjontajousten tarkka huomioiminen on vaikeaa, ja kuten taloudessa yleensäkin, hinnat ja veromuutokset voivat olla riippuvaisia keskenään molempiin suuntiin, eli veroja voidaan yhtä lailla nostaa hinnan nousun takia. Se on ainakin varmaa, että hinnat vaikuttavat kulutukseen ja palkkoihin. Palkat puolestaan vaikuttavat kulutukseen ja sitä kautta hintoihin. Kierrettä on vaikea mallittaa, ja yhtälöissä hintatasoa ja inflaatiota selitetäänkin niiden viivästetyillä arvoilla. Yhtälöihin liittyy vielä sekin puutteellisuus, ettei niissä ole huomioitu muita kuin arvonlisäveron peruskannan vaihtelut. Joissakin maissa alennetut kannat vastaavat huomattavaa osaa veropohjasta, jolloin pelkkä peruskannan muutos ei välttämättä ole merkittävää. Siksi vero- ja hintamuuttujia pitäisi tarkastella jokaisen hyödykeryhmän osalta erikseen eikä käyttää pelkkää arvonlisäveron perusastetta ja kokonaiskulutuksen deflaattoria. Kannattaa myös muistaa, että valuuttamarkkinoiden vapautus ja yhteisen valuutan käyttöönotto ovat muokanneet omalta osaltaan markkinoita, ja nämä muutokset on jätetty huomioimatta tässä tutkimuksessa. Edellä luetellut ongelmat huomioiden päädyttiin siis muodostamaan taulukossa 5.1 esitetyt neljä yhtälöä, jotka estimoidaan ensin koko aineistoille ja tämän jälkeen luvussa 5.5 jokaiselle maalle erikseen. Maakohtaisesti tarkastellaan lisäksi war-kannan muutoksen vaikutusta inflaatioon ja estimoidaan useampia inflaatioennustevirheyhtiä. Tarkat estimointitulokset löytyvät liitteestä 1.

Kun hinnan logaritmia selitetään yhtälössä 1 logaritmisoiduilla arvonlisäveron peruskannan ja hinnan viivästetyillä arvoilla, 92 prosenttia edellisen vuoden logaritmisoidusta hintatasosta heijastuu kuluvan vuoden hintaan, ja 1,3 % arvonlisäveron peruskannan logaritmiarvosta välittyy hintaan.

Taulukko 5.1 Estimoitavat yhtälöt

Yhtälö 1	$\text{LOG}(P_{ti}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{LOG}(1 + \text{ALVS1}_{ti}) + \beta_2 * \text{LOG}(P_{t-1,i}) + u_{ti}$
Yhtälö 2	$\text{LOG}(P_{ti}) - 0.67 * \text{LOG}(PPI_{ti}) - 0.33 * \text{LOG}(PM_{ti}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{ALVS1}_{ti} + \beta_2 * \text{HP}_{ti} + u_{ti}$
Yhtälö 3	$\text{PCD}_{ti} = \beta_0 + \beta_1 * \text{CPES2}_{t+1,i} + \beta_2 * \text{PCD}_{t-1,i} + \beta_3 * \text{HP}_{ti} + \beta_4 * \text{D}(\text{ALVS1}_{ti}) + u_{ti}$
Yhtälö 4	$\text{PCD}_{ti} - \text{CPEK2}_{ti} = \beta_1 * \text{D}(\text{ALVS1}_{ti}) + \beta_2 * \text{HP}_{ti} + u_{ti}$

Yhtälössä 2 oletetaan, että 67 % tuottajahinnoista ja 33 % tuontihinnoista vaikuttaa kotimaiseen hintatasoon ja siksi hintatasosta ”puhdistetaan” tuottaja- ja tuontihintojen vaikutus ja estimoidaan korjattuun hintatasoon vaikuttavien arvonlisäveron perusasteen ja bkt:n heilahtelujen vaikutusten suuruutta. Tämä puoli-logaritmisin mallin tulos voidaan tulkita niin, että tuottaja- ja tuontihinnoista korjattu logaritmisoitu hintataso kasvaa 3,8 % arvonlisäveroasteen noustessa prosentti.

Uuskeynesiläinen Phillipsin yhtälö (yhtälö 3) selittää inflaatiota inflaatioennusteeseen, menneen inflaation, tuotantokuilun ja arvonlisäveroasteen muutoksen avulla. Muuttujista odotetulla inflaatiolla näyttäisi olevan suurempi merkitys (kerroin 0,718) kuluvan vuoden hintakehitykseen kuin edellisen vuoden inflaatiolla (0,36). Myös arvonlisäveroasteen muutoksesta välittyy osa hintatasoon, kerroin 0,192.

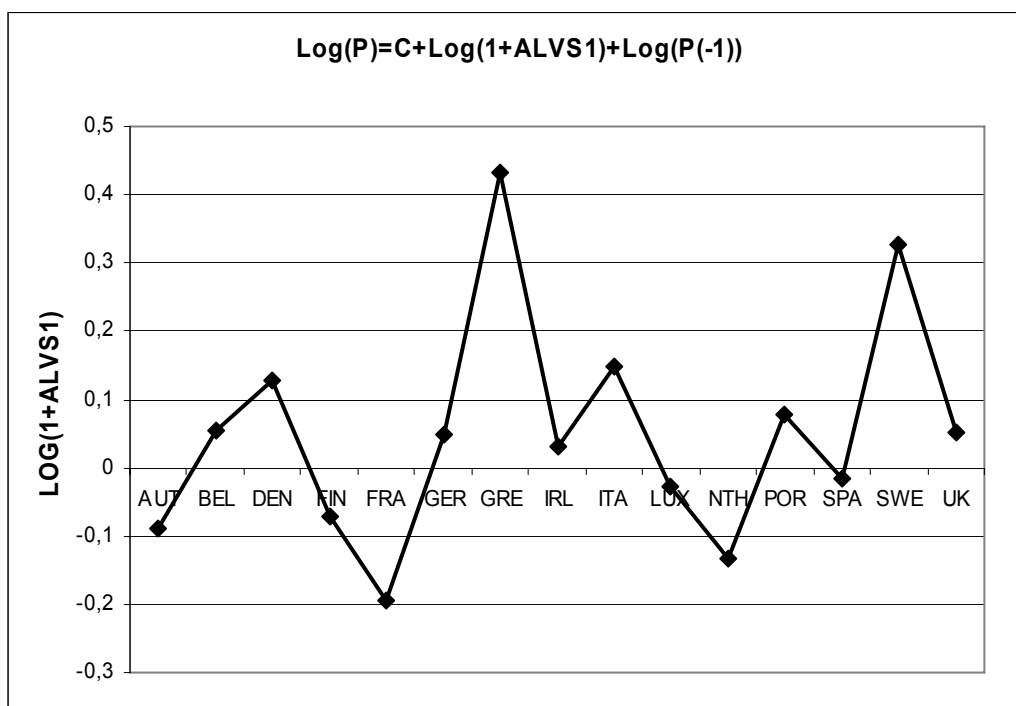
Viimeisessä koko aineiston kattavassa yhtälössä tarkastellaan, miten arvonlisäveromuutokset selittävät inflaatioennusteita. Estimoidaan tuotantokuilun ja arvonlisäveron perusasteen muutoksen kertoimet 1,5 vuoden ennustevirheelle, toisin sanoen inflaation ja edellisen vuoden keväällä tehdyn inflaatioennusteen erolle. Lähes neljännes (23,2 %) arvonlisäveron muutoksesta selittää siis inflaatiossa tehtyä ennustevirhettä. Veroasteen muutoksella on siis hieman suurempi vaikutus inflaatioennustevirheeseen kuin pelkkään inflaatioon. Tosin toisin kuin aiemmissa yhtälöissä, nyt regression korjattu selitysaste on hyvin alhainen, vain 0,272.

## 5.5 Tarkastelu maittain

### 5.5.1 Yhtälö 1

Estimoidaan yhtälö  $\text{LOG}(P_{ti}) = \beta_{0i} + \beta_{1i} * \text{LOG}(1 + \text{ALVS1}_{ti}) + \beta_{2i} * \text{LOG}(P_{t-1,i}) + u_{ti}$  jokaiselle EU15-maalle erikseen. Kuviossa 5.3 on logaritmisoidun arvonlisäve-

ron peruskannan kerroinestimaattien arvot, tarkemmin estimointitulokset löytyvät liitteestä 2. Keskimääräinen arvo on 0,05. Suurimmat veroasteen kertoimet ovat Kreikalla (0,43) ja Ruotsilla (0,33), joskin Kreikan osalta arvonlisäveroasteet olivat saatavilla vain vuodesta 1987 lähtien. Kuuden maan (AUT, FIN, FRA, LUX, NTH, SPA) osalta kerroinestimaatit ovat negatiivisia. Edellisen vuoden hintatason estimaatit ovat hyvin lähellä ykköstä. Maista Belgian, Saksan ja Irlannin tulokset ovat lähimpänä koko aineistosta estimoituja tuloksia. Paneeliestimoinnin yhtälön estimaatithan olivat 0,013 alv:lle ja 0,921 hinnan viivästetyille arvolle.



Kuvio 5.3 Alv:n vaikutus hintatasoon

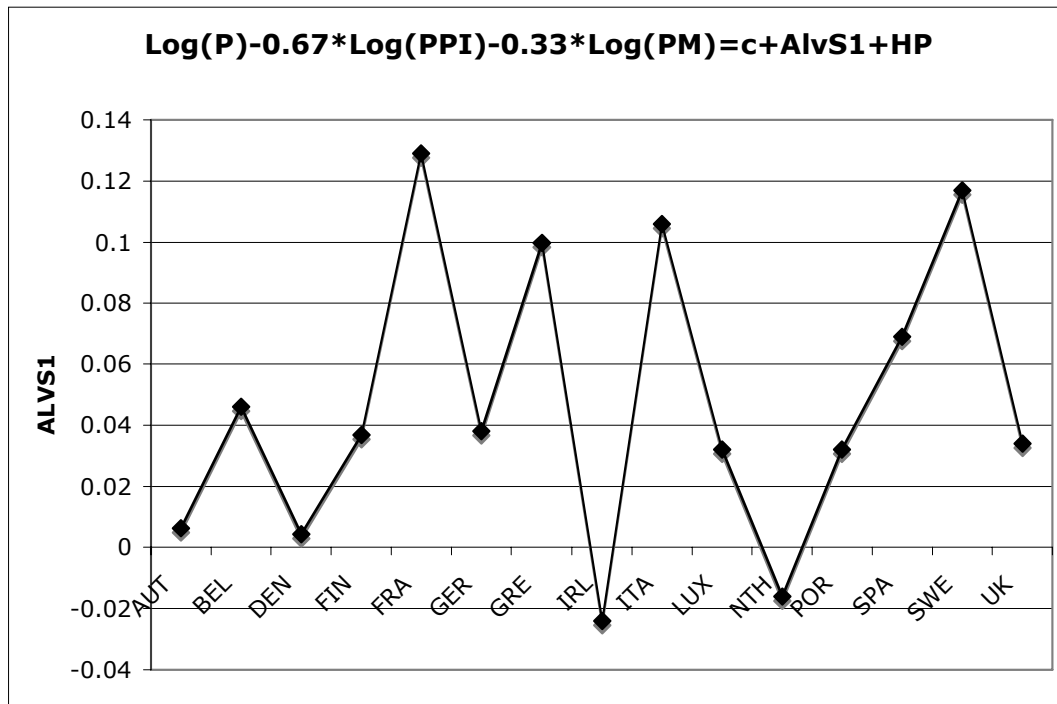
### 5.5.2 Yhtälö 2

Estimoitava yhtälö on

$$\text{LOG}(P_{ti}) - 0,67 \cdot \text{LOG}(PPI_{ti}) - 0,33 \cdot \text{LOG}(PM_{ti}) = \beta_{0i} + \beta_{1i} \cdot \text{ALVS1}_{ti} + \beta_{2i} \cdot \text{HP}_{ti} + u_{ti}.$$

Arvonlisäveron keskimääräinen estimaatti on nyt 0,05. Ranskan, Italian ja Ruotsin alv-kertoimet ylittävät 0,1:n, Saksan ja Portugalin kertoimet jäävät negatiivisiksi, mutta Saksan yhtälö on estimoitavissa vain vuodesta 1991 lähtien PPI:n takia. Samoin Itävallan ja Tanskan pienet kertoimet voivat selittyä datan pienellä määrällä, tuottajahinnat ovat saatavilla vain vuosista 1996 ja 2000 lähtien. Kuten ensimmäisessäkin yhtälössä, jälleen Saksan estimaatit vastaavat koko aineistosta estimoituja arvoja. Tarkemmat estimointitulokset ovat liitteessä 3.





Kuvio 5.4 Alv:n vaikutus tuottaja- ja tuontihinnoista korjattuun hintatasoon

### 5.5.3 Yhtälö 3

Keynesiläisten taloustieteilijöiden perusajatuksen mukaan tarjonta sopeutuu kysynnän muutoksiin. Kysynnän noustessa inflaation on pakko kasvaa, koska palkat nousevat töiden lisääntyessä ja yritysten voitot kasvavat tuotannon lisääntyessä. Pitkällä aikavälillä sekä hintojen että palkkojen on syytä olettaa olevan täysin joustavia, jolloin kokonaiskysynnän muutoksilla ei ole reaalisia vaikutuksia tarjontaan. Tällöin kokonaistarjontakäyrä on pystysuora, ja tuotanto ja työllisyys ovat luonnollisella tasollaan. Lyhyellä aikavälillä uusi keynesiläinen tarjontakäyrä olettaa sekä palkkojen että hintojen reagoivan tuotannon muutoksiin. Uusi malli ottaa huomioon myös tarjontashokkien vaikutuksen. Lisäksi menneen ja tulevan inflaation vaikutusten oletetaan olevan monimutkaisempia kuin aiemmin oletettiin. Näiden oletusten avulla malli voidaan kirjoittaa yhtälöksi

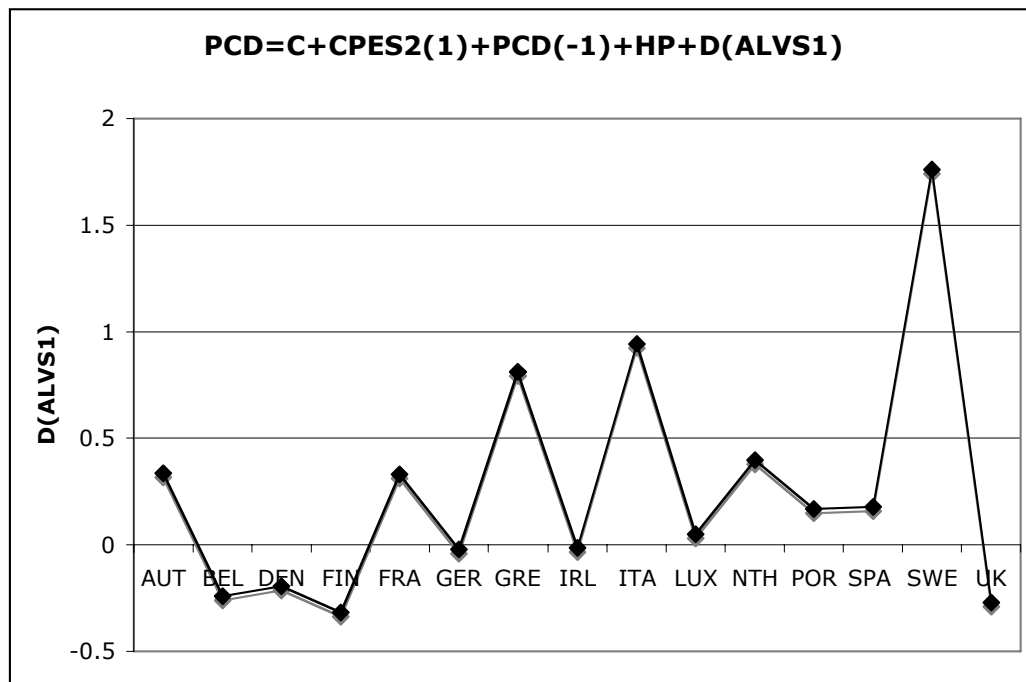
$$\pi_t = \pi_t^* + \lambda(\ln Y_t - \ln \bar{Y}_t) + \varepsilon_t^S. \quad (35)$$

Yhtälössä  $\pi^*$  kuvaa ydininflaatiota (core inflation), jonka arvona käytetään usein edellisen periodin inflaatioarvoa  $\pi_{t-1}$ . Nykyistä inflaatiota selitetään mallissa lisäksi tuotantokuilun  $(Y - \bar{Y})$  ja tarjontashokkien  $\varepsilon$  avulla. (ks. esim. Romer 1996, 227–229.)

Tässä työssä uuskeynesiläisestä Phillipsin käyrästä käytetään muotoa

$$PCD_{ti} = \beta_{0i} + \beta_{1i} * CPES2_{t+1,i} + \beta_{2i} * PCD_{t-1,i} + \beta_{3i} * HP_{ti} + \beta_{4i} * D(ALVS1_{ti}) + u_{ti},$$

jossa inflaatiota selitetään seuraavan vuoden inflaatioennusteen, edellisen vuoden inflaation, bkt-heilahtelujen ja arvonlisäveron peruskannan muutoksen avulla. Odotetun inflaation kerroinestimaatti on monen maan osalta lähellä ykköstä, ja arvot ovat keskimäärin suurempia kuin koko aineiston kattavassa estimoinnissa, jossa ennusteen estimaatti oli 0,718. Edellisen vuoden inflaatiokertoimet (PCD(-1)) vaihtelevat Luxemburgin 0,8:aa ja Belgian 0,001:ä lukuun ottamatta 0,15:n ja 0,5:n välillä keskimäärin kertoimen ollessa 0,33. Koko aineiston regressiossa edellisen vuoden inflaatiokertoimen estimaatti oli 0,36. HP:n kerroin on keskimäärin 0,0025 ja alv-muutoksen kerroin 0,261. Koko aineistoin tarkastelussa alv-muutoksen kertoimen estimaatti oli 0,192. Belgian, Tanskan, Suomen, Saksan ja Iso-Britannian alv-muutoksen estimaatit ovat nyt negatiivisia. Alv-muutoksella näyttäisi olevan suurin vaikutus inflaatioon tämän yhtälön osalta Ruotsissa ja Italiassa, joissa kerroinestimaatit ovat peräti 1,761 ja 0,943. Kun Ruotsin muita huomattavasti suurempi kerroin jätetään huomioimatta, alv-muutoksen keskimääräinen kerroinestimaatti maakohtaisessa tarkastelussa on 0,154. Maakohtaiset estimointitulokset ovat liitteessä 4.



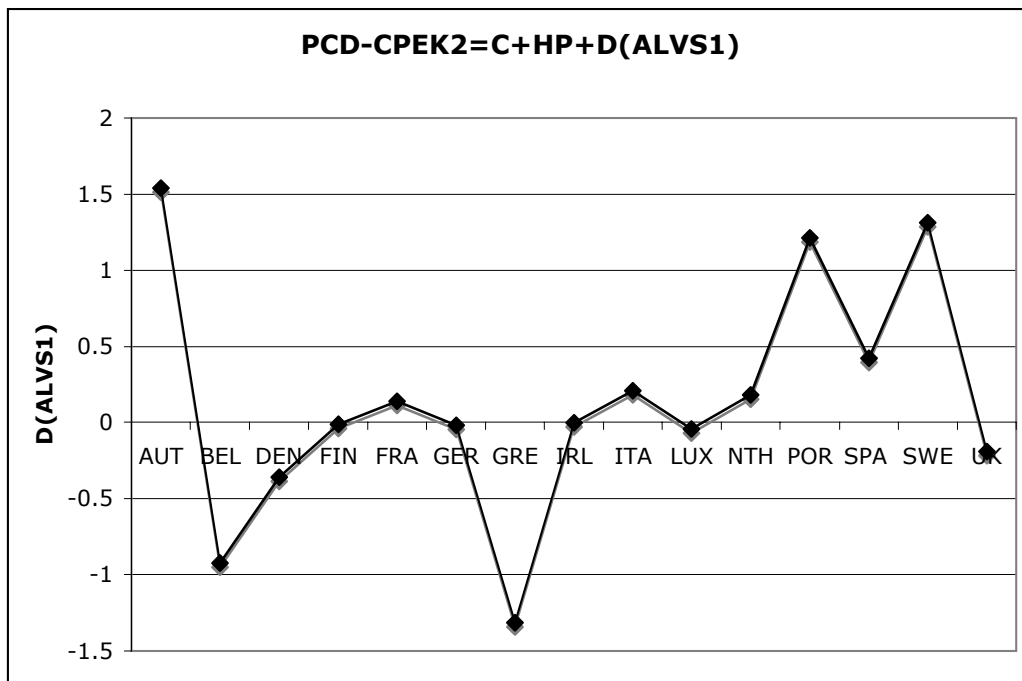
Kuvio 5.5 Alv:n kerroinestimaatin suuruus Phillipsin käyrän yhtälössä

### 5.5.4 Yhtälö 4

Neljännessä tapauksessa estimoidaan yhtälö

$$PCD_{ti} - CPEK2_{ti} = \beta_{0i} + \beta_{1i} * HP_{ti} + \beta_{2i} * D(ALVS1_{ti}) + u_{ti},$$

ja arvioidaan, miten paljon aktuaalisen ja vuotta aiemmin keväällä tehdyn inflaatioennusteen erosta voidaan selittää arvonlisäveron perusasteen muutoksella. Keskimäärin alv-muutoksen kerroinestimaatti on 0,143, 14 % veromuutoksesta selittää ennustevirhettä. Itävallan, Kreikan, Portugalin ja Ruotsin kohdalla kerroinestimaatti on suurempi kuin yksi (1), mutta on otettava huomioon, että Kreikan ja Portugalin arvonlisäverokannat on saatavilla vain vuodesta 1987 ja 1986. Belgian, Tanskan, Suomen, Saksan, Irlannin, Luxemburgin ja Iso-Britannian alv-muutoksen kertoimet ovat negatiivisia. Tarkemmat tulokset ovat liitteessä 5.



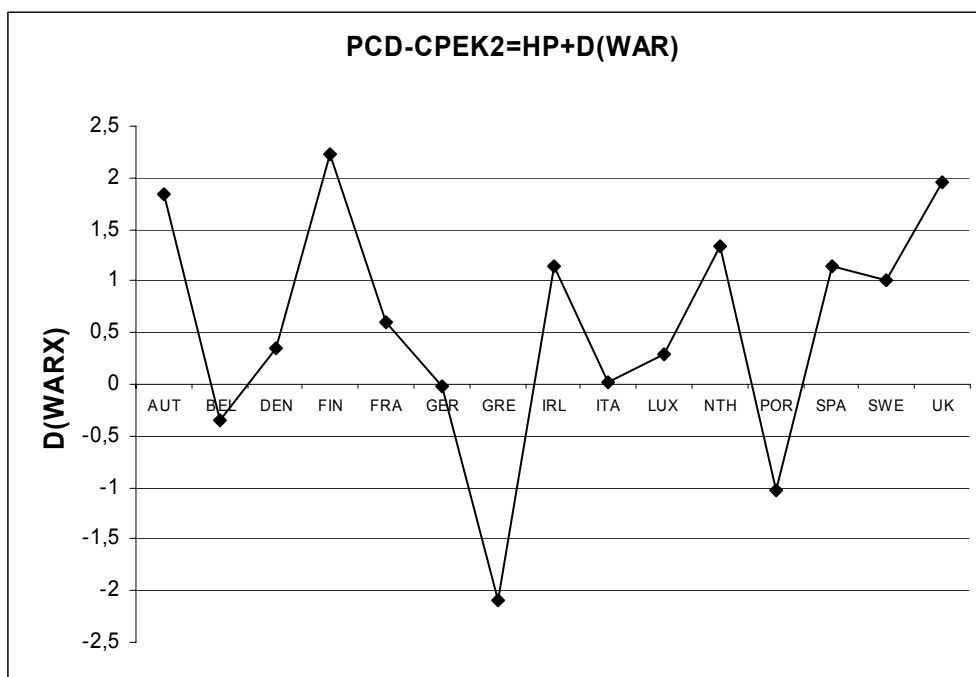
Kuvio 5.6 Alv:n muutoksen vaikutus inflaatioennustevirheeseen

### 5.5.5 Yhtälö 5

Seuraavaksi muutetaan edellistä yhtälöä niin, että alv:n peruskannan muutoksen sijasta edellisen vuoden keväällä tehdyn ennusteen ja kuluvan vuoden inflaation erotusta selitetään war-kannan differentiaalilla avulla. Arvonlisäverorasitusta tutkittaessa on hyvä painottaa kannan osuus kantaa soveltavien tuoteryhmien kulutus-painolla, koska esimerkiksi peruskannan avulla tehtävä rasituksen vaikutuksen tarkastelu yliarvioisi rasituksen määrää, koska maasta riippuen tietty osa tuotteista on verotettu alennetulla kannalla. Tällaista painotettua alv-kantaa kutsutaan implisiittiseksi veroasteeksi (engl. weighted average VAT rate, WAR). On huo-

mioitava, ettei sen suuruus riipu peruskannan suuruudesta, vaan pikemminkin siitä, miten suuri osa tuotteista kuuluu alennettujen verokantojen piiriin. Koska käytännössä oikeiden painojen tietäminen on vaikeaa, käytetään niin kutsuttua war-kantaa, joka on laskettu jakamalla verotuottojen suhde veropohjan kulutuksen määrällä.

Arvioidaan siis yhtälön  $PCD_{ti} - CPEK2_{ti} = \beta_{0i} + \beta_{1i} * HP_{ti} + \beta_{2i} * D(WAR_{ti}) + u_{ti}$  avulla, mikä on tuotantokuilun ja war-kannan muutoksen merkitys inflaatioennusteessa tehtyyn virheeseen. Tanskan osalta painotettu veroaste on tietysti yhtä suuri kuin painottamattomana laskettu verokanta, koska maassa on käytössä vain alv:n peruskanta 25 %. Muissa maissa vertaamalla painotettua kantaa peruskannan mukaisesti laskettuun verorasitukseen nähdään, mikä on alennettujen verokantojen käytön vaikutus. Luonnollisesti Irlannissa ja Englannissa, joissa muiden kuin peruskannan osuus on suuri, on myös suuri ero implisiittisen ja pelkän peruskannan estimaatin välillä. Myös Portugalin tuloksissa on huomattava ero, kun verrataan perus- ja war-kantojen vaikutuksia tehtyyn ennustevirheeseen. Portugalin alv-kannan differenssin kerroinestimaatti on suuri (1,212), kun taas war-kannan differenssin kerroin negatiivinen (-1,034). Maakohtaiset kerroinestimaatit ovat liitteessä 6.



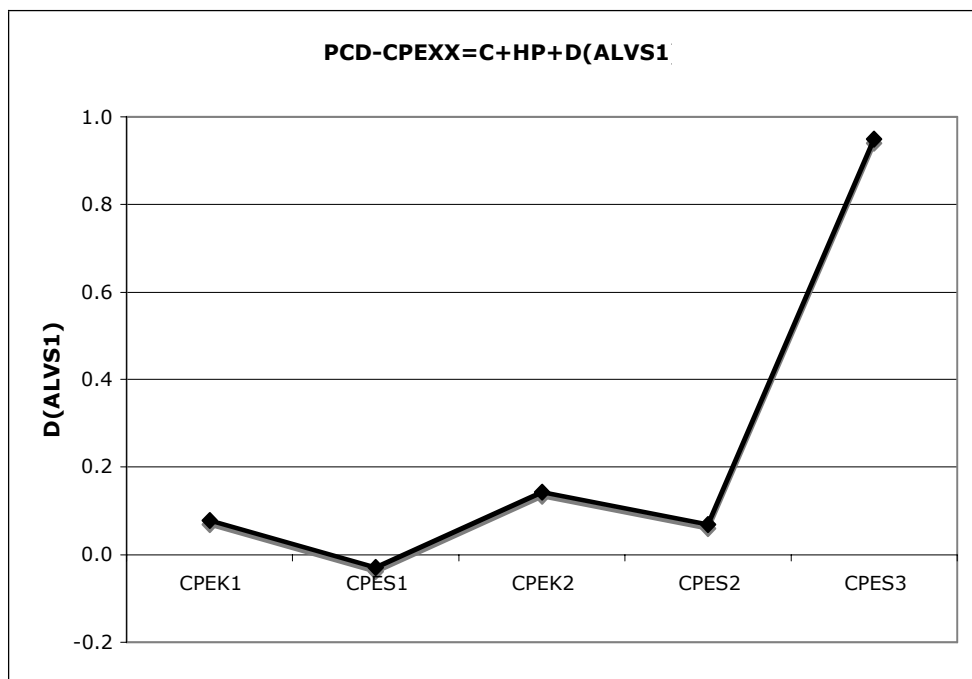
Kuvio 5.7 WAR-kannan muutokset vaikutus inflaatioennustevirheeseen

### 5.5.6 Selitettävänä inflaation ja inflaatioennusteiden erotus

Lopuksi estimoidaan kaikille maille erikseen ennustevirheyhtälöt

$$PCD_{it} - k = \beta_{0i} + \beta_{1i} * HP_{it} + \beta_{2i} * D(ALVS1_{it}) + u_{it},$$

missä  $k \in \{CPEK1_{it}, CPES1_{it}, CPEK2_{it}, CPES2_{it}, CPES3_{it}\}$ , ja lasketaan kunkin yhtälön muuttujan  $D(ALVS1)$  kerroinestimaatin keskiarvo. Jos selitettävänä on inflaation ja saman vuoden syksyn inflaatioennusteen (CPES1) erotus, arvonlisäveron perusasteen muutoksen kerroin on keskimäärin hyvin lähellä nolaa (-0,03). Siirryttäessä puoli vuotta aiemmin tehtyyn (eli tarkasteluvuoden vuoden keväällä) ennusteeseen, veron estimaatti on keskimäärin 0,1. Kuluneen vuoden ja vuotta aiemmin syksyllä tehdyn ennusteen erotusta tarkasteltaessa alvkertoimen estimaatti on yhtä suuri kuin edellisessä tapauksessa. Kun estimoidaan inflaation ja vuotta aiemmin keväällä tehdyn inflaatioennusteen (CPEK2) erotusta, erotukseen vaikuttaa suoraan lähes 15 prosenttia arvonlisäveron perusasteen muutoksesta. Estimointituloksen mukaan alv:n perusasteen muutos selittää lähes kokonaan inflaation ja 2 vuotta aiemmin tehdyn inflaatioennusteen (CPES3) erotuksen, mutta tässä on huomioitava, että syksyisin kahden vuoden päähän ulottuvia ennusteita on saatavilla OECD:n vuosikatsauksista vain vuodesta 1989 lähtien. Vaikka veromuutokset olisivatkin siis päättäjien tiedossa jo vuosi tai kaksi vuotta ennen muutoksen voimaan tuloa, veromuutoksella voidaan silti selittää sitä suurempi osa inflaatiossa tehdystä ennustevirheestä mitä aiemmin ennuste on tehty.



Kuvio 5.8 *Alv:n muutoksen vaikutus inflaatioennustevirheeseen*

## 6 Tiivistelmä

Työssä käsiteltiin verotuksen yleisten periaatteiden kautta kulutusverojen rakennetta ja teoriaa, ja empiriaosassa keskityttiin tarkastelemaan arvonlisäveromuutosten vaikutusta kuluttajahintoihin EU15-maissa.

Verotutkimuksen tarkoituksena on löytää sellainen veromalli, jossa verot ovat oikeudenmukaisia eli kohtelevat ihmisiä tasapuolisesti, talouden kannalta tehokkaita eli eivät vaikuta markkinoiden kysyntä- ja tarjontatilanteisiin ja aiheuttavat mahdollisimman pienen verorasituksen, ja ovat hallinnollisesti yksinkertaisia. Tärkein tutkimuksen valinta tehdään tietysti jo siinä, kun päätetään, mitä verotyyppiä halutaan tarkastella. Verot jakaantuvat välillisiin ja välittömiin veroihin sen mukaan, kohdistuuko miten lakisäättäinen ja todellinen rasitus samoille vai eri henkilöille. Pääsääntöisesti erilaisiin tuloihin kohdistuvat verot ovat välittömiä ja kulutukseen kohdistuvat vero ovat välillisiä veroja. Verokohtaannon tutkimusalue rakentuukin periaatteessa tulo- ja kulutusverojen valinnan välille. Työssä ei ole pyritty pääsemään ”oikeaan” ratkaisuun näiden kahden välillä, vaan tuloverotusta on käsitelty vain sen teorian esittelyn verran.

Kulutusverojen teoriaa on pohdittu kysyntä- ja tarjontajousteiden kautta. Ne osoittavat selvästi, että verot aiheuttavat pienimmän mahdollisen rasituksen silloin, kun ne kohdistetaan sellaisille hyödykkeille ja palveluille, joiden kysyntä ja tarjonta ovat mahdollisimman joustamattomia hinnan suhteen. Aiemmat tutkimustulokset kulutusverojen muutoksista ovat hyvin erilaisia. Suomessa Kuluttajatutkimuskeskus päätteli heti alv:n käyttöönottovuonna 1994, että verot nostavat hintoja. Ruotsissa esitettiin vuonna 2005, että maa poistaisi alennetut kannat kokonaan, ja siirtyisi näin yhden, nykyistä hieman alemman perusasteen käyttöön. Besley ja Rosen päätyivät tulokseen, jonka mukaan amerikkalaisen myyntiveron nosto nostaa usein hintaa veroakin enemmän.

Empiirisessä analyysissä tutkittiin veromuutosten vaikutuksia kuluttajahintoihin EU15-maiden osalta vuosien 1970–2004 aikana. Analyysi tehtiin pääasiassa viiden regressioyhtälön avulla, joissa hintatasoa ja inflaatiota selitettiin arvonlisäveron peruskantojen muutosten sekä hintatason ja inflaatioisarjan muunnosten avulla. Regressiot tehtiin sekä koko aineistolle yhteensä että maakohtaisesti. Vaikkei kuviotarkastelussa voidakaan havaita selvää yhteyttä alv-muutosten ja hintamuuttujien kanssa, estimoinnit osoittavat arvonlisäveromuutoksilla olevan kuitenkin jonkinasteista yhteyttä hinnannousuun. Etenkin Ruotsin, Italian ja Kreikan arvonlisäverokerrointen estimaatit olivat suuria jokaisen yhtälön osalta, Suomessa sen sijaan yhteys oli heikompi. Joissakin yhtälöestimoinneissa alv-kertoimen estimaatti oli jopa negatiivinen. Inflaatioennustevirheitä tutkittaessa arvonlisäveroasteen muutoksen kertoimen estimaatti oli sitä suurempi mitä aikaisemmin ennuste oli tehty. Tämän perusteella voidaan päätellä, että vaikka tuleva

veromuutos olisikin päättäjien tiedossa jo vuosi tai kaksi ennen muutosta, muutos on silti olennainen ennustevirheen selittäjä.

Tarkempia tuloksia saataisiin, mikäli peruskantojen lisäksi yhtälöihin otettaisiin muuttujiksi alennetut kannatkin, ja näiden osuutta kulutushintoihin painotettaisiin tuoteryhmien kulutuspainoilla. Tuloksia tarkasteltaessa on ylipäätään hyvä pitää mielessä, että arvonlisäverot ovat olleet käytössä pisimmillään vasta vajaat 20 vuotta, joten aikasarjat ovat hyvin lyhyitä. Lisäksi kuten erityisesti inflaatiokuvaajista nähdään, inflaationsarjat ovat muuttuneet kaikissa maissa hyvin voimakkaasti tarkasteluajanjakson aikana. Koska on myös oletettavissa, että arvonlisäverotuksen korottaminen näkyy verotuksen alentamista herkemmin hinnoissa, vaihtoehtoisesti regressioissa voitaisiin käyttää tietoja vain niiltä vuosilta, jolloin veroja on korotettu. Tutkimusta voitaisiin myös laajentaa ainakin Suomen osalta niin, että arvonlisäveromuutosten lisäksi tarkasteltaisiin valmisteverojen muutosten vaikutuksia hintoihin. Toisaalta valmisteverosarjoista on hyvin hankalaa tehdä yhtenäistä sarjaa.



## Lähteet

- Aalto-Setälä, V. – Nikkilä, M. – Pagoulatos, E. (2004): Elintarvikkeiden hintaerojen syyt Euroopan maiden välillä. Kuluttajatutkimuskeskus. <[http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/4709/julkaisu\\_2004\\_5\\_elintarvikkeidenhintaerot.pdf](http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/4709/julkaisu_2004_5_elintarvikkeidenhintaerot.pdf)>.
- Arpaia, Alfonso – Carone, Giuseppe (2004): *Do labour taxes (and their composition) affect wages in the short and the long run?* <[http://europa.eu.int/comm/economy\\_finance](http://europa.eu.int/comm/economy_finance)>, haettu 25.9.2005.
- Barro, Robert J. (1984): *Macroeconomics*. John Wiley & Sons, Inc.
- Besley, T. J. – Rosen, H. S. (1998): *Sales taxes and prices: An empirical analysis*. WP 6667, NBER Working paper series. <<http://www.nber.org/papers/w6667>>, haettu 20.9.2005.
- Brown, C. V. – Jackson, P. M. (1990): *Public sector economics 4<sup>th</sup> edition*. Basil Blackwell Ltd, Oxford.
- Burda, Michael – Wyplosz, Charles (1993): *Macroeconomics A European text, 1<sup>st</sup> edition*. Oxford University Press, New York.
- Burda, Michael – Wyplosz, Charles (2001): *Macroeconomics A European text, 3<sup>rd</sup> edition*. Oxford University Press, New York.
- Carey, David – Tchilinguirian, Harry (2000): *Average effective tax rates on capital, labour and consumption*. Economics department working papers No. 258, ECO/WKP(2000)31. <<http://titania.sourceoecd.org/vl=17138936/cl=18/nw=1/rpsv/cgi-bin/wppdf?file=5lgsjhvj82nn.pdf>>, haettu 21.9.2005.
- CBO (1997): *The economic effects of comprehensive tax reform*. The Congress of the United States Congressional Budget Office. <<http://www.cbo.gov/ftpdocs/0xx/doc36/taxrefor.pdf>>, haettu 6.5.2005.
- Cnossen, Sijbren (1991): *Design of the value added tax: lessons from experience*. Teoksessa Tax policy in developing Countries, toim. Javad Khalilzadeh-Shirazi – Anwar Shah. World Bank, Washington D.C.
- Devereux, Michael P. (1996): *The economics of tax policy*. Oxford University Press Inc.
- Due, John F. (1973): *Alternative forms of sales taxation for a developing country*. Journal of Development Studies, Jan72, Vol. 8 Issue 2, p263.
- Euroopan komissio (2004): *VAT rates applied in the member states of the European Community*. Doc/2008/2004, Brysseli.

- Euroopan komission verosivut: *What is VAT?* <[http://europa.eu.int/comm/taxation\\_customs/taxation/vat/how\\_vat\\_works/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/taxation_customs/taxation/vat/how_vat_works/index_en.htm)>, haettu 21.4.2005.
- Euroopan unioni: Euroopan unionin toiminta -internet-tietokanta. Tiivistelmät lainsäädännöstä; verotus; välillinen verotus; johdanto. <<http://europa.eu.int/scadplus/leg/fi/lvb/l31001.htm>>, haettu 26.5.2005.
- Fullerton, D. – Metcalf, G. E. (2002): *Tax incidence*. Teoksessa Handbook of public economics, Volume 4, toim. A. J. Auerbach and M. Feldstein. <<http://www.nber.org/papers/w8829>>, haettu 21.9.2005.
- Greene, William H. (2003): *Econometric analysis, Fifth edition*. Pearson Education Inc., New Jersey.
- Heijmans, P. – Acciari, P. (2004): *Examination of the macroeconomic implicit tax rate on labour derived by the European Commission*. Working paper nro 4 December 2004. <[http://europa.eu.int/comm/taxation\\_customs/taxation/taxation.htm](http://europa.eu.int/comm/taxation_customs/taxation/taxation.htm)>, haettu 25.5.2005.
- Hjerppe, R. – Seppo K. – Kiander, J. – Poutvaara P. (2003): *Verokilpailu ja Suomen verojärjestelmä*. WSOY.
- Iorwerth, Aled A. – Whalley, John (1998): *Meals on wheels: Restaurant and home meal production and the exemption of food from sales and value added taxes*. WP 6653 NBER Working paper series. <<http://nber.org/papers/w6653>>, haettu 16.5.2005.
- Joumard, Isabelle – Suyker, Wim (2002): *Options for reforming the Finnish tax system*. Economics department working papers No. 319, OECD. ECO/WP(2002)5.
- Lehtinen, Ilkka (1994): *Arvonlisäveron vaikutus kuluttajahintoihin*. Kuluttajatuutkimuskeskuksen julkaisuja 13/1994.
- Lindbeck, Assar (1999): *Unemployment – structural*. Institute for interational economic studies, Seminar paper No. 676. <<http://www.iies.su.se/publications/seminarpapers/676.pdf>>, haettu 22.10.2005.
- Linnakangas, E. – Juanto, L. (1998): *Arvonlisäverotuksen ja muun kulutusverotuksen perusteet*. Kauppakaari OY, Lakimiesliiton kustannus, Helsinki.
- Mathis, Alexandre (2004): *VAT indicators*. European Commission, Taxation papers, Working Paper No 2/2004. <[http://europa.eu.int/comm/taxation\\_customs/resources/documents/vat\\_indicat\\_ors.pdf](http://europa.eu.int/comm/taxation_customs/resources/documents/vat_indicat_ors.pdf)>, haettu 3.5.2005.

- Metcalf, Gilbert E. – Fullerton, Don (2002): *The distribution of tax burdens: An introduction*. WP 8978, NBER Working paper series.  
<<http://www.nber.org/papers/w8978>>, haettu 21.9.2005.
- Metcalf, Gilbert E. (1994): *Lifecycle vs. annual perspectives on the incidence of a value added tax*. WP 4619, NBER Working paper series.  
<<http://nber.org/papers/w4619>>, haettu 16.5.2005.
- Musgrave, Richard A. – Musgrave, Beggy B. (1973): *Public finance in theory and practice*. McGraw-Hill Inc.
- Nickell, Stephen (2004): *Employment and taxes*. CEP Discussion Paper No 634.
- OECD (1992): *Economic outlook*.
- OECD (2003): *Economic outlook*.
- Oksanen, Jenni (2005): *Kulutusverotus Suomessa*. Veronmaksajain keskusliitto.  
<<http://www.veronmaksajat.fi/uploads/vemmlp.pdf>>, haettu 9.5.2005.
- Parking, Michael – Bade, Robin (1988): *Modern macroeconomics*. Camelot Press, Southampton.
- Prest, A. R. – Barr, N. A. (1979): *Public finance in theory and practice*. Weidenfiel and Nicholson, London.
- Prieto-Rodríguez, J. – Romero-Jordán, D. – Sanz-Sanz, J. F. (2004): *Is a tax cut on cultural goods consumption actually desirable?: A microsimulation analysis*. <<http://129.3.20.41/eps/pe/papers/0402/0402001.pdf>>, haettu 4.5.2005.
- Rauhanen, Timo (2001): *Arvonlisäverotus EU:n jäsenmaissa – voiko vientiä verottaa?* VATT, internet-julkaisutuotteet, keskustelualoitteet nro. 254.  
<<http://www.vatt.fi/julkaisut/keskustelualoite.asp?id=297>>, haettu 24.5.2005.
- Romer, David (1996): *Advanced macroeconomics*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Stiglitz, Joseph E. (1988): *Economics of the public sector. Second edition*. W. W. Northon & Company Ltd., London.
- Statens offentliga utredningar (SOU) (2005): *Enhetlig eller differentierad mervärdesskatt?* <<http://www.regeringen.se/sb/d/5266/a/46528>>, haettu 6.8.2005.
- Tikka, Kari S. (1990): *Veropolitiikka*. Lakimiesliiton kustannus, Helsinki.
- Tilastokeskuksen verkkosivut: Käsitteiden selityksiä.  
<<http://www.stat.fi/til/tjkt/kas.html>>, haettu 3.5.2005.
- Weidenbaum, Murray (2005): *The tax reform revolution*. USA Today Vol. 133 Issue 2716, p.10.

VATT (2000): *Talouden rakenteet 2000*. VATT, Yliopistopaino OY, Helsinki.

VATT: Talouden rakenteet, verotus. VATT:n internet-julkaisutuotteiden tietokannassa. <[www.vatt.fi](http://www.vatt.fi)>, haettu 26.5.2005.

Virén, Matti (2006): *Miten arvonlisävero vaikuttaa kuluttajahintoihin?* VATT-Keskustelualoitteita 380.

## LIITE 1. Paneeliestimoinnin tulokset

**Yhtälö 1**

<b>C</b>	<b>LOG(ALVS1i)</b>	<b>LOG(Pi(-1))</b>
0,351	0,921	0,013
	(331,314)	(2,433)

**Yhtälö 2**

<b>C</b>	<b>ALVS1i</b>	<b>HPI</b>
-0,37	0,038	0,005
	(13,513)	(2,297)

**Yhtälö 3**

<b>C</b>	<b>CPES2i(1)</b>	<b>PCDi(-1)</b>	<b>HPI</b>	<b>D(ALVS1i)</b>
-0,19	0,718	0,36	0,057	0,192
	(28,45)	(17,262)	(2,901)	(4,189)

**Yhtälö 4**

<b>D(ALVS1i)</b>	<b>HPI</b>
0,232	0,161
(4,54)	(9,654)

Estimoinnit on tehty poikkileikkausmielessä painotetulla SUR-paneeli-estimaattorilla. Sulkuihin on merkitty kunkin estimaatin t-arvo.

## LIITE 2. Yhtälön 1 maakohtaiset estimointitulokset

$$\text{LOG(PX)} = \text{LOG(ALVS1X)} + \text{LOG(PX(-1))}$$

	<b>C</b>	<b>LOG(ALVS1X)</b>	<b>LOG(PX(-1))</b>
<b>AUT</b>	0,47	-0,088 (-1,206)	0,959 (-71,078)
<b>BEL</b>	0,224	0,056 (-1,594)	0,92 (-70,461)
<b>DEN</b>	0,132	0,127 (-2,86)	0,889 (-64,013)
<b>FIN</b>	0,459	-0,07 (-1,198)	0,951 (-40,948)
<b>FRA</b>	0,917	-0,194 (-2,421)	0,93 (-94,578)
<b>GER</b>	0,211	0,048 (-0,486)	0,929 (18,833)
<b>GRE</b>	-0,643	0,433 (2,324)	0,883 (64,332)
<b>IRL</b>	0,339	0,03 (0,868)	0,914 (84,932)
<b>ITA</b>	0,076	0,147 (1,382)	0,897 (40,878)
<b>LUX</b>	0,3	-0,027 (-0,427)	0,955 (29,332)
<b>NTH</b>	0,658	-0,134 (-1,905)	0,946 (76,793)
<b>POR</b>	0,301	0,079 (0,916)	0,896 (75,039)
<b>SPA</b>	0,333	-0,016 (-0,345)	0,946 (38,348)
<b>SWE</b>	-0,48	0,326 (3,257)	0,882 (50,017)
<b>UK</b>	0,365	0,053 (1,819)	0,892 (61,032)

Estimoinnit on tehty painottamattomalla pienimmän neliösumman paneeliestimoinnilla (OLS). Sulkuihin on merkitty kunkin estimaatin t-arvo.

## LIITE 3. Yhtälön 2 maakohtaiset estimointitulokset

$$\text{LOG(PX)} - 0,67 * \text{LOG(PPI\_x)} - 0,33 * \text{LOG(PM\_X)} = \text{ALVS1X} + \text{HPX}$$

	<b>C</b>	<b>ALVS1X</b>	<b>HPX</b>
<b>AUT</b>		0,006 (9,36)	-0,035 (-2,77)
<b>BEL</b>	-0,845	0,046 (6,012)	0,021 (2,17)
<b>DEN</b>		0,004 (28,001)	-0,006 (-2,038)
<b>FIN</b>	2,261	0,037 (9,135)	0,002 (0,514)
<b>FRA</b>	-2,532	0,129 (6,994)	0,019 (1,88)
<b>GER</b>	-0,546	0,038 (5,691)	-0,013 (-4,6)
<b>GRE</b>	-1,67	0,1 (3,163)	0,01 (0,814)
<b>IRL</b>	0,632	-0,025 (-3,888)	0,002 (0,526)
<b>ITA</b>	-1,992	0,106 (9,753)	0,009 (0,866)
<b>LUX</b>	-0,39	0,032 (9,002)	0,004 (1,838)
<b>NTH</b>	0,265	-0,016 (-0,459)	0,015 (1,172)
<b>POR</b>	-0,428	0,032 (1,535)	-0,015 (-2,249)
<b>SPA</b>	-0,974	0,069 (12,369)	0,02 (4,098)
<b>SWE</b>	-2,86	0,117 (4,682)	-0,001 (-0,361)
<b>UK</b>	-0,583	0,034	0,014

Estimoinnit on tehty painottamattomalla pienimmän neliösumman paneeliestimoinnilla (OLS). Sulkuihin on merkitty kunkin estimaatin t-arvo.

## LIITE 4. Yhtälön 3 maakohtaiset estimointitulokset

$$PCDX = CPES2X(1) + PCDX(-1) + HPX + D(ALVS1X)$$

	C	CPES2X(1)	PCDX(-1)	HPX	D(ALVS1X)
<b>AUT</b>	-0,188	0,771 (6,169)	0,272 (2,635)	0,031 (0,266)	0,336 (1,137)
<b>BEL</b>	-0,156	1,053 (9,308)	-0,001 (-0,011)	-0,119 (-0,973)	-0,241 (-1,028)
<b>DEN</b>	-0,318	0,718 (6,432)	0,407 (4,169)	-0,02 (-0,161)	-0,195 (-0,715)
<b>FIN</b>	-0,053	0,68 (4,424)	0,413 (3,181)	0,112 (1,332)	-0,317 (-0,098)
<b>FRA</b>	-0,092	0,868 (9,432)	0,215 (2,472)	-0,008 (-0,066)	0,331 (1,561)
<b>GER</b>	-0,267	0,647 (4,3)	0,439 (3,952)	0,076 (0,884)	-0,022 (-0,051)
<b>GRE</b>	-0,072	0,616 (6,114)	0,44 (0,444)	0,089 (4,886)	0,81 (2,054)
<b>IRL</b>	-0,639	1,014 (7,579)	0,216 (-0,268)	-0,03 (2,128)	-0,015 (-0,108)
<b>ITA</b>	0,071	0,578 (5,456)	0,454 (4,404)	0,325 (1,423)	0,943 (1,959)
<b>LUX</b>	0,117	0,137 (0,326)	0,779 (2,146)	0,135 (1,855)	0,05 (0,138)
<b>NTH</b>	-0,061	0,726 (6,353)	0,295 (2,984)	0,014 (0,172)	0,397 (1,886)
<b>POR</b>	0,165	0,708 (4,713)	0,352 (3,167)	0,003 (0,027)	0,167 (0,467)
<b>SPA</b>	0,144	0,799 (5,322)	0,25 (2,866)	-0,038 (-0,492)	0,178 (1,001)
<b>SWE</b>	0,068	0,884 (4,85)	0,176 (1,194)	-0,117 (-0,616)	1,761 (3,173)
<b>UK</b>	-0,908	0,955 (6,091)	0,282 (2,442)	-0,079 (-0,416)	-0,271 (-0,628)

Estimoinnit on tehty painottamattomalla pienimmän neliösumman paneeliestimoinnilla (OLS). Sulkuihin on merkitty kunkin estimaatin t-arvo.



## LIITE 5. Yhtälön 4 maakohtaiset estimointitulokset

**PCDX-CPEK2X=HPX+D(ALVS1X)**

	<b>C</b>	<b>HPX</b>	<b>D(ALVS1X)</b>
<b>AUT</b>	-0,316	0,226 (2,198)	1,539 (4,554)
<b>BEL</b>	0,133	0,223 (1,32)	-0,922 (-2,565)
<b>DEN</b>	0,539	-0,145 (-0,803)	-0,361 (-0,724)
<b>FIN</b>	-0,205	0,081 (1,251)	-0,014 (-0,027)
<b>FRA</b>	-0,085	0,118 (0,975)	0,14 (0,254)
<b>GER</b>	-0,078	0,079 (0,704)	-0,02 (-0,026)
<b>GRE</b>	0,85	0,341 (1,433)	-1,314 (-2,202)
<b>IRL</b>	0,047	0,198 (2,024)	-0,004 (-0,03)
<b>ITA</b>	0,663	0,291 (1,719)	0,208 (0,441)
<b>LUX</b>	0,083	0,225 (2,395)	-0,044 (-0,161)
<b>NTH</b>	-0,027	0,225 (2,752)	0,181 (0,636)
<b>POR</b>	0,287	0,406 (2,636)	1,212 (1,379)
<b>SPA</b>	0,383	0,168 (1,798)	0,419 (1,174)
<b>SWE</b>	0,795	0,016 (0,092)	1,314 (2,004)
<b>UK</b>	0,273	-0,038 (-0,259)	-0,192 (-0,506)

Estimoinnit on tehty painottamattomalla pienimmän neliösumman paneeliestimoinnilla (OLS). Sulkuihin on merkitty kunkin estimaatin t-arvo.

## LIITE 6. Yhtälön 5 maakohtaiset estimointitulokset

$$\text{PCDX} - \text{CPEK2X} = \text{HPX} + \text{D(WARX)}$$

	<b>C</b>	<b>HPX</b>	<b>D(WARX)</b>
<b>AUT</b>	-0,568	0,126 (0,414)	1,836 (0,34)
<b>BEL</b>	-0,096	0,097 (0,674)	-0,343 (-0,429)
<b>DEN</b>	-0,293	0,133 (0,701)	0,355 (0,654)
<b>FIN</b>	-0,1	0,329 (1,987)	2,223 (0,194)
<b>FRA</b>	-0,02	0,101 (1,036)	0,607 (1,387)
<b>GER</b>	-0,233	0,172 (1,726)	-0,029 (-0,046)
<b>GRE</b>	0,891	0,401 (1,631)	-2,087 (-2,206)
<b>IRL</b>	0,186	0,2 (3,033)	1,148 (1,262)
<b>ITA</b>	0,641	0,241 (0,946)	0,024 (0,025)
<b>LUX</b>	0,03	0,158 (3,766)	0,287 (0,781)
<b>NTH</b>	-0,087	0,108 (0,936)	1,337 (2,345)
<b>POR</b>	0,473	0,244 (3,016)	-1,034 (-2,991)
<b>SPA</b>	0,401	0,032 (0,417)	1,137 (1,753)
<b>SWE</b>	-0,4	-0,096 (-0,511)	1,003 (1,494)
<b>UK</b>	-0,018	0,206 (0,974)	1,952 (3,039)

Estimoinnit on tehty painottamattomalla pienimmän neliösumman paneeliestimoinnilla (OLS). Sulkuihin on merkitty kunkin estimaatin t-arvo.

## VATT-TUTKIMUKSIA -SARJASSA ILMESTYNEITÄ

### PUBLISHED VATT RESEARCH REPORTS

87. Kyyrä Tomi: Funktionaalinen tulonjako Suomessa. Helsinki 2002.
88. Rätty Tarmo – Luoma Kalevi – Koskinen Ville – Järviö Maija-Liisa: Terveyskeskusten tuottavuus vuosina 1997 ja 1998 sekä tuottavuuseroja selittävät tekijät. Helsinki 2002.
89. Hakola Tuulia: Economic Incentives and Labour Market Transitions of the Aged Finnish Workforce. Helsinki 2002.
90. Venetoklis Takis: Public Policy Evaluation: Introduction to Quantitative Methodologies. Helsinki 2002.
91. Berghäll Elina – Heikkilä Tuomo – Hjerppe Reino – Kiander Jaakko – Kilponen Juha – Lavrac Vladimir – Stanovnik Peter: The Role of Science and Technology Policy in Small Economies. Helsinki 2002.
92. Räisänen Heikki (toim.): Rakenteellinen työttömyys. Tutkimusinventaaari ja politiikkajohtopäätökset. Helsinki 2002.
93. Moisio Antti: Essays on Finnish Municipal Finance and Intergovernmental Grants. Helsinki 2002.
94. Parkkinen Pekka: Hoivapalvelut ja eläkemenot vuoteen 2050. Helsinki 2002.
95. Junka Teuvo: Maailman kilpailukykyisin maa? Tuottavuus ja investoinnit Suomessa 1975-2000. Helsinki 2003.
96. Cogan Joseph – McDevitt James: Science, Technology and Innovation Policies in Selected small European Countries. Helsinki 2003.
97. Perrels Adriaan – Kemppe Heikki: Liberalised Electricity Markets – Strengths and Weaknesses in Finland and Nordpool. Helsinki 2003.
98. Sarvimäki Matti: Euroopan Unionin itälaajentuminen ja maahanmuutto Suomeen. Helsinki 2003.
99. Rätty Tarmo – Luoma Kalevi – Mäkinen Erkki – Vaarama Marja: The Factors Affecting the Use of Elderly Care and the Need for Resources by 2030 in Finland. Helsinki 2003.
100. van Beers Cees: The Role of Foreign Direct Investments on Small Countries' Competitive and Technological Position. Helsinki 2003.
101. Kangasharju Aki: Maksaako asumistuen saaja muita korkeampaa vuokraa? Helsinki 2003.
102. Honkatukia Juha – Forsström Juha – Tamminen Eero: Energiaverotuksen asema EU:n laajuisen päästökaupan yhteydessä. Loppuraportti. Helsinki 2003.
103. Simai Mihály (ed.): Practical Guide for Active National Policy Makers – what Science and Technology Policy Can and Cannot Do? Helsinki 2003.
104. Luoma Arto – Luoto Jani – Siivonen Erkki: Growth, Institutions and Productivity: An empirical analysis using the Bayesian approach. Helsinki 2003.

105. Montén Seppo – Tuomala Juha: Muuttoliike, työssäkäynti ja työvoimavarat Uudellamaalla. Helsinki 2003.
106. Venetoklis Takis: An Evaluation of Wage Subsidy Programs to SMEs Utilising Propensity Score Matching. Helsinki 2004.
107. Räisänen Heikki: Työvoiman hankinta julkisessa työnvälityksessä. Helsinki 2004.
108. Romppanen Antti: Vakaus- ja kasvusopimuksen ensimmäiset vuodet. Helsinki 2004.
109. Vaittinen Risto: Trade Policies and Integration – Evaluations with CGE Models. Helsinki 2004.
110. Hjerppe Reino – Kiander Jaakko (eds.): Technology Policy and Knowledge-Based Growth in small Countries. Helsinki 2004.
111. Sinko Pekka: Essays on Labour Taxation and Unemployment Insurance. Helsinki 2004.
112. Kiander Jaakko – Martikainen Minna – Voipio Iikko: Yrittäjyyden tila 2002-2004. Helsinki 2004.
113. Kilponen Juha – Santavirta Torsten: Competition and Innovation – Microeconomic Evidence Using Finnish Data. Helsinki 2004.
114. Kiander Jaakko – Venetoklis Takis: Spending Preferences of Public Sector Officials. Survey Evidence from the Finnish Central Government. Helsinki 2004.
115. Hämäläinen Kari – Ollikainen Virve: Differential Effects of Active Labour Market Programmes in the Early Stages of Young People’s Unemployment. Helsinki 2004.
116. Räisänen Heikki: Recent Labour Market Developments in Europe. Helsinki 2005.
117. Ropponen Olli: Kokonaiskulutuksen kehitys Suomessa talouden ulkopuolisten tekijöiden suhteen vuosina 1985–2001. Helsinki 2005.
118. Rätty Tarmo – Luoma Kalevi – Aaltonen Juho – Järviö Maija-Liisa: Productivity and Its Drivers in Finnish Primary Care 1988–2003. Helsinki 2005.
119. Kangasharju Aki – Aaltonen Juho: Kunnallisen päivähoidon yksikkökustannukset: Miksi kunnat ovat niin erilaisia? Helsinki 2006.
120. Perrels Adriaan – Ahlqvist Kirsti – Heiskanen Eva – Lahti Pekka: Kestävän kulutuksen mahdollisuudet ekotehokkaassa elinympäristössä. Helsinki 2006.
121. Berghäll Elina – Junka Teuvo – Kiander Jaakko: T&K, tuottavuus ja taloudellinen kasvu. Helsinki 2006.
122. Rauhanen Timo – Peltoniemi Ari: Elintarvikkeiden ja ruokapalveluiden arvonlisävero EU:ssa ja Suomessa. Helsinki 2006.
123. Kiander Jaakko – Martikainen Minna – Pihkala Timo – Voipio Iikko: Yritysten toimintaympäristö: Kyselytutkimuksen tuloksia vuosilta 2002–2005. Helsinki 2006.
124. Rätty Tarmo – Kivistö Jussi: Mitattavissa oleva tuottavuus Suomen yliopistoissa. Helsinki 2006.