

# Kuka arvonlisäveron todella maksaa?

Matti Viren<sup>1</sup>

*Professori*

Turun yliopisto

## 1. Johdanto

Kuluttajatutkimuskeskus julkisti kesällä (viikolla 26/2004) tutkimuksen ”Elintarvikkeiden hintaerojen syyt Euroopan maiden välillä” (tekijöinä Ville Aalto-Setälä, Maritta Nikkilä ja Emilio Pagoulatos). Päinvastoin kuin Kuluttajatutkimuskeskuksen tutkimukset yleensä, se on saanut melkoisesti julkisuutta, ehkä siksi, että tutkimuksessa päädyttiin hyvin yllättävään tulokseen, jonka mukaan arvonlisäverolla ei ole vaikutusta elintarvikkeiden hintoihin. Niinpä esim. Kauppalehti otsikoi tutkimukseen viitaten, että ”arvonlisäveron lasku ei alentaisi elintarvikkeiden hintoja” (KL 23.6.2004).

Lehdistötiedotteessaan (22.6.2004) Kuluttajatutkimuskeskus kertoi paitsi arvonlisäveron olemattomasta vaikutuksesta, myös hintaerojen pysyvyydestä. Niinpä tiedotteeseen sisältyi seuraava kohta ”Hintaerot eivät tule poistumaan”. Perusteluna on seuraava lause: ”Koska hintaeroilla on luonnollisia syitä, ei ole odotettavis-

sa, että hintaerot kokonaan poistuisivat tai edes kovin paljon pienenisivät tulevaisuudessa”. Tässä yhteydessä on vaikea kommentoida tätä tulosta, koska se ei selkeästi perustu mihinkään tutkimusraportissa esiteltyyn analyysiin<sup>2</sup>. Niinpä seuraavassa keskitytään lähinnä edellä mainittuun arvonlisäverotulokseen.

Arvonlisäveron taso ja rakenne on tietenkin kiistanalainen aihe, koska siihen liittyy sekä fisikaalisia, tulojakopoliittisia että makrotaloudellisia näkökohtia. Hieman yllättävää on se, että tiedämme aika vähän veron (ja ylipäätään verojen) kohtaannosta nimenomaan Suomen osalta. Ei ole mitään epäilystä siitä, etteikö asian selvittäminen ole aiheellista. Siitä, miten se on selvitetty, voidaan sitten jo olla eri mieltä.

---

<sup>2</sup> Väite hintaerojen pysyvyydestä pitää itse asiassa sisällään oletuksen siitä, että EU:n yhteismarkkinoilla, yhteisvaluutalla tai yleisesti ottaen globalisaatiolla ei ole olennaista merkitystä elintarvikkeiden kaupassa ja että tuloerojen konvergenssi on olemattoman hidasta. Näinkin voi olla, mutta kuluttajatutkimuskeskuksen tutkimuksen perusteella näitä päätelmiä ei voi tietenkään tehdä.

---

<sup>1</sup> Matti Viren, Taloustieteen laitos, 20014 Turun yliopisto. Sähköposti: matvir@utu.fi. Kiitän Klaus Kulttia (HY), Ville Mälköstä (VATT) ja Raija Volkia (PTT) kommentista.

Kuluttajatutkimuskeskuksen tutkijoiden saamalla tuloksella olisi tietenkin merkittäviä seurausvaikutuksia. Jos ja kun verolla ei ole mitään kustannusvaikutuksia (pääomapiirit, erityisesti vielä ulkomaiset pääomapiirit, maksavat veron kokonaisuudessaan) arvonlisäveron voisi nostaa vaikka 100 prosenttiin ja ratkaista kaikki julkisen sektorin nykyiset ja tulevat rahoitusongelmat. Tulos olisi myös huomionarvoinen kontribuutio empiirisessä julkistalouden kirjallisuudessa ja sen perusteella voisi ounnastella, että muidenkin verojen kohtaanto on triviaali.

## 2. Teoriaa ei tarvita

Mitä sitten tutkimuksessa tehdään? Jos ei ole lukenut työtä, voisi olettaa, että siinä estimoidaan elintarvikkeiden kysyntäyhtälöitä, ehkä joku menojärjestelmä, jonka avulla arvioidaan kysynnän hintajoustoja ja niiden perusteella puolestaan päätellään verotuksen kohtaanosta. Näin ei kuitenkaan tehdä, vaan tutkimuksen teoreettinen kehikko on hieman löysempi. Tätä ilmentäneen raportin 3 sivulla esitetty teoreettinen malli elintarvikkeiden hinnoille:

- (1)  $P = f(\text{Paikalliset kustannukset, Markkinarakenne, Kysyntä})$ .

Pieni  $f$  tarkoittaa ilmeisesti funktiota, mutta mitä ominaisuuksia sillä on, ei käy ilmi. Käytännössä tutkimus etenee siten, että elintarvikkeiden suhteellisia hintoja (kotimaiset hinnat suhteessa Euroopan Unionin keskiarvo) selitetään erilaisilla muuttujilla, jotka lienee syytä listata kokonaisuudessaan seuraavassa:

työvoimakustannus
arvonlisävero
tuottajahinta
kulutusosuus (kulutus suhteessa EU keskiarvoon)
maatalousmaan osuus
maatalousväestön osuus
julkinen kulutus
tulovero
vähittäiskaupan keskittyminen
elintarviketeollisuuden keskittyminen väestö
ulkomainen kilpailu
hakijamaaindikaattori
EFTA-maaindikaattori

Kaikkia muuttujia ei suinkaan käytetä ”lopullisissa malleissa”. Tutkimuksen tekijöiden mukaan kaikkia muuttujia on kuitenkin kokeiltu ja ne muuttujat, joilla ei ollut selvää vaikutusta hintoihin, on jätetty pois. Mainittua kriteeriä on sivumennen sanoen hieman vaikea ymmärtää, kun useimmat taulukoidutkin muuttujat ovat  $t$ -arvojen perusteella merkityksettömiä (ks. jäljempänä alaviite 12). Joka tapauksessa 43 elintarvikkeen suhteellisia hintoja 31 EU-jäsen- ja -hakijamaassa sekä EFTA-maissa selitetään näillä muuttujilla. Aineisto muodostaa tavallaan yhden poikkileikkauksen, johon sovitetaan lineaarinen regressio, joka (ilmeisesti?) estimoidaan PNS:llä.<sup>3</sup> Regressiosta ilmenee,

<sup>3</sup> Selvyyden vuoksi todettakoon, että estimoitava yhtälö on täysin staattinen. Siksi on hieman vaikea ymmärtää, mihin perustuvat lehdistöiedotteessa esitetyt arviot siitä, että ”hintaerot eivät tule poistumaan”. Todettakoon vielä, että mainittua ennustetta ei mitenkään kvantifioida raportissa eikä itse asiassa koko hintaerojen pysyvyyssominaisuus ole esillä tutkimuksessa.

että korkeat työvoimakustannukset nostavat hintoja. Vastaavasti iso väestö ja iso kulutusosuus (kulutuksen suhde EU-keskiarvoon) laskevat hintoja. Edelleen voidaan päätellä, että hinnat ovat korkeampia EFTA maissa ja alhaisempia uusissa EU-(hakija)maissa. Sen sijaan arvonlisäveromuuttujan kerroin on tilastollisesti nolla (ei voida hylätä hypoteesia, jonka mukaan kerroin olisi nolla, olettaen, että t-suhteen jakauma on t-jakauma) ollen etumerkiltään useimmiten negatiivinen. Niinpä jos tulokset ottaa "at face value" regressio(t) kertovat, että arvonlisäveroa nostamalla voidaan laskea hintoja (tutkimusraportin loppuyhteenvedossa asia yritetään ilmaista hieman häveliäämmin sanomalla, että "arvonlisävero ei mene täysimääräisesti hintoihin")<sup>4</sup>.

### 3. Empiiristen tulosten arviointia

Kun hieman silmäilee liitteenä olevaa aineistoa, tulos ei juurikaan yllätä. Suomessa ja Romaniassa on lähes sama elintarvikkeiden arvonlisäveroprosentti, mutta Romanian työvoima-

<sup>4</sup> Koska malli on lineaarinen (ja tulosten raportointi on puutteellista), on vaikea sanoa varmasti, minkä suuruisia estimoidut joustot tarkasti ottaen ovat. Ne ovat tietenkin erilaisia eri mailla (ja hyödykkeillä). Esimerkiksi työvoimakustannusten osalta joustot vaihtelevat 0.05:n (Bulgaria) ja 0.5:n (Saksa) välillä. Saksan osalta ollaan tilanteessa, jossa joissain hyödykkeissä palkat siirtyvät lähes täysimääräisesti hintoihin, kun taas Bulgariassa palkat voi tuplata ilman suurempia hintavaikutuksia. Arvonlisäveron osalta voidaan laskea vain puolijoustot, mutta sillä "ei ole mitään merkitystä", koska lähes kaikki regressiokertoimet ovat negatiivisia viitaten siihen, että verojen korotus laskee hintoja. Oikeastaan ainoa positiivinen (tosin ei-merkittävä) kerroin on 0.07, joka antaa esimerkiksi Suomen tapauksessa puolijoustoksi arvon 0.06. Jos elintarvikkeiden arvonlisäveroa nostettaisiin 100 prosenttisyksiköllä, nousisivat hinnat vain 6 %.

kustannukset ovat tutkimuksessa käytettyjen lukujen mukaan vain 7 prosenttia Suomen tasosta. Kun elintarvikkeet maksavat Romanissa 47 % siitä, mitä ne maksavat Suomessa, on kulutustutkimuskeskuksen regression tulos ilmeinen: työvoima-kustannukset selittävät kaiken ja arvonlisävero ei mitään.

Tuloksessa ei tietenkään ole mitään järkeä. Mutta miksi siihen sitten päädytään? Seuraavassa lyhyt lista niistä heikkouksista, jotka ilmeisesti selittävät, miksi tutkimuksen lopputulos on se, mikä se on.

- väärä mallitösmennys
- virheet estimointimenetelyssä
- muuttujiin liittyvät mittausvirheet
- tulosten raportoinnin puutteet

Seuraavassa ruoditaan näitä selityksiä hieman perusteellisemmin kohta kohdalta.

#### Mallitösmennys

Tutkimuksessa estimoitu malli ei perustu mihinkään teoriaan, se edustaa pikemminkin valikoivaa regressioanalyysia kuin teoriaperusteisen mallin estimointia ja parametrirajoitusten testausta. Tällaisen mallin puitteissa on ensinnäkin mahdollon esittää arvioita tulosten tarkentuvuudesta tai muista asymptoottisista (ekonometrisista) ominaisuuksista<sup>5</sup>. Malli ei myöskään sisällä mitään testattavia teoreettisia rajoituksia. Otetaan yksi esimerkki. Nyt selitettävänä muuttujina ovat työvoimakustannukset ja arvonlisävero. Jos haetaan vastausta siihen, siirtyvätkö kustannukset hintoihin, olisi luonnollisestikin lähdeittävä siitä oletuksesta, että

<sup>5</sup> Tämä koskee myös t-suhteiden jakaumaominaisuuksia, jobon muuttujien "kalastus" luonnollisesti vaikuttaa.

kaikki kustannukset (palkat, työnantajamaksut, pääomakustannukset ja välilliset verot) vaikuttavat samalla tavalla hintoihin<sup>6</sup>.

Teknisesti tämä olisi helposti toteutettavissa johtamalla voiton maksimointiongelmasta epätäydellisen kilpailun oletuksen puitteissa hinnoitteluyhtälö ja estimoimalla se ja testaamalla siihen liittyviä rajoituksia. Vain tällaisen mallin avulla voidaan arvioida esimerkiksi ”pricing to market” -käyttäytymisen merkitystä (esimerkkinä ks. esim. Freystätter, H. (2003)).

Näin ei – kuten sanottua – tehdä. Tulos on se, että palkat ja työnantajamaksut nostavat hintoja, mutta hyödykeverot eivät. Mistä tämä epäsymmetria johtuu ja mikä on se malli, joka tuottaa tämän tuloksen?

### Estimointimenettely

Estimoinneissa käytettävä aineisto on luonteeltaan moniulotteinen poikkileikkausaineisto. Datassa on kaksi dimensiota: hyödykkeet ja maat. Tämä ei kuitenkaan näy estimointimenettelyssä, joka toimii niin, että kaikilla hyödykkeillä ja mailla on täsmälleen samat kertoimet ja (lisäksi), että jäännöstermeissä ei ole mitään maa- ja hyödykekohtaisia komponentteja. On siis vain (homoskedastinen) jäännöstermi kaikille havainnoille, on sitten kyse samasta maasta tai samasta hyödykkeestä. Kaikki jäännöstermit oletetaan korreloimattomiksi. Näitä (aggregointi)rajoituksia ei mitenkään testata estimoinnin yhteydessä. Itse asiassa niistä ei edes puhuta.

Verotuksen kohtaantovaikutuksia ajatellen aggregointirajoitukset merkitsevät sitä, että kaikkia hyödykkeitä ja maita koskevat kysyn-

tä- ja tarjontakäyrät oletetaan täsmälleen samanlaisiksi hintajousten suhteen. Oletus ei varmaan pidä paikkaansa, mutta miten paljon se ”heittää”, jää arvoitukseksi.

Toki estimoinnin yhteydessä tehdään sellaisia osituksia, että hyödykkeet estimoidaan kolmessa eri ryhmässä (kotimaiset, tuontielintarvikkeet, ja sekalaiset elintarvikkeet) ja toisaalta estimointi tehdään erikseen ”vanhoille” EU-maille. Olennaista on kuitenkin se, että näin estimoituihin yhtälöihin liittyviä kertoimien ja varianssien yhtäläisyysrajoituksia ei mitenkään testata<sup>7</sup>. Kun dataa on kuitenkin kohtalaisesti, olisi olettanut, että jokin taulukko hyödykekohtaisista tuloksista olisi laskettu ja raportoitu.<sup>8</sup>

Toinen ongelma koskee simultaanisuusharhaa. Mallit on ilmeisesti estimoitu PNS:llä, jolloin on pakko olettaa, että kaikki oikean puolen muuttujat ovat kiinteitä regressoreita. Niin ei kuitenkaan – voidaan sanoa varmasti – ole asian laita. Kustannukset riippuvat tietenkin hintatasosta ja kulutusosuudet (Q) edustavat yksinkertaisesti vain ”käännettyjä” kysyntäyhtälöitä. Toisin sanoen  $Q = D(p)$ . Se, että kulutusosuus saa estimoitaessa negatiivisen kertoi-

<sup>7</sup> Myöskään itse (hyödyke)ryhmittelyä ei mitenkään testata, vaikka se vaikuttaa aika keinotekoiselta. Hieman omituista on se, että mitään erityistä huomiota ei kiinnitetä euroalueen maihin (EU:ta ei jaeta euroalueeseen ja kansallisten valuuttojen alueeseen).

<sup>8</sup> Tilastoaineistossa on vielä se ongelma, että sekä hinnat, että kulutuksen määrät on subteutettu EU:n keskiarvoon, joka oletettavasti on BKT-osuuksilla painotettu keskiarvo maakohtaisista hinnoista/määristä. Tätä rajoitusta ei oteta estimoinnissa mitenkään huomioon. Koska EU keskiarvo heijastaa lähinnä neljän suuren maan hintoja, niiden osalta subteelliset hinnat ovat tietenkin lähellä arvoa 100 (mikä toki ilmenee esimerkiksi kuvioista 1). Estimoitaessa hintabavaintoja käsitellään painottamattomina ikään kuin kaikki maat ja budjettiosuudet olisivat yhtä suuria.

<sup>6</sup> Verotuksen kohtaanto-ongelmasta eri markkinatilanteissa ks. esim. Jha (1998).

men, panee tutkimuksen tekijät päättämään, että ”korkea kulutusosuus laskee tuotteen hintaa”. Normaali tulkinta olisi, että tutkijat ovat ”identifioineet” kysyntäkäyrän. Sen puitteissa, kuten tunnettua, kysyntä supistuu hinnan noustessa<sup>9</sup>.

Kun puhutaan kustannuksista, voidaan viitata tavanomaiseen palkkayhtälöön, joka on muotoa:  $w - p + t_e = \alpha(t_i + t_e + t_d + t_m) + q + \beta u$ , jossa  $w$  viittaa palkkoihin,  $p$  hintoihin,  $q$  tuottavuuteen (kaikki nämä logaritmeissa) ja  $u$  työttömyyteen (työvoimamarkkinoiden liikatarjontaan).  $t$ :t ovat veroparametreja siten, että alaindeksi  $e$  viittaa työnantajamaksuihin,  $i$  hyödykeveroihin,  $d$  välittömiin (tulo)veroihin ja  $m$  tuontimaksuihin.  $\alpha$  ja  $\beta$  ovat estimoitavia parametreja; tuottavuuden kerroin on ykkönen. Yhtälöstä voidaan päätellä kaksi asiaa: palkat riippuvat tietenkin hinnoista ja verokiila jaetaan työntekijän ja työnantajan välillä riippuen osapuolten asemasta markkinoilla. Se taas heijastuu parametrin  $\alpha$  arvoon. Olennaista on

<sup>9</sup> Raportin alaviitteessä 2 arvelaan, että simultaanisuusbarba ei ole ongelma, koska muuttujat ovat viivästettyjä. Toisin sanoen ”työvoimakustannusten kohdalla tämä ei ole ongelma, koska olemme käyttäneet vuoden 2000 arvoja (vuoden 2001 arvot eivät olleet edes saatavilla). Näin vuoden 2001 hinta ei voi vaikuttaa vuoden 2000 työvoimakustannuksiin”. Edelleen todetaan, että ”ulkomaisesta kilpailusta ja kulutusosuudesta on käytetty vuoden 2001 arvoja, mutta muuttujat on instrumentoitu viivästetyillä arvoilla (vuosi 2000). Näin käytetty estimointimenetelmä on ollut 2SLS”. Tekijät eivät tunnu oivaltavan, että simultaanisuusongelma esiintyy tässä tapauksessa nimenomaan poikkileikkausmielessä (koska tutkimus perustuu poikkileikkausaineistoon). Se, että aikaulottuvuudessa havaintoja siirretään yhdellä ajanjaksolla, ei (varsinkaan aikasarjamenetelmässä) poista havaintojen tapauksessa poista simultaanisuusongelmaa. Epäselväksi jää, onko työssä käytetty instrumenttimuuttajaestimaattoria vai PNS:ää (ja siinä vain korvattu yhden poikkileikkauksen muuttujat viivästetyillä arvoilla). 2SLS se ei kuitenkaan ole.

edelleen se, että palkat pitävät jo sisällään hyödykeverojen (samaten kuin muidenkin verojen) vaikutuksen. Kuluttajatutkimuskeskuksen estimoitu hintayhtälö olettaa itse asiassa, että kaikki verot kaikissa maissa siirtyvät työntekijöiden maksettaviksi. Se, että työvoimakustannusten oletetaan olevan eksogeenisiä (hintataso ei vaikuta palkkoihin), on vähintään yhtä tärkeää. Jos näin ei ole, estimointitulokset ovat harhaisia. Kirjoittajat väittävät, että tästä seuraa vain se, että ”PNS-estimaattori ei ole tehokas” (s. 11 alaviite). Kyse on alkeellisesta virheestä. Korostettakoon vielä sitä, että tutkimuksessa ei mitenkään testata muuttujien eksogeenisuutta, vaikka se nykyaikana on rutiinioperaatio.

Luontevinta ja korrekttä olisi ollut käyttää paneeli-GMM -estimaattoria ja sen puitteissa tehdä kaikki aggregointirajoitus- ja kerrointesetit.

### Mittausvirheet

Kuten tunnettua mittausvirheet (oikean puolen muuttujissa) tekevät (nekin) PNS-estimaattorin harhaiseksi. Siksi ne ovat hankalia ja vaikka lähes kaikissa tutkimuksissa väistämättä esiintyy mittausvirheitä, olisi niiden olemassaolosta kannettava huolta, pyrittävä arvioimaan niiden ”suuntaa” ja suuruutta ja mahdollisuuksien mukaan pyrittävä eliminoimaan niiden vaikutusta. Tältäkin osin asiaa olisi auttanut, jos estimaattorivalinta olisi ollut kunnossa.

Tarkastellaan muutamaa esimerkkiä. Työvoimakustannusmuuttuja kuulostaa helpolta, mutta ei suinkaan ole sitä, koska osa datasta tulee Eurostatista ja osa USA BLS:stä.<sup>10</sup> Ongel-

<sup>10</sup> Estimoidaessa oletetaan, että kaikkien 43 elintarvikkeiden hinnoittelussa kustannukset ovat samat ja vastaavat koko teollisuuden ja palveluiden (keskimääräisiä) työvoimakustannuksia.

mallisempaa on se, että euroalueen ulkopuolisten maiden luvut on jotenkin muutettu euroiksi. Miten, se on tehty, ei käy selville tutkimuksesta. Sivun 18 alaviite viittaa siihen, että luvut on korjattu asianomaisen vuoden valuuttakursseilla. Valuuttakurssikorjaus ei kuitenkaan ole ongelmaton, koska esimerkiksi hakisijamaiden kurssissa heijastuu ns. peso-ongelma, joka on omiaan devalvoimaan niiden kurssija. Muiden maiden osalta ongelmana voi olla ”käänteinen Peso-ongelma”. Raportissa tämä ongelma lakaistaan pois seuraavalla lauseella: ”Huomaa kuitenkin, ettei kilpailullisuuden mittarimme ole kovin herkkä valuuttakurssien muutoksille, koska tärkein(!) selittävä muuttuja mallissamme – työvoimakustannukset – muuttuu hintatason mukana valuuttakurssin muuttuessa (s. 18, alaviite 3)”. Argumentti on mielenkiintoinen, mutta ei välttämättä korrekti. Ajatellaanpa vaikka tilannetta, jossa estimoitava malli on muotoa:  $p + \varepsilon = \theta t_i + v(w + \varepsilon)$ , jossa  $\varepsilon$  on valuuttakursseihin/valuuttakurssikorjaukseen liittyvä satunnaistermi  $\theta$ :n ja  $v$ :n ollessa kertoimia. Jos  $\varepsilon$ :n varianssi on iso, seuraa tästä tietenkin, että  $\theta$  menee nolliin ja  $v$  ykköseen, aivan niin kuin tutkimuksessa tapahtuu, mutta päinvastaisesta syystä, kuin mitä tutkimuksen tekijät luulevat.

Tutkimuksen toinen tärkeä muuttuja on väestö, jota käytetään kilpailullisuuden indikaattorina. Tulkinta on kovin ontuva, koska se samaistaa valtion ja markkina-alueen. Niinpä esimerkiksi Saksa on kovin kilpailullinen, mutta Itävalta vastaavasti huonosti kilpailullinen. Luxemburgin tilanne on tietenkin kaikkein surkein. Toki pienet, kielialueisiin kuulumattomat maat (ajatellaan vaikka Latviaa) jäävät helposti markkinaponnistelijien reuna-alueeksi, mutta on liian yksinkertaista liittää yhteen pelkkä väkiluku ja kilpailun määrä. Sama kom-

mentti koskee ns. ”ulkomaisen kilpailun muuttujaa”, joka todellisuudessa on vain viennin ja tuonnin summa jaettuna BKT:lla. Muuttuja mittaa toki tavallaan talouden avoimuutta, mutta samalla se mittaa (enemmänkin) talouden rakennetta. Se, että Suomen paperiteollisuuden tai Nokian kännyköiden vienti kasvaa, ei varmaan välittömästi laske suomalaisten elintarvikkeiden hintoja.

Maatalousmaan osuus ja maatalousväestön osuus -muuttujat jäävät ainakin minulle hieman arvoitukseksi. Miksi niiden pitäisi laskea elintarvikkeiden hintoja? Suuri maatalousväestön määrä yleensä kertoo siitä, että tuotanto on tehotonta eikä päinvastoin. Miksi julkinen kulutus on muuttujalistalla, jää sekin epäselväksi<sup>11</sup>.

Markkinoiden ja teollisuuden keskittymismuuttujat ovat tietenkin periaatteessa oikean suuntaisia, vaikka ne eivät tietenkään yksikäsittisesti samaistu kilpailun määrään (ajatellaan vaikka contestable markets -argumenttia). Yllättävää on, että regressioissa kaupan keskittymisellä ei ole mitään merkitystä, mutta tuotannolla sen sijaan on. Tosin näiden muuttujien roolista ei ole arviota kuin EU-maiden osalta. Sivumennen sanoen tuloksiin liittyy ilmeinen ”sample selection” -ongelma siksi, että eri muuttujista on hyvin eri tavoin tilastotietoja eri maista ja regressiot perustuvat tietenkin olemassa olevien tilastotietojen määräämään otokseen. Kun on syytä epäillä, että tietoja puuttuu nimenomaan alhaisen hintatason

<sup>11</sup> En kyllä ymmärrä sitäkään, miksi julkisen kulutuksen vaikutus hintoihin on negatiivinen (taulukko 3 sivulla 15). Aika erikoinen on tutkimuksen tekijöiden kommentti asiasta. He kertovat vain, että ”jos julkinen kulutus korvataan keskimääräisellä tuloverolla, tulos on se, että korkea tuloveroaste nostaa maan hintatasoa” (s. 15). Raportista ei käy selville, miksi jälkimmäistä tulosta ei ole taulukoitu..

maista, vääristää tämä tulosten edustavuutta (mitään mainintaa ”sample selection” -ongelmasta ei muuten ole tutkimuksessa).

Todettakoon vielä, että pelkkä arvonlisäveroprosentti ei välttämättä kerro, mikä on efektiivinen arvonlisäverokustannus.

Tutkimuksen lopussa tekijät spekuloiivat vielä sillä, että mallista puuttuu jokin olennainen muuttuja. Tällaiseksi muuttujaksi he löytävät ”saarivaltio”-indikaattorin. Sitä ei kuitenkaan sisällytetä malliin, koska ”muuttujan tulkinta olisi todennäköisesti väärä”. Tässä kohtaa lukija alkaa lopullisesta kadottaa otteensa tutkijoiden argumentaatiosta.

Vaikka tutkimuksen puutteena ei voi pitää muuttujien vähäistä lukumäärää, lienee paikallaan todelta, että malleissa ei mitenkään kontrolloida esimerkiksi tuonnin esteitä, kuljetuskustannuksia, subventioita, pääomakustannuksia ja yritysten kannattavuutta.

## Raportointi

Mielestäni tutkimus on raportoitu kelvottomasti. Työssä ei ole kunnan tilastoliitettä, josta ilmenisi tarkka muuttujasisältö, otosajanjakso ja tilastolähde. Toki tietoja on siellä täällä tekstissä ja liitetaulukoissa, mutta esitys on epäselvä. Liitetaulukoissa esitetyt suhteelliset hinnat ja kulutusmäärät ovat eri aggregointitasolla kuin itse tutkimuksessa. Eri muuttujia koskevat luvut ovat eri vuosilta, mutta aina ei käy ilmi, miltä vuodelta. Kuitenkin tekstissä kerrotaan, että esimerkiksi hintoja koskevat luvut ovat ainakin joidenkin maiden (Irlanti) osalta äärettömän sensitiivisiä otosajanjakson suhteen (s. 17–18).

Otetaan esimerkiksi tulovero. Siitä todetaan vain, että ”Tuloveron tason lähteenä on OECD:n verotustilastot (mitä ne sitten ovat-

kaan). Muuttuja on hieman ongelmallinen, koska sen arvot riippuvat sekä tarkastellusta perhekoosta, että siitä, otetaanko mukaan sosiaaliturvamaksut”. Sen jälkeen todetaan, että ”vaihtoehtoisesti voidaan käyttää julkisen kulutuksen osuutta BKT:stä. Tämä muuttuja on Eurostatin Internet datapankista” (otosvuosista ei ole mitään mainintaa). Maatalousmaan osuus (mistä?) ja maatalousväestön osuus -käsitteet eivät nekään ole turhalla tarkkuudella pilattuja. Liitteessä 3, jossa on tilastotietoja väkiluvusta, arvonlisäverosta ja työvoimakustannuksista, ei näitä lukuja raportoida. Sen sijaan siellä on kaupunkiväestön osuus, jolla ei liene mitään tekemistä ym. muuttujan kanssa.

Analyttisesti ongelmallisempaa on se, että regressiotalukoissa 2 ja 3 (joissa on yhteensä 7 regressiota), ovat vain kerroinestimaatit, t-suhteet ja selityksasteet<sup>12</sup>. t-suhteet ovat ilmeisesti korjaamattomia<sup>13</sup>. Mitään diagnostiikkaa ei raportoida, mikä on outoa ajatellen esimerkiksi heteroskedastisuutta, jonka voisi kuvitella olevan aikamoinen ongelma. Tulosten robustisuudesta ei saa mitään käsitystä, koska raportoituihin malleihin on poimittu muuttujista vain tietty osajoukko, jota ei varioida (ainoa

<sup>12</sup> Tutkimusraportin yhteydessä julkaistussa lehdistötiedotteessa tehdään suuri numero siitä, että ”mallit” selittävät hintaeroista yli puolet. Kuten alaviitteestä 14 ilmenee, selitys perustuu yhdessä tapauksessa vain yhteen dummymuuttujaan, joten kovin isosta asiasta ei ole kyse. Ylipäätään tällaisessa tilanteessa selityksasteet ovat toissijaisia; ne eivät kerro mitään syy-seuraussuhteista, ja niistä loppujen lopuksi ollaan kiinnostuneita.

<sup>13</sup> Tavallisten t-subteiden kirjaimellinen tulkinta on soveliaista vain, jos malli on oikein täsmennetty, jäännöstermi on autokorreloimaton ja homoskedastinen ja jos muuttujat on valittu ilman mitään esitestausta (”kalastusta”). Tässä tapauksessa on syytä epäillä, että mikään näistä ehdoista ei ole voimassa.

variaatio – sekin vain taulukossa 2 – liittyy kulutusosuusmuuttujaan<sup>14</sup>.

Lähdeluettelosta voi vielä huomioda yhden asian: siinä ei ole yhtään viittausta julkistalouden (verotuksen kohtaantoa käsittelevään) tai ekonometrian kirjallisuuteen.

#### 4. Lopuksi

Tutkimusaineistoon eivät kuulu tupakka ja alkoholi. Tutkimuksen lopputulosta ajatellen tämä tuntuu valitettavalta, koska näiden hyödykkeiden osalta verotuksen kohtaantovaikutusten mittaaminen tuntuisi verraten helpolta ja vaikutusten suuruusarviot antaisivat sopivan vertailukohdan muille elintarvikkeille. On myös syytä todeta, että tutkimuksen pohjana oleva 49 perusnimiketason aineisto on kovin aggregatiivinen, jos sitä vertaa esimerkiksi hintajäykkyyksien mittaamisessa/vertailuissa nykyään käytettäviin 50 000–100 000 kuukausittaisen hintahavainnon paneeliaineistoihin (ks. esim. Aucremanne & Dhyne 2004).

Verotuksen (samoin kuin yleensä veroluonteisten maksujen) kohtaanto on tärkeä asia ajatellen tulonjakoa, työllisyyttä, kilpailukykyä ja julkisen talouden tasapainoa, muutamia keskeisiä seikkoja mainitakseni. Ajatellaan vaikka kysymystä, miten hinta- ja kustannustasoa voi-

daan pitää kurissa. Pitäisikö tällöin palkkoja (tuottavuuskorjattuja palkkakustannuksia) vai tuloveroja vai työnantajamaksuja vai hyödykkeitä laskea tai ainakin olla nostamatta. Vastaaminen tähän kysymykseen edellyttäisi analyysia, jossa huomiodaan kaikki kustannuskomponentit eikä vain yksittäistä veroa tai maksuja.

Tämä tietenkin edellyttäisi, että analyysissä tukeuduttaisiin johonkin teoreettiseen viitekehikkoon, joka jo sellaisenaan takaisi tulosten konsistenssin ja tulosten tulkittavuuden. Tällöin olisi testattavissa myös ns. kohtaannon invarianssihypoteesi, jonka mukaan on saman tekevää, kummalleko markkinaosapuolelle kustannukset ensi vaiheessa sälytetään (ks. Heidra ja Ligthart 2004). Jos sen sijaan hintoja ruvetaan ”selittämään” valikoivalla regressioanalyysillä, voidaan saada mitä tahansa tuloksia ja niitä voi kukin tulkita mielensä mukaan.

Julkishallinnossa tehdään nykyään tavattomasti selvityksiä ja tutkimuksia. Niiden analyttinen taso on hyvin kirjava. Osasyynä on varmaan se, että ne käyvät hyvin harvoin läpi mitään referee-menettelyä. Hyvin harvoin niitä myös keskustelutetaan kaikille tutkijoille avoimissa kokouksissa. Jos julkishallinnossa ollaan tosissaan pyrkimässä suurempaan avoimuuteen ja analyttisyyteen, olisi näihin asioihin saatava muutos. □

#### Kirjallisuus

Aalto-Setälä, V., Nikkilä, M. ja E. Pagoulatos (2004): *Elintarvikkeiden hintaerojen syyt Euroopan maiden välillä*. Kuluttajatutkimuskeskus ([www.kuluttajatutkimuskeskus.fi](http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi)) julkaisuja 5/2004.

Aucremanne, L. ja E. Dhyne (2004): *How Frequently Do Prices Change? Evidence Based on the Mi-*

<sup>14</sup> Kun ”kulutusosuus” -muuttuja sisällytetään malliin, kertoimien arvot ja niiden *t*-subteet muuttuvat paljon, mikä viittaa siihen, että tulokset eivät muutoinkaan ole robusteja. Taulukossa 2b olevassa mallissa II, jossa on mukana mainittu kulutusosuus, ainoa ”merkittävä” muuttuja on bakijamaadummy, jonka kerroin on peräti -50.14 (selitettävä muuttuja on konstruoitu siten, että EU15=100). Eli itse asiassa malli ennustaa, että ”vanhojen” EU -maiden hintataso on 100 ja ”uusien” 50. Näin datan (liite 2) mukaan näyttää olevankin. Eri asia sitten tarvitaanko tähän regressiomallia.



- cro Data underlying the Belgian CPI*. ECB Working Paper 331.
- Freystätter, H. (2003): *Price Setting Behaviour in an Open Economy and the Determination of Finnish Foreign Trade Prices*. Suomen Pankki, Sarja E.
- Heidra, B. ja J. Ligthart (2004): *Labor Tax and Equilibrium Unemployment: A Search and Matching Approach*. Julkaisematon, löytyy CentER:n sivulta: [center.uvt.nl/staff/ligthart/laborreform.pdf](http://center.uvt.nl/staff/ligthart/laborreform.pdf)
- Jha, R. (1998): *Modern Public Economics*. Routledge, London.