KATSAUKSIA JA KESKUSTELUA

Verotuloja ilman veroja: ekonometrinen analyysi

Matti Virén[1]
Professori
Turun yliopisto

Jaana Kurjenojan tutkimuksesta ”Veropolitiikka ja verotuotot” on jo keskusteltu aikakauskirjan viime numerossa (Haaparanta ja Pirttilä 2005, Kurjenoja 2005b). Keskustelun aiheena on ollut Kurjenojan esittämä tulos, jonka mukaan viime vuosien veronalennusten kustannukset olivat vain 10 prosenttia alkuperäisistä kustannusarvioista (Kurjenoja 2005a). Kurjenoja on sitten korjannut laskelmiaan (tai niin kuin 7.4. lehdistötiedotteen termi kuuluu ”täydentänyt”). Samalla alkuperäisen tutkimusraportin verotuottolaskelmiin on tehty pieniä korjauksia, mutta yhäkin varsinainen ekonometrinen analyysi löytyy Veronmaksajien kotisivulta (www.veronmaksajat.fi).

Raporttia ei kannattaisi ruotia tässä sen enempää, ellei se olisi edustava esimerkki empiirisen soveltavan tutkimuksen nykytilasta Suomessa. Toinen syy, joka saa tarttumaan kynään, on se, että Veronmaksajien keskusliitto on julkaissut lukemattomia samanlaisia raportteja ilman, että niitä olisi mitenkään kommentoitu, vaikka ne ovat saaneet julkisuutta moninkertaisesti ekonomistien tavanomaisiin tutkimusraportteihin verrattuna.

Kurjenojan raportin alussa (luvussa 2) esitellään Edward Prescottin analyysia verotuksen ja talouskasvun (työvoiman tarjonnan) välisestä yhteydestä (Prescott 2004). Lukijalle jää sellainen kuva, että tutkimuksessa yritetään jotenkin näyttää toteen Prescottin tulokset tai, että ainakin Prescottin analyysi on Kurjenojan teoreettisena viitekehikkona. Tämä tulkinta ei kuitenkaan osoittaudu todeksi; Prescott-analyysi häviää kuvioista, kun regressioiden estimointi alkaa.

Ennen regressioanalyysiään Kurjenoja esittää lyhyen yhteenvedon regressioanalyysin perusteista. Se sinänsä on hyvää tarkoittava, mutta saa lukijan jo aprikoimaan, onko aivan kaikki kohdallaan. Kurjenoja nimittäin kertoo, että ”regressioanalyysissa selittävällä muuttujalla oletetaan olevan todennäköisyysjakauma, mutta selittävät muuttujat ovat kiinteitä, eksogeenisia”. Regressioyhtälön tunnusluvut kertovat Kurjenojan mukaan, ”ovatko selittävät muuttujat tilastollisesti merkityksellisiä”. Virheter-

[1] *Olen kiitollinen Mikko Puhakalle hyödyllisistä kommenteista.*

mi kertoo hänen mukaansa ”kaikista niistä tekijöistä, joita ei mallissa ole pystytty ottamaan huomioon”. Edelleen hän kertoo, että ”mitä korkeampi on mallin selitysaste, sitä parempi mallin sovite luonnollisesti on”. Näinhän joskus löysästi sanotaan, mutta ehkä näissä asioissa voisi olla hieman tarkempi. Esimerkiksi kiinteä regressori ja eksogeenisuus eivät ole ekvivalentteja käsitteitä. Jos mallista puuttuu siihen kuuluvia regressoreita, on malli väärin täsmennetty ja sen tulokset ovat vääriä. Ekonometrisessa analyysissa on toki muitakin parametrirajoituksia kuin singulariteettirajoitus. Sen saamme huomata, kun siirrymme varsinaisen regressioanalyysin piiriin luvussa 6.

Kurjenojan analyysin punainen lanka on nimittäin verotuottoyhtälön estimointi. Jonkinlainen implisiittinen tavoite on osoittaa, että verotuottoyhtälöissä veroasteilla ei ole suurempaa (tai ollenkaan) merkitystä.

Raportissa on tulostettu 9 yhtälöä, joista ensimmäinen koskee luonnollisten henkilöiden tuloveroa, seuraavat kolme arvonlisäveroa, sitä seuraavat neljä yritysten tuloveroja ja lopulta viimeinen vielä luonnollisten henkilöiden tuloverojen tuottoja. Regressioissa on selittävinä muuttujina yleensä vain BKT, henkilöverotuksen osalta myös veronmaksajien lukumäärä, sekä joukko dummy-muuttujia, jotka liittyvät verojärjestelmän muutoksiin. Jostain syystä varsinaisia veroasteita ei ole kuin yhdessä mallissa (malli 6.9), josta jo aiemmin keskusteltiin tässä aikakauskirjassa. Muuttujat ovat ilmeisesti kaikki niin sanotusti reaalisia, mutta mistään ei käy ilmi, miten verotuotot on muutettu reaalisiksi (BKT-deflaattorilla vai kuluttajahinnoilla).

Ennen kuin puhutaan veroasteesta, lienee paikallaan tarkastella skaalamuuttujien kertoimia. Logaritmisesti differenssoidussa henkilöverotuksen tuottojen mallissa 6.1 (BKT:n ja veronmaksajien lukumäärän) kertoimien summa on 1.475, arvonlisäveromalleissa 1.897 (ainoana skaalamuuttujana yksityinen kulutus) ja 1.605 (skaalamuuttujana BKT), 2.381 (skaalamuuttujana 2001-dummy kertaa veronmaksajien lukumäärä ja 1995-dummy kertaa BKT) ja yritysten tuloveromalleissa 4.521, 4.151, 3.942, 4.505 (niissä kaikissa skaalamuuttujana on vain BKT) ja lopuksi vielä tuloveromallissa 0.9255 (BKT). Kaikissa differenssimalleissa on vakio, mikä tarkoittaa sitä, että niitä vastaavissa tasomalleissa on aikatrendi.

Mitä tulokset tarkoittavat? Arvonlisäveron osalta ne tarkoittavat sitä, jos yksityinen kulutus kaksinkertaistuu, tuloveron tuotto lähes kolminkertaistuu. Toisaalta vakio tarkoittaa sitä, että arvonlisäveron tuotto laskee veropohjan muutoksista riippumatta lähes prosentin vuodessa. Yritysvero on varsinainen rahasampo: Jos BKT kaksinkertaistuu, tuotto kasvaa yli viisinkertaiseksi. Tosin tuotto supistuu ”automaattisesti” lähes 5 prosenttia vuodessa, mutta väliäkö sillä, jos BKT kasvaa vähintään prosentin vuodessa.

Kiistan kohteena olevassa tuloveroyhtälössä veroasteen differenssin (ei siis log-differenssin) kerroin on .03, mitä Kurjenoja tulkitsee (raportin vanhassa versiossaan) seuraavasti: ”veroprosentilla ja verotuotoilla ei välttämättä ole suoraa syy-seuraussuhdetta toisiinsa” tai ”kun muut tekijät pidetään muuttumattomina, tuloveron kiristyminen nopeuttaa verotuoton kasvua vain hieman”. Tulkinta voi olla hieman ennenaikainen, koska jos kyse todellakin on veroprosentista, muiden muuttujien ollessa logaritmisia differenssejä, muiden muuttujien kanssa konsistentti kerroin on itse asiassa 3.18, mikä kertoo siitä, että veroasteella on käytännössä yksi yhteen (ykkösjousto) vaikutus verotuloihin.

Kurjenojan kaikki veroyhtälöt ovat väärin täsmennettyjä. ”Todellisuudessa” veroyhtälöt ovat tyyppiä TB = 1 ∗ t ∗ veropohja. Yhtä selvää on se, että veropohja TB riippuu veroasteesta t seuraavasti TB = TB(t,X), jossa X edustaa veropohjan eksogeenisia determinantteja. Ilmeistä kuitenkin on, että veroyhtälö ja veropohjayhtälö ovat dynamiikaltaan erilaisia. Verotulot reagoivat periaatteessa välittömästi veropohjaan, mutta veropohja reagoi vain niin sanotusti ”pitkällä tähtäimellä” veroasteisiin. Pitkän aikavälin vaikutus voi tietenkin olla suurikin, jopa Prescottin (2004) esittämää suuruusluokkaa. Silti on selvää, että skaalamuuttujien osalta pitää vallita homogeenisuusehto (relaatiot homogeenisia astetta 1), mikä tarkoittaa sitä, että verotuotot eivät muuttumattomassa verojärjestelmässä voi paljon poiketa veropohjan ja sen taustalla olevien muuttujien (vaikkapa vain BKT:n) kehityksestä. Tarina ei kuitenkaan pääty tähän. Veroaste ei itsestään selvästi ole eksogeeninen, vaan loogista on olettaa, että veroaste on osa finanssipolitiikan reaktioyhtälöä. Jos reaktioyhtälössä reagoidaan analogisesti Taylor-säännön tavoin sekä budjettialijäämään että yleiseen suhdannetilanteeseen (BKT), Kurjenojan käyttämä PNS-estimaattori on harhainen. Kurjenojan ekonometrian esittely tosin antaa viitteitä siitä, että hän olettaa kaikkien mallin oikean puolen muuttujien olevan automaattisesti eksogeenisia.

Empiirinen regressioanalyysi voi antaa mitä tuloksia tahansa, mikä on helppo ymmärtää, jos ajattelee vaikka seuraavaa yksinkertaista esimerkkiä. Olkoon veroaste t_y vakio ja estimoidaan yllä olevan tapainen yksinkertainen veroyhtälö $\log(T) = a_o\text{trend} + a_1\log(t_y) + a_2\log(Y) + u$, jossa trend on aikatrendi, Y skaalamuuttuja ja u jäännöstermi. Kun tämä vielä differenssoidaan, saadaan tulokseksi se, että veroasteen vaikutus on nolla. Mutta tulos ei kerro mitään veroasteen vaikutuksesta vaan siitä, että vakion log differenssi on nolla.

Kurjenojan yhtälöissä on monta muutakin ongelmaa, mutta ehkä sen voi vielä sanoa, että BKT:n käyttö malleissa lähes yksinomaisena skaalamuuttujana on ongelmallista. BKT on aika kaukana eri veropohjamuuttujista (BKT:tä ei ”veroteta”). Ainakin vuositasolla on verraten helppo saada dataa eri verotulomuuttujien kannalta mielekkäistä tulo- ja menomuuttujista. Niiden käyttö taas auttaisi strukturoimaan empiiristä analyysiä ja helpottamaan tulosten tulkintaa. Pelkkä verotulojen korrelaatio BKT:n kanssa ei kerro kovin paljon muuttujien syy-seuraussuhteista.

Kurjenoja kertoo, että malleissa on ollut lisämuuttujina G7- ja EU-maiden BKT, työttömyysaste, työllisten ja työttömien lukumäärä, ansiotasoindeksi ja työtunnit, mutta niillä ei ollut tilastollista merkitystä. Voi olla, että näin on ollut, mutta en oikein ymmärrä, miten tällaisella tutkimusstrategialla voidaan diskriminoida mitään hypoteesia. Kurjenojan yhtälöissä ei muuten ole lainkaan diagnostiikkaa (ei edes DW:tä), joten t-testin jakaumasta on vaikea päätellä mitään.

Suomalaisen kansantaloustieteen perusongelma on soveltavan ekonometrian onneton tila. Ekonometria on suuntautumisvaihtoehtona ollut vain harvalla ja väitelleistä taloustieteilijöistä vieläkin harvempi on tehnyt empiiristä työtä. Ja silloinkin sovellutuskohteet ovat yleensä olleet työmarkkinoilta tai toimialan taloustieteestä. Soveltavaan makroon on siten jäänyt olematon määrä asiantuntemusta. Ns. Hendry-lähestymistapa on vielä totaalisella empirismillään tehnyt lisätuhoa empiirisistä ongelmista kiinnostuneiden joukossa. Kuitenkin ekonomistien jokapäiväisessä työssä tarvit-

taisiin juuri suoraviivaista soveltavaa makroa. Mutta kerta toisensa jälkeen törmää raportteihin, joissa homogeenisuusehdot ovat pielessä, taso- ja differenssimallit ovat ristiriidassa keskenään, simultaanisuusharhaan ei reagoida mitenkään ja tulosten diagnostiikka ja robustisuusanalyysi on olematonta.

Silti "tutkimustuloksia" propagoidaan usein kovin näyttävästi. Veronmaksajat ei taatusti ole ollut huonoin tässä suhteessa. Tosin "tutkimustulokset" ovat usein kovin kaukana siitä, mitä ymmärrämme tutkimustuloksilla. Useimmitenhan kyse on vain lausumasta: "Suomessa on korkeat verot". Niin varmaan onkin. Kysymys on vain siitä, onko "ongelma" ratkaistavissa vain veroastetta laskemalla ilman, että esimerkiksi puututaan millään tavoin menoihin. Veronmaksajien lehdistötiedotteita voisi hyväntahtoisesti tulkita niin, että heidän mielestään verotuksen dynaamiset vaikutukset ovat niin suuria, että veronalennukset "rahoittavat itsensä" (ns. Laffer-käyrän idean mukaisesti). Voihan niin olla, mutta sen tuloksen oikeaksi osoittaminen vaatisi todellista tutkimusta, ei vain regressioita ja lehdistötiedotteita. □

Kirjallisuus

Haaparanta, P. ja J. Pirttilä (2005): "Verotutkimuksen vaikeudesta." *Kansantaloudellinen aikakauskirja 101*, s. 87–90.

Kurjenoja, J. (2005a): *Veropolitiikka ja verotuotot*. Verotietoa 42 (päivätty 20.1.2005, uusi versio 7.4.2005).

Kurjenoja, J. (2005b): "Verotutkimuksen kritisoinnin vaikeudesta." *Kansantaloudellinen aikakauskirja 101*, s. 91–92.

Prescott, E. (2004): "Why Do Americans Work So Much More than Europeans?", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review 1:28*, s. 2–13.