

**This is an electronic reprint of the original article.
This reprint *may differ* from the original in pagination and typographic detail.**

Author(s): Heikkilä, Jussi; Junttila, Juha-Pekka; Kärkkäinen, Samu

Title: Talouspolitiikan epävarmuus ja talouskehitys : empiirisiä havaintoja Suomesta

Year: 2017

Version:

Please cite the original version:

Heikkilä, J., Junttila, J.-P., & Kärkkäinen, S. (2017). Talouspolitiikan epävarmuus ja talouskehitys : empiirisiä havaintoja Suomesta. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 113(3), 354-367. http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/wp-content/uploads/2017/09/KAK_3_2017_176x245_WEB-96-109.pdf

All material supplied via JYX is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorised user.

Talouspolitiikan epävarmuus ja talouskehitys: Empiirisiä havaintoja Suomesta

Jussi Heikkilä, Juha-Pekka Juntila ja Samu Kärkkäinen

Talouteen ja talouspolitiikkaan liittyvä epävarmuus on bankalasti mitattava ilmiö. Digitoidut sanomalehtiaineistot, jatkuvasti kehittyvät ohjelmistot sekä kasvanut tietokoneiden laskentateho ovat viime aikoina mahdollistaneet uusien tekstibakuihin perustuvien mittareiden kehittämisen. Tässä artikkelissa esittelemme Bakerin, Bloomin ja Davisin (2016) kehittämän talouspolitiikan epävarmuusindeksin sekä analysoimme Suomen tärkeimpien vientimaiden talouspolitiikan epävarmuuden yhteyttä Suomen reaaliin bruttokansantuotteen komponentteihin. Havaitsemme, että talouspolitiikan epävarmuuden sokit varsinkin Ruotsissa ja Yhdysvalloissa ovat negatiivisesti yhteydessä Suomen bruttokansantuotteen komponenttien ja niistä erityisesti investointien kehitykseen.

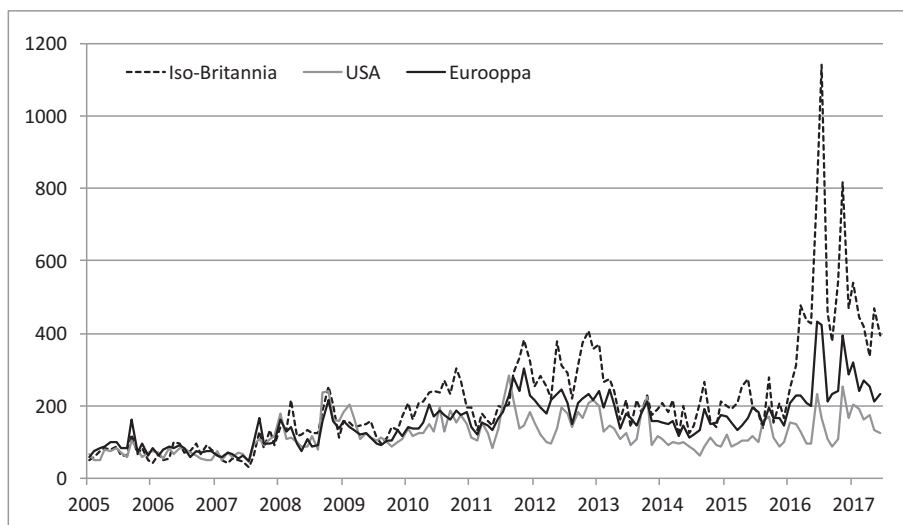
Talouspolitiikkaan liittyvä epävarmuus ja sen vaikutukset yleiseen talouskehitykseen ovat viime vuosina olleet vahvasti esillä taloustieteilijöiden keskusteluissa ja tutkimuksissa (Bekaert ym. 2013; Pástor ja Veronesi 2013; Born ja Pfeifer 2014; Alexopoulos ja Cohen 2015; Fernández-Villaverde ym. 2015; Kauhanen 2016; Baker ym. 2016; Bordo ym. 2016). Esimerkiksi Scopus-tietokannassa toteutettu haku termillä *economic policy uncertainty* tuottaa tätä tekstiä kirjoitettaessa 108 osumaa vuosille

2014–2017. Vertailun vuoksi vastaava haku vuosille 2000–2013 tuottaa ainoastaan kuusi osumaa. Mielenkiinto aihetta kohtaan on siis viime aikoina selvästi lisääntynyt.

Osaltaan tätä mielenkiinnon kasvua selittävät epäilemättä viime vuosien merkittävät taloudelliset ja poliittiset tapahtumat, joiden vaikutuksiin ja niistä seuraaviin toimenpiteisiin on liittynyt paljon epävarmuutta. Esimerkkejä tällaisista tapahtumista ovat globaali finanssikriisi vuosina 2008–2009, euroalueen

KTM Jussi Heikkilä (jussi.heikkila@jyu.fi) on projektitutkija, KTT Juha-Pekka Juntila (juha-pekka.j-p.junttila@jyu.fi) professori (vastaava kirjoittaja) ja KTM Samu Kärkkäinen (samu.p.p.karkkainen@jyu.fi) jatko-opiskelija Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulussa. Tutkimuksen tuloksia on esitetty Taloustutkijoiden XXXIV kesäseminaarissa sekä keväällä 2017 järjestetyllä Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulun Talouspolitiikan analyysi -kurssilla. Kiitämme Roope Uusitaloa, Jukka Pekkarista, Aino Kalmbachia, Tuomas Takalaa, Mauri Kotamäkeä, Ralf Sundia sekä Taloustutkijoiden XXXIV kesäseminaarin ja Talouspolitiikan analyysi -kurssin osallistujia rakentavista kommentteista. Kiitämme myös anonymia lausunnonantajaa ja Antti Suvantoa hyödyllisistä kommentteista.

Kuvio 1. Talouspolitiikan epävarmuus eri alueilla



Euroopan EPU-indeksi on keskiarvo Saksan, Ranskan, Ison-Britannian, Espanjan ja Italian maakohtaisista EPU-indekseistä. Se on normeerattu siten, että arvo 100 on indeksin keskiarvo aikavälillä 1987–2011. Vastaavasti Yhdysvalloille arvo 100 on indeksin keskiarvo aikavälillä 1985–2009 ja Isolle-Britannialle arvo 100 on indeksin keskiarvo aikavälillä 1997–2011. Lähde: www.policyuncertainty.com.

velkakriisin eskaloituminen vuosina 2010–2012 sekä viime vuoteen sijoittuneet Ison-Britannian Brexit-äänestys ja Yhdysvaltain presidentinvaalit. Tutkijat ovat myös esittäneet, että kasvanut epävarmuus on saattanut olla merkittävä syy hitaaseen toipumiseen finanssikriisistä (Bloom 2014; Baker ym. 2016).

Talouspolitiikan epävarmuus on käsitteenä laaja. Jo Knight (1921) teki eron riskin ja epävarmuuden välillä. Riski on kvantifioitavissa laskemalla odotusarvoja uskomuksiin perustuvista vaihtoehtoisista maailmantiloista ja niiden toteutumisen todennäköisyyksistä. Epävarmuus sitä vastoin ei ole kvantifioitavissa, koska kaikkia mahdollisia maailmantiloja ei edes tiedetä. Talouspolitiikkaan liittyy olen-

naisesti molempia epävarmuuden tyyppisiä (Bloom 2014).

Baker ym. (2016) ovat kehittäneet talouspolitiikan epävarmuusindeksin (*Economic Policy Uncertainty Index – EPU*), joka mittaa talouspoliittisten päätösten ajankohtaan, niiden vaikutuksiin, kohderyhmiin sekä toimeenpanoon liittyvää epävarmuutta. Aineisto on vapaasti saatavissa ja sitä päivitetään jatkuvasti www.policyuncertainty.com -verkkosivulla. Kuviossa 1 on esitetty muutamia maa- ja aluekohtaisia indeksejä.

Kuten kuviosta nähdään, indekseissä on havaittavissa selviä piikkejä esimerkiksi vuoden 2008–2009 finanssikriisin sekä Yhdysvaltain vuoden 2016 presidentinvaalien kohdalla.

Erityisesti Ison-Britannian indeksissä dominoi mediassa uutisoitu Brexit-äänestykseen liittyvä epävarmuus.

Tässä artikkelissa käydään lyhyesti läpi epävarmuuden taloudellisia vaikutuksia ja epävarmuuden mittaamista tutkivaa kirjallisuutta. Lisäksi artikkelissa hyödynnetään Scott Bakerin, Nicholas Bloomin ja Steven Davisin (Baker ym. 2016) kehittämää indeksiä sen selvittämiseksi, miten talouspolitiikan epävarmuus Suomen ulkopuolella on vaikuttanut Suomen kokonaistuotannon komponenttien kehitykseen. Tarkastelemme erityisesti, mikä vaikutus on ollut Suomelle tärkeimpien vientimaiden joukkoon kuuluvien Ison-Britannian, Saksan, Ruotsin, Venäjän ja USA:n politiikkaepävarmuutta mittaavien indeksien muutoksilla. Tarkastelemme lisäksi, kuinka muutokset yhdistetyssä Euroopan EPU-indeksissä ovat vaikuttaneet edellä mainittujen muuttujien kehitykseen.

1. Aiempi kirjallisuus

Epävarmuuden vaikutukset talouteen

Epävarmuuden lähteet ovat moninaiset. Päätöksentekijöille epävarmuutta aiheuttavat muun muassa finanssipolitiikan erilaiset muutokset (Born ja Pfeifer 2014; Fernández-Villaverde ym. 2015), kuten verotuksen muutokset (Hassett ja Metcalf 1999), sääntelyn muutokset (Dixit ja Pindyck 1994), kansainvälisten kauppasuhteiden muutokset (Handley ja Limão 2015) sekä rahapolitiikan muutokset (Bekaert ym. 2013; Born ja Pfeifer 2014).

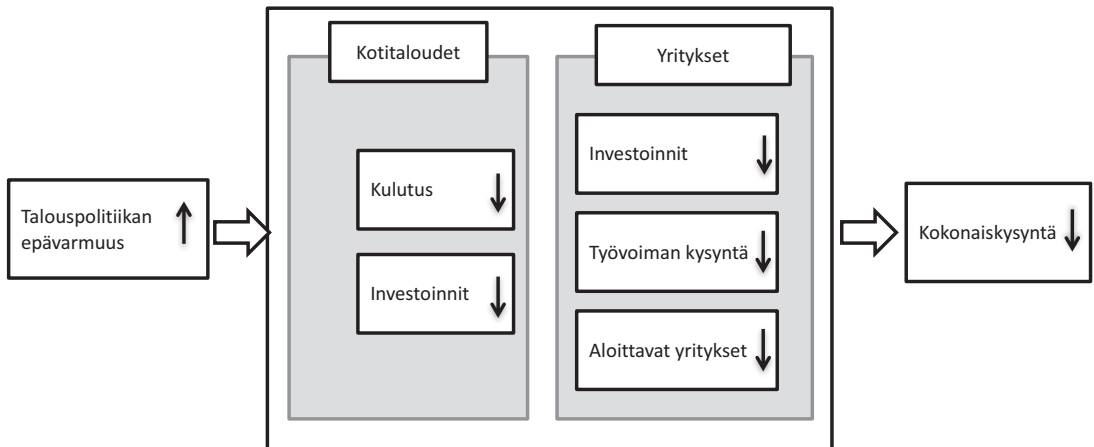
Aikaisempien tutkimusten perusteella epävarmuuden kasvulla on pääasiassa negatiivisia vaikutuksia talouteen (Bloom 2014; Baker ym. 2016). Ensinnäkin, päätöksentekijät vähentävät ja lykkäävät investointejaan, jos niiden tuottoi-

hin liittyvä epävarmuus kasvaa (Bernanke 1983; Rodrik 1991; Dixit ja Pindyck 1994; Hassett ja Metcalf 1999; Bloom 2009). Lisäksi yritykset palkkaavat vähemmän työntekijöitä suuremman epävarmuuden vallitessa (Bloom 2009). Toiseksi, epävarmuuden kasvaessa sijoittajat nostavat sijoitustensa tuottovaatimusta ja pankit yritysluottojensa riskipreemiota kompensatioksi korkeammasta riskistä (Pástor ja Veronesi 2013; Bloom 2014; Waisman ym. 2015; Bordo ym. 2016). Tämä johtaa investointien rahoituskustannusten kasvuun, mikä entistään voi vähentää investointeja ja kulutusta. Kaikki nämä tekijät vähentävät talouden kokonaiskysyntää. Kuvio 2 havainnollistaa yksinkertaistetusti epävarmuuden vaikutuskanavia.

Edellä mainittujen vaikutuskanavien lisäksi vähentyneet investoinnit ja vähentynyt uusien työntekijöiden palkkaus hidastavat resurssien uudelleenallokoitumista tehottomista yrityksistä tehokkaisiin, mikä voi alentaa kokonaistuotavuuden kasvua (Bloom 2009). Yhden maan talouspoliittinen epävarmuus leviää kansainvälisen kaupan sekä globaalin ja verkottuneen finanssijärjestelmän kautta myös muihin maihin. Kun avoimissa talouksissa yhden maan kokonaiskysyntä alenee, sen kauppakumppaneiden vienti saattaa alentua, mikä taas johtaa kyseisten maiden kokonaiskysynnän alenemiseen.

Useista talouspoliittiseen epävarmuuteen liittyvistä tekijöistä esimerkiksi finanssipolitiikkaan liittyvää epävarmuutta ja sen vaikutuksia suhdannesykliin on tarkasteltu myös dynaamisia yleisen tasapainon (DSGE) malleja apuna käyttäen (Born ja Pfeifer 2014; Fernández-Villaverde ym. 2015). Uuskeynesiläisissä hinta- ja palkkajäykkyydet olettavissa DSGE-malleissa politiikkamuuttujiin (mm. verotus, julkinen kulutus) kohdistuva epävarmuus heikentää kokonaistuotantoa. Talouspoliittisen epävarmuuden

Kuvio 2. Talouspolitiikan epävarmuuden vaikutuskanavat kokonaiskysyntään



kasvaessa kotitaloudet vähentävät kulutusta ja lisäävät säästämistä sekä työn tarjontaa vallitsevalla palkkatasolla. Yritykset puolestaan reagoivat epävarmuuteen nostamalla hintoja. Nämä kanavat vaikuttavat lyhyellä aikavälillä kokonaistuotantoa alentavasti. Bornin ja Pfeiferin (2014) mukaan epävarmuuden vaikutus kokonaistuotantoon on vaatimaton. Fernández-Villaverde ym. (2015) kuitenkin osoittavat, että vaikutus on merkittävämpi, kun rahapolitiikan nollakorkoraja otetaan huomioon.

Epävarmuuden mittaaminen

Kokonaistalouteen liittyvä epävarmuus on ilmiö, jota on hankala mitata. Epävarmuuden mittareina on käytetty muun muassa osakemarkkinoiden volatilitteettia (erityisesti VIX-indeksi¹; Bloom 2009; Bekaert ym. 2013),

asiantuntijoiden talousennusteiden hajontaa (Bachmann ym. 2013) ja asiantuntijoiden itse raportoimia ennusteisiin liittyviä epävarmuuksia (Bloom 2014).² Ongelmana edellä mainituissa mittareissa on, että ne eivät välttämättä suoraan heijasta kokonaistalouteen liittyvää epävarmuutta: esimerkiksi muutokset osakemarkkinoiden volatilitteetissa saattavat aiheutua muista seikoista, kuten muutoksista yhtiöiden velkaantumisasasteessa (*leverage*) tai sijoittajien tuntemuksissa (*sentiment*) (Jurado ym. 2015, 1178). Viime aikoina digitoidut sanomalehtiaineistot, jatkuvasti kehittyvät ohjelmistot sekä kasvanut tietokoneiden laskentateho ovat mahdollistaneet uusien tekstihakuihin perustuvien mittareiden kehittämisen (Alexopoulos ja Cohen 2015; Baker ym. 2016).

¹ VIX-indeksi mittaa osakemarkkinoiden hermostuneisuutta osakeoptioiden hinnoittelun pohjalta.

² Ks. esim. Philadelphian alueellisen keskuspankin toteuttama "Survey of Professional Forecasters" -kysely, www.philadelphiafed.org/research-and-data/real-time-center/survey-of-professional-forecasters/.

Alexopoulos ja Cohen (2015) rakensivat talouden epävarmuuteen liittyviä indikaattoreita laskemalla vuosien 1985–2007 aikana *New York Times* -lehdessä julkaistut artikkelit, joissa esiintyvät tietyt sanat. He havaitsivat, että taloudellisen epävarmuuden kasvu vähentää taloudellista aktiviteettia, lisää osakemarkkinoiden volatiilisuutta ja pienentää markkina- tuottoja.

Bakerin ym. (2016) kehittämä EPU-indeksi mittaa talouspolitiikkaan liittyvää epävarmuutta Yhdysvalloissa alkaen vuodesta 1985. Indeksin tavoitteena on heijastaa epävarmuutta siitä, kuka tekee päätökset talouspoliittisista toimita, minkälaisia toimia tehdään ja mitkä ovat näiden toimien taloudelliset vaikutukset. Indeksillä identifioidaan talouspolitiikan epävarmuuden mittaamalla Yhdysvaltain kymmenessä suurileikkisimmässä sanomalehdessä (*USA Today*, *Miami Herald*, *Chicago Tribune*, *Washington Post*, *Los Angeles Times*, *Boston Globe*, *San Francisco Chronicle*, *Dallas Morning News*, *Houston Chronicle* ja *Wall Street Journal*) esiintyvien, talouspoliittista epävarmuutta käsittelevien artikkelien suhteellista lukumäärää. Artikkelit luokitellaan talouspoliittista epävarmuutta käsitteleväksi, jos siinä esiintyy vähintään yksi sana kolmesta eri sanajoukosta. Sanajoukot ovat ennalta määrättyjä ja sisältävät epävarmuutta, taloutta ja politiikkaa kuvaavia sanoja. Esimerkiksi artikkeli, jossa mainitaan (englannin kielellä) sanat ”talous” ja ”epävarmuus” ja jokin politiikkatermi (valkoinen talo, kongressi, ym.) katsotaan talouspoliittista epävarmuutta käsitteleväksi.

Sanomalehtien digitaaliset arkistot on käyty läpi ja niistä on poimittu edellä mainitut kriteerit täyttävät artikkelit. Indeksillä on koostettu ja sitä päivitetään koneavusteisesti, mutta hakumenetelmän pätevyys on validoitu myös

ihmisten tekemillä hauilla: Chicagon yliopiston opiskelijat lukivat läpi suuren määrän artikkeleita ja tunnistivat talouspolitiikan epävarmuutta heijastelevat artikkelit (Baker ym. 2016). Ihmisten ja tietokoneen luokittelualgoritmien tuottamien indeksien välinen korrelaatio oli korkea.

Koska sanomalehdissä julkaistujen artikkeleiden kokonaismäärä oli kasvanut tarkasteluajanjakson kuluessa, vertailukelpoisuuden vuoksi tietyssä lehdessä tietyinä kuukautena esiintyvien epävarmuutta heijastelevien artikkeleiden määrä oli suhteutettu kyseisessä sanomalehdessä kyseisenä kuukautena ilmestyneiden artikkelien kokonaismäärään. Jokaiselle sanomalehdelle laskettu epävarmuusartikkelien suhteellista lukumäärää kuvaava aikasarja standardoitiin yksikkökeskihajontaan, ja tämän jälkeen sanomalehtikohtaisista standardoiduista aikasarjoista laskettiin keskiarvo yli sanomalehtien. Näin saatu indeksi normeerattiin vielä siten, että se sai ajanjaksolla 1985–2009 keskiarvon 100. Näin ollen esimerkiksi indeksin arvo 200 tarkoittaa, että talouspoliittinen epävarmuus on kaksinkertaisella tasolla vuosien 1985–2009 keskiarvoon verrattuna. Tarkka kuvaus indeksin muodostamisesta on esitetty artikkelissa Baker ym. (2016, 1599).

Muilla maille kuin Yhdysvalloille indeksi on muodostettu vastaavalla tavalla, joskin tarkasteluajanjaksot ja sanomalehtien määrä vaihtelevat hieman. Lisäksi huomionarvoista on, että auditointiprosessia, jossa tietokoneen luokittelualgoritmin pätevyys tarkistetaan ihmisten toimesta, ei ole muiden maiden tapauksessa suoritettu.³

³ Tarkat kuvaukset maakobtaisista indekseistä ja niiden muodostamisesta on esitetty verkkosivulla <http://www.policyuncertainty.com>.

2. Suomi ja Suomen vientimaiden talouspolitiikan epävarmuus

Suomelle ei talouspolitiikan epävarmuutta mitaavaa indeksiä ole tätä kirjoitettaessa vielä laskettu. Saatavilla olevalla aineistolla on kuitenkin mahdollista analysoida Suomen tärkeimpien vientimaiden talouspolitiikan epävarmuuden yhteyttä Suomen BKT:n komponentteihin.

Menetelmä ja aineisto

Tutkimme tässä artikkelissa talouspoliittisen epävarmuuden vaikutuksia kokonaistuotannon komponentteihin. Aiempia aihepiiriin liittyviä tutkimuksia (esim. Baker ym. 2016) seuraten hyödynnämme analyysissä vektoriautoregressiivistä (VAR) mallia. Vektoriautoregressio sopii hyvin makrotaloudellisten muuttujien välisen dynamiikan tarkasteluun erityisesti sen vuoksi, että se ei aseta mallin parametreille ankaria rajoitteita toisin kuin rakenteelliset yleisen tasapainon (DSGE) mallit. Näin ollen muuttujien välisiä yhteyksiä voidaan tutkia ilman vahvoja teoreettisia taustaoletuksia.

Menetelmän valintaa puoltaa erityisesti selkeän teoreettisen taustan puute. Kuten johdannossa todettiin, talouspolitiikan epävarmuus ei ollut erityisen tutkittu aihe vielä noin kymmenen vuotta sitten. Tästä johtuen tutkijoiden keskuudessa ei ole olemassa mitään tarkkaa tieteelliseen teoriaan perustuvaa konsensusta siitä, miten epävarmuussokit välittyvät kokonaistalouteen ja sen eri komponentteihin ja sektoreille. Tämänkään artikkelin tavoitteena ei niinkään ole kehittää tätä teoriataustaa, vaan ainoastaan hakea empiirisiä yhteyksiä kokonaistaloudellisen aktiviteetin ja uuden talouspolitiikan epävarmuusindikaattorin väliltä. Suomen aineistossa tämän puhtaasti empiiri-

sen harjoitelman tekee erityisen mielenkiintoiseksi taloutemme vahva riippuvuus ulkomaankaupasta.

Empiirinen malli kirjoitetaan ns. redusoidussa muodossa seuraavasti

$$y_t = \mu + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t,$$

Missä y_t on endogeenisten muuttujien vektori, μ on vakiotermin vektori, A_1, \dots, A_p ovat kerroinmatriiseja ja u_t on ennustevirheiden vektori, jonka kovarianssimatriisi on Σ_u . Oletamme, että ennustevirheet ovat ortogonaalisten sokkien lineaarikombinaatioita, toisin sanoen $u_t = B\epsilon_t$, jollekin (kääntyvälle) matriisille B , missä ϵ_t on sokkivektori jonka kovarianssimatriisi on identiteettimatriisi. Käytännössä matriisi B löydetään matriisin Σ_u Choleskyhajotelmasta $\Sigma_u = PP'$ asettamalla $B = P$, missä P on alakolmiomatriisi. Käyttämämme identifointimenetelmä olettaa rekursiivisen riippuvuuden mallin muuttujien välille. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että oletamme mallin järjestyksessä ensimmäisen muuttujan riippuvan sen omista sekä muiden muuttujien viivästyistä arvoista, toisen muuttujan riippuvan viivästettyjen arvojen lisäksi ensimmäisen muuttujan tämänhetkisestä arvosta, kolmannen muuttujan riippuvan viiveistä sekä ensimmäisen ja toisen muuttujan tämänhetkisistä arvoista, ja niin edelleen. Identifioimme rakenteelliset sokit käyttämällä seuraavaa muuttujajärjestystä: EPU-indeksi, yksityisen kulutuksen, julkisen kulutuksen ja investointien luonnollinen logaritmi, sekä nettoviennin prosenttiosuus bruttokansantuotteesta.⁴

⁴ *Kokeilimme myös vaihtoehtoista muuttujajärjestystä, jossa EPU-indeksi oli siirretty viimeiseksi järjestyksen ollessa muilta osin sama. Molemmat järjestykset tuottivat laadullisesti samankaltaisia tuloksia.*

Perustelemme talouspolitiikan epävarmuutta kuvaavan EPU-indeksin asettamista järjestyksessä ensimmäiseksi muuttujaksi sillä, että on epätodennäköistä, että muutokset Suomen kokonaistuotannon komponenteissa vaikuttaisivat valitsemiemme talouksien (Eurooppa, Iso-Britannia, Saksa, Ruotsi, Venäjä, USA) politiikkaepävarmuuden kehitykseen. Muilta osin käyttämämme muuttujajärjestys perustuu oletukseen, että yksityinen kulutus reagoi epävarmuussokkiin BKT:n komponenteista nopeimmin, kun taas julkinen kulutus, investoinnit ja nettovienti ovat hitaammin reagoivia muuttujia. Nämä oletukset ovat kenties kiistanalaisia, mutta jätämme kuitenkin tässä vaiheessa edistyneemmät identifiointimenetelmät tehtäviksi tulevilla tutkimuksissa.

Käyttämämme aineisto Suomen bruttokansantuotteen komponenteista on peräisin Tilastokeskuksen neljännesvuositilinpäivityksestä. BKT:n komponentit ovat kausitasoitettuja ja työpäiväkorjattuja ja ne on ilmoitettu viitevuoden 2010 hinnoissa. EPU-indeksit on haettu Bakerin ym. (2016) tutkimusprojektiin perustuvalta www.policyuncertainty.com -verkkosivustolta. Olemme empiirisessä analyysissämme käyttäneet Euroopan, Ison-Britannian, Saksan, Venäjän, Ruotsin sekä USA:n EPU-indeksejä. Koska aineisto BKT:n komponenteista on neljännesvuosittaisia ja EPU-indeksit puolestaan kuukausittaisia, olemme yhdenmukaisuuden vuoksi muodostaneet myös EPU-indekseistä neljännesvuosittaiset aikasarjat ottamalla kyseessä olevista indekseistä neljännesvuosittaiset keskiarvot. Empiirinen analyysimme on toteutettu käyttäen näitä neljännesvuosisarjoja.

Edellä lueteltujen maiden epävarmuussokkien vaikutuksia Suomen BKT:n komponentteihin on tarkasteltu estimoimalla erilliset vektori-autoregressiiviset mallit, joissa jokaisessa

muuttujina ovat kyseessä olevan maan EPU-indeksi sekä Suomen BKT:n komponentit. Kaikki estimoitavat VAR-mallit sisältävät yhden viiveen sekä vakiotermin.⁵ Koska eri maiden EPU-indeksien kattavuus vaihtelee maakohtaisesti, eri mallien estimoinneissa käytetyt otoskoot ovat erilaisia. Euroopan, Ruotsin ja USA:n otokset alkavat vuodesta 1990; Saksan vuodesta 1993; Venäjän vuodesta 1994 ja Ison-Britannian vuodesta 1997. Kaikki otokset päättyvät vuoden 2016 viimeiseen vuosineljännekseen.

Havainnot

Havainnollistamme epävarmuussokkien vaikutusta estimoiduissa VAR-malleissa esittämällä impulssivasteet kuvioissa 3–8. Kuvioissa musta käyrä on estimoitu impulssivaste, katkoviivat kuvaavat 90 % luottamusvälejä ja vaaka-akseli ilmaisee sokista kulunutta aikaa vuosineljänneksinä. Kuvio 3 esittää Euroopan EPU-indeksiin kohdistuvan yhden keskihajonnan suuruisen sokin aikaansaamat impulssivasteet Suomen bruttokansantuotteen komponenteissa.

Kuvion perusteella huomataan, että epävarmuussokkia seuraa asteittainen lasku kaikkien muiden muuttujien tasoissa. Kaikkein voimakkaimmin näyttävät reagoivan investoinnit. Neljän vuoden kuluttua epävarmuussokista investoinnit ovat laskeneet noin 1 prosentilla tasapainotilaan verrattuna. Luottamusvälejä tarkastelemalla huomaamme kuitenkin, että investointien estimoitu impulssivaste ei ole tilastollisesti merkitseviä. Myös muiden mallin muuttujien tapauksessa reaktio epävarmuussokkiin on negatiivinen, vaikkakin yksityinen ja julkinen kulutus näyttävät reagoivan noin

⁵ Viiverakenteen valinta perustui Bayes-Schwartz-informaatiokriteeriin.

vuoden viiveellä. Muille muuttujille estimoidut impulssivasteet eivät myöskään ole tilastollisesti merkitseviä.

Kuvio 4 kuvaa bruttokansantuotteen komponenttien impulssivasteet Ison-Britannian EPU-indeksiin kohdistuvan sokin suhteen. Toisin kuin Euroopan EPU-indeksiin kohdistuvan sokin tapauksessa, tällä kertaa investointien ensireaktio on positiivinen laskien kuitenkin ajan kuluessa tasapainotilan alapuolelle. Julkiseen kulutukseen, yksityiseen kulutukseen ja nettovientiin Ison-Britannian epävarmuussokilla näyttäisi olevan ainoastaan hyvin lievä yhteys. On lisäksi merkillepantavaa, että muuttujien estimoidut impulssivasteet eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Kuvio 5 kuvaa impulssivasteet Saksan EPU-indeksiin kohdistuvan sokin suhteen. Jälleen investoinnit reagoivat sokkiin voimakkaimmin ja vaste on negatiivinen. Myös Suomen nettoviennin vaste on negatiivinen. Julkisen ja yksityisen kulutuksen reaktiot ovat jälleen suurusluokaltaan melko vaatimattomia, mutta negatiivisia nekin. Muuttujien impulssivasteet eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

Kuvio 6 kuvaa impulssivasteet Venäjän EPU-indeksiin kohdistuvan sokin suhteen. Huomio kiinnittyy siihen, että yksityinen kulutus nousee aluksi Venäjän epävarmuussokin seurauksena, mutta laskee sitten melko nopeasti tasapainotilan alapuolelle. Muilta osin estimoidut impulssivasteet ovat kuitenkin samansuuntaisia kuin aikaisemmissakin tapauksissa.

Kuvio 7 kuvaa impulssivasteet Ruotsin EPU-indeksiin⁶ kohdistuvan sokin suhteen.

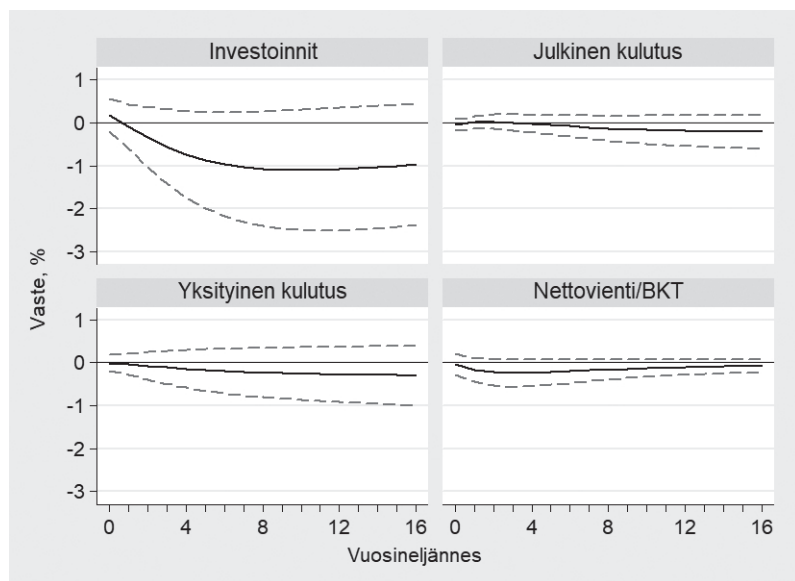
Jälleen investoinnit reagoivat bruttokansantuotteen komponenteista voimakkaimmin: investointien taso laskee yli 1,5 % tasapainotilaan verrattuna noin vuoden sisällä sokista ja estimoitu impulssivaste on tilastollisesti merkitsevä. Myös muut komponentit reagoivat tilastollisesti merkitsevästi. Yksityinen kulutus laskee asteittain ja julkinen kulutus reagoi pienellä viiveellä. Nettovienti puolestaan laskee epävarmuussokin seurauksena terävästi, mutta palaa sitten hitaasti kohti tasapainoa.

Kuvio 8 kuvaa impulssivasteet Yhdysvaltojen EPU-indeksiin kohdistuvan sokin suhteen. Jälleen kokonaistuotannon komponenteista investoinnit reagoivat voimakkaimmin. Sokin jälkeen investointien taso laskee noin puolesatoista vuodessa lähes 2 % tasapainotilaan verrattuna ja tämän jälkeen lähtee hitaaseen nousuun. Yksityinen kulutus laskee asteittain ja sokin vaikutus näyttää olevan pitkäaikainen. Julkinen kulutus puolestaan reagoi pienellä viiveellä. Yksityiselle kulutukselle estimoitu impulssivaste on tilastollisesti merkitsevä noin 2. vuosineljänneksestä eteenpäin; julkisen kulutuksen vaste taas tilastollisesti merkitsevä noin 6 vuosineljänneksen kuluttua sokista ja siitä eteenpäin. Nettoviennin reaktio epävarmuussokkiin jää kokoluokaltaan melko vaatimattomaksi eikä ole tilastollisesti merkitsevä.

Yhteenvetona impulssivasteiden tarkastelusta voidaan todeta, että kaikkien maiden tapauksessa epävarmuussokin estimoitu dynaaminen yhteys Suomen bruttokansantuotteen komponentteihin on negatiivinen. Yhteys on tilastollisesti merkitsevä erityisesti Ruotsin ja Yhdysvaltojen tapauksessa. Kyseiset maat olivat vuonna 2016 Suomen kolmen merkittävimmän vientimaan joukossa. Kuitenkaan esimerkiksi Saksan tapauksessa, joka sekin lukeutuu Suomen tärkeimpien vientimaiden joukkoon,

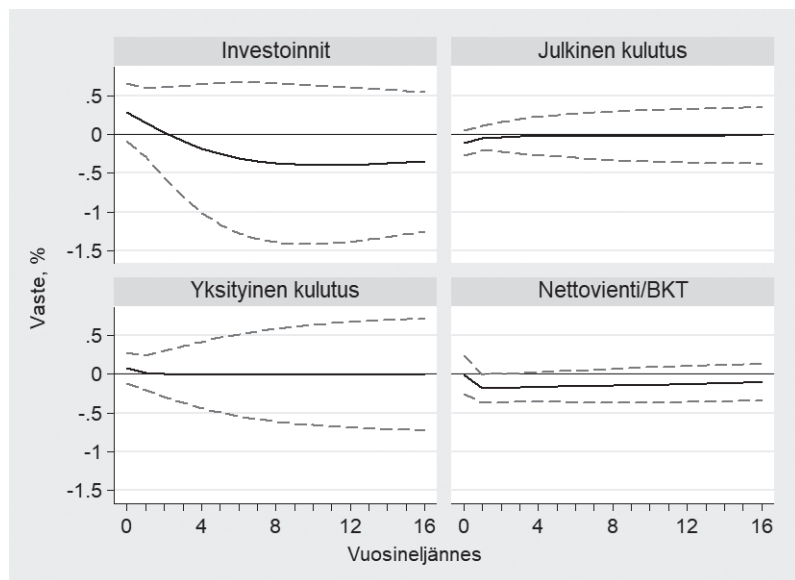
⁶ *Ruotsin EPU-indeksin ovat koostaneet Armelius ym. (2016) seuraten Baker ym. (2016) menetelmää.*

Kuvio 3. Impulssivasteet, Euroopan talouspoliittinen epävarmuus



Estimoinnissa käytetty otosperiodi on 1990Q1–2016Q4. Euroopan EPU-indeksi on keskiarvo Saksan, Ranskan, Ison-Britannian, Espanjan ja Italian maakobtaisista indekseistä. Jokaisesta maasta mukana on kaksi suurilevikkisintä sanomalehteä. Katkoviivat kuvaavat 90 % luottamusvälejä

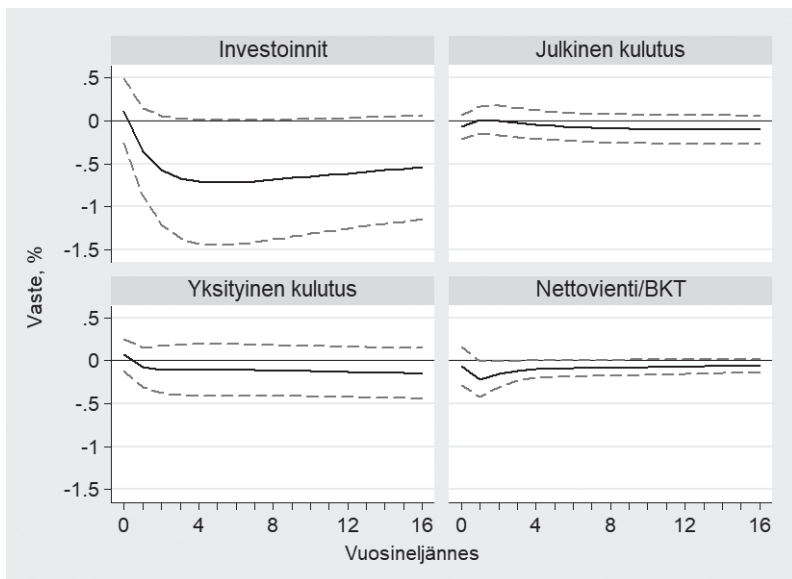
Kuvio 4. Impulssivasteet, Ison-Britannian talouspoliittinen epävarmuus



Estimoinnissa käytetty otosperiodi on 1997Q1–2016Q4. Ison-Britannian EPU-indeksissä tarkasteltavat sanomalehdet ovat Times of London ja Financial Times. Katkoviivat kuvaavat 90 % luottamusvälejä.

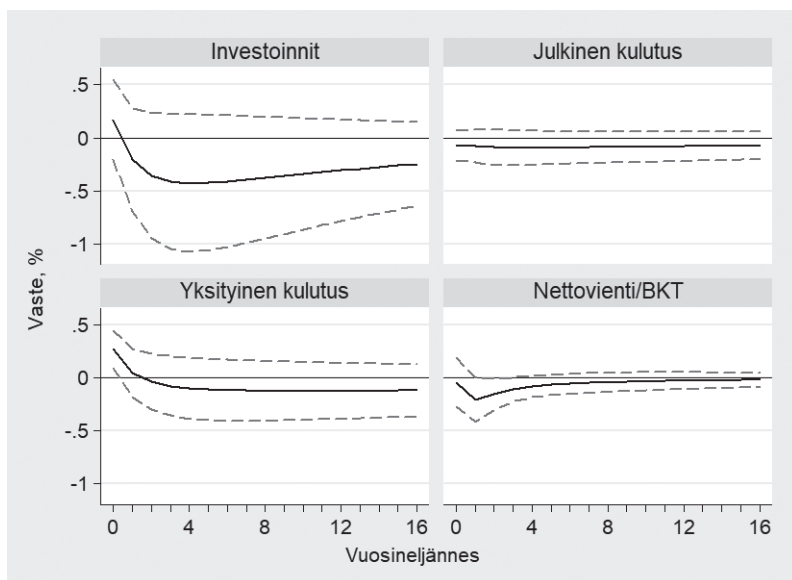
Kuvio 5. Impulssivasteet, Saksan talouspoliittinen epävarmuus

Estimoinnissa käytetty otosperiodi on 1993Q1–2016Q4. Saksan EPU-indeksissä tarkasteltavat sanomalehdet ovat Handelsblatt ja Frankfurter Allgemeine Zeitung. Katkoviivat kuvaavat 90 % luottamusvälejä.

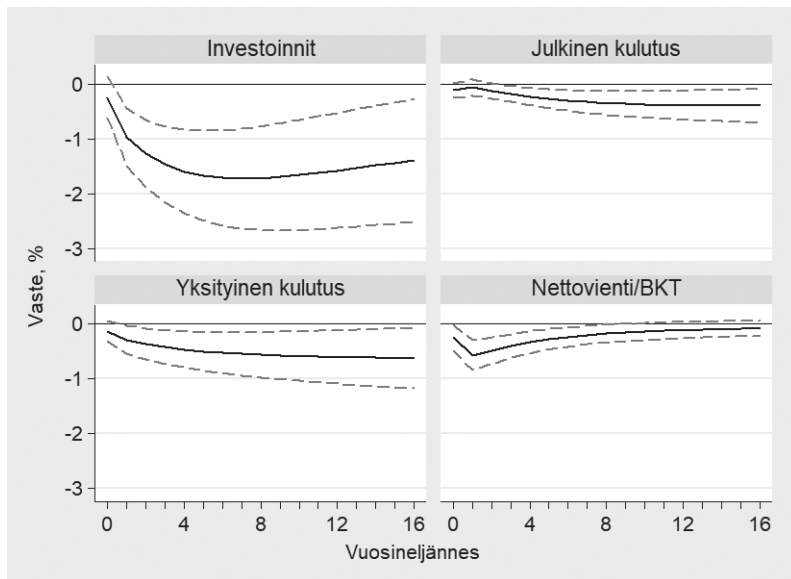


Kuvio 6. Impulssivasteet, Venäjän talouspoliittinen epävarmuus

Estimoinnissa käytetty otosperiodi on 1994Q1–2016Q4. Venäjän EPU-indeksissä tarkasteltava sanomalehti on Kommersant. Katkoviivat kuvaavat 90 % luottamusvälejä.

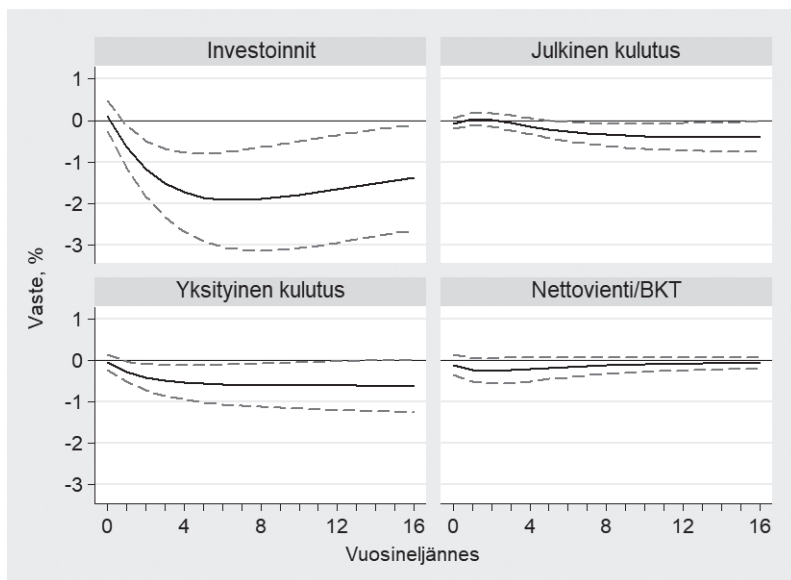


Kuvio 7. Impulssivasteet, Ruotsin talouspoliittinen epävarmuus



Estimoinnissa käytetty otosperiodi on 1990Q1–2016Q4. Ruotsin EPU-indeksissä tarkasteltavat sanomalehdet ovat Aftonbladet, Expressen, Dagens Industri ja Svenska Dagbladet. Katkoviivat kuvaavat 90 % luottamusvälejä

Kuvio 8. Impulssivasteet, USA:n talouspoliittinen epävarmuus



Estimoinnissa käytetty otosperiodi on 1990Q1–2016Q4. Katkoviivat kuvaavat 90 % luottamusvälejä.

eivät estimoidut impulssivasteet olleet tilastollisesti merkitseviä.

Estimoituja impulssivasteita tutkimalla huomattiin myös, että erityisesti investoinnit näyttäisivät reagoivan bruttokansantuotteen komponenteista suhteessa voimakkaimmin epävarmuussokkiin enemmän tai vähemmän kaikkien maiden tapauksessa. Tämä tulos antaa viitteitä siitä, että jaksossa 1 käsitelty investointikanava olisi talouspoliittisen epävarmuuden tärkein välittymiskanava kokonaistuotannon kehitykseen. Lisäksi erityisesti Ruotsin (joka oli vuonna 2016 Suomen toiseksi tärkein yksittäinen vientimaa) epävarmuussokkien tapauksessa Suomen nettovienti laskee tasapainotilaan verrattuna tilastollisesti merkitsevästi. Nämä tulokset viittaavat siihen, että Suomen kaltaisen pienen avoimen talouden tapauksessa tärkeissä kauppakumppanimaissa tapahtuvilla talouspoliittisen epävarmuuden muutoksilla on mahdollisesti niin kutsuttuja *spillover*-vaikutuksia maan talouskehitykseen.

3. Yhteenvedo ja johtopäätökset

Talouspolitiikkaan liittyvän epävarmuuden mittaaminen on ollut pitkään suuri haaste tutkijoille. Nyt digitalisaatio on mahdollistanut talouspolitiikan epävarmuuden mittaamisen uudesta näkökulmasta, koska sanomalehtien digitaaliset arkistot ovat tutkijoiden saatavilla ja niistä on yksinkertaista tehdä systemaattisia sanahakuja. Baker ym. (2016) ovat tehneet merkittävän kontribuution aihepiiriin tutkimukseen kehittämällä talouspolitiikan epävarmuusindeksillä.

Empiirinen analyysimme viittaa siihen, että talouspoliittisen epävarmuuden kasvu Suomen tärkeimmissä vientimaissa on yhteydessä las-

kuun Suomen bruttokansantuotteen komponenteissa. Poliittikaepävarmuuden kasvu näyttäisi olevan negatiivisesti yhteydessä etenkin investointeihin. Osaltaan tulos tukee muun muassa niitä teorioita, joiden mukaan epävarmuuden kasvu on yhteydessä investointien vähenemiseen yritysten lykätessä investointipäätöksiään tulevaisuuteen. Tuloksemme antavat viitteitä siitä, että myös ulkomaisen epävarmuuden kasvulla on tällaisia haitallisia vaikutuksia Suomen kaltaiseen pieneen avoimeen talouteen.

Analyysiin ja talouspolitiikan epävarmuutta kuvaavaan EPU-mittariin liittyy kuitenkin useita rajoitteita. Ensiksikin Internet on edistänyt tiedon ja uutisten globaalia leviämistä, minkä seurauksena myös epävarmuus leviää nopeammin ja uutismedioissa kirjoitetaan todennäköisesti samoista aiheista. Voi siis spekuloida, että tällöin kaikissa maissa – ja varsinkin pienissä avoimissa talouksissa, joissa omia merkittäviä uutisia ei ole niin paljon – kansallisten sanomalehtien uutiset heijastelevat ennemminkin kansainvälistä talouspoliittista epävarmuutta kotimaisen poliittisen epävarmuuden sijaan. Toiseksi, viimeaikaiset kyselyt indikoivat kasvanutta kuluttajaluottamusta⁷, vaikka samanaikaisesti talouspoliittinen epävarmuus on korkealla tasolla. Voikin kysyä, onko epävarmuudesta tullut “uusi normaali”.

Tässä artikkelissa olemme tarkastelleet ulkomaisen talouspolitiikkaepävarmuuden vaikutuksia Suomen talouteen. Myös Suomelle olisi periaatteessa mahdollista laskea oma talouspolitiikan epävarmuusindeksi seuraten Baker ym. (2016) menetelmää. Käytännössä tämä voisi tapahtua siten, että valittaisiin kaksi suurilevikkisintä suomalaista sanomalehteä (*Helsingin Sanomat* ja *Aamulehti*) ja tunnistet-

taisiin yksinkertaisella hakualgoritmillä näiden lehtien digitoituista arkistoista artikkelit, joissa esiintyvät valitut talouspolitiikan epävarmuutta heijastelevat sanat. Käytännössä haku-algoritmin kehittämisen vaikeusastetta verrattuna muihin maihin nostaa Suomen kielen sijapäätteet, jotka on otettava huomioon. Jos myös Suomelle saadaan laskettua oma EPU-indeksi, olisi mielenkiintoista analysoida esimerkiksi hallituksen SOTE-projektin ja maakuntauudistuksen uutisoinnin yhteyttä Suomen talouspolitiikan epävarmuusindeksin kehitykseen. □

Kirjallisuus

- Alexopoulos, M. ja Cohen, J. (2015), “The Power of Print: Uncertainty Shocks, Markets, and the Economy”, *International Review of Economics and Finance* 40: 8–28.
- Armeliu, H., Hull, I. ja Stenbacka Köhler, H. 2016, “The Timing of Uncertainty Shocks in a Small Open Economy”, Sveriges Riksbank Working Paper 334.
- Bachmann, R., Elstner, S. ja Sims, E. (2013), “Uncertainty and Economic Activity: Evidence from Business Survey Data”, *American Economic Journal: Macroeconomics* 5: 217-249.
- Baker, S., Bloom, N. ja Davis, S. (2016), “Measuring Economic Policy Uncertainty”, *The Quarterly Journal of Economics* 131: 1593-1636.
- Baker, S., Bloom, N. ja Davis, S. (2015), “Measuring Economic Policy Uncertainty”, NBER Working Paper No. 21633.
- Bekaert, G., Hoerova, M. ja Lo Duca, M. (2013), “Risk, Uncertainty, and Monetary Policy”, *Journal of Monetary Economics* 60: 771-788.
- Bernanke, B. (1983), “Irreversibility, Uncertainty and Cyclical Investment”, *The Quarterly Journal of Economics* 97: 85–106.
- Bloom, N. (2009), “The Impact of Uncertainty Shocks”, *Econometrica* 77: 623-685.
- Bloom, N. (2014), “Fluctuations in Uncertainty”, *Journal of Economic Perspectives* 28: 153-175.
- Bordo, M., Duca, J. ja Koch, C. (2016), “Economic Policy Uncertainty and the Credit Channel: Aggregate and Bank Level U.S. Evidence Over Several Decades”, *Journal of Financial Stability* 26: 90–106.
- Born, B. ja Pfeifer, J. (2014), “Policy Risk and the Business Cycle”, *Journal of Monetary Economics* 68: 68-85.
- Dixit, A. ja Pindyck, R. (1994), *Investment Under Uncertainty*, Princeton University Press, Princeton.

⁷ Ks. esim. OECD (2017); EU:n osalta *Economic Sentiment Indicator* (Eurostat): https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/esi_2017_06_en.pdf; Suomen osalta *kuluttajien luottamusindikaattori* (Tilastokeskus): <http://www.stat.fi/til/kbar/2017/06/>.

- Fernández-Villaverde, J., Guerrón-Quintana, P., Kuester, K. ja Rubio-Ramírez, J. (2015), "Fiscal Volatility Shocks and Economic Activity", *The American Economic Review* 105: 3352-3384.
- Handley, K ja Limão, N. (2015), "Trade and Investment under Policy Uncertainty: Theory and Firm Evidence", *American Economic Journal: Economic Policy* 7: 189-222.
- Hassett, K. ja Metcalf, G. (1999), "Investment with Uncertain Tax Policy: Does Random Tax Policy Discourage Investment?", *Economic Journal* 109: 372-393.
- Jurado, K., Ludvigson, S. C. ja Ng, S. (2015), "Measuring uncertainty", *The American Economic Review* 105: 1177-1216.
- Kauhanen, A. (2016), "Politiikkaepävarmuus ja sen mittaaminen", *ETLA Subdanne* 1/2016; 106-108.
- Knight, F. (1921), *Risk, Uncertainty, and Profit*, Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Company.
- OECD (2017), *Main Economic Indicators*, Volume 2017 Issue 7, http://www.oecd-ilibrary.org/economics/main-economic-indicators/volume-2017/issue-7_mei-v2017-7-en (viitattu 27.7.2017).
- Pástor, L. ja Veronesi, P. (2013), "Political Uncertainty and Risk Premia", *Journal of Financial Economics* 110: 520-545.
- Rodrik, D. (1991), "Policy Uncertainty and Private Investment", *Journal of Development Economics* 36: 229-242.
- Waisman, M., Ye, P. ja Zhu, Y. (2015), "The Effect of Political Uncertainty on the Cost of Corporate Debt", *Journal of Financial Stability* 16: 106-117.