Rahoitussokkien kokonaistaloudelliset vaikutukset

Olli Palmén

Vuoden 2008 finanssikriisi osoitti, kuinka merkittäviä vaikutuksia rahoitusmarkkinoilta lähtöisin olevilla häiriöillä voi olla reaalitalouteen. Yhdysvaltain asuntomarkkinoilla 2000-luvussa syntyneen kuplan puhkeaminen käänsi asuntojen hinnat vuoden 2006 aikana laskuun, ja sitä seuranneiden maksuhäiriöiden vuoksi pankit joutuivat kirjaamaan tappioita takaisinmaksukyvyltään heikommille kotitalouksille myönnetyistä ns. *subprime*-asuntolainoista. Vaikka subprime-lainoihin liittyvät tappiot olivat pieniä suhteessa pääomamarkkinoiden kokoon, rahoitusmarkkinoiden keskinäiset yhteydet ja haavoittuvuudet käynnistivät peräkkäisten tapahtumien ketjun, joka lopulta johti maailmanlaajuiseen finanssikriisiin ja syöksi maailmantalouden suurimpaan taantumaan toisen maailmansodan jälkeen (ks. Brunnermeier 2009).

Rahoitusmarkkinoiden merkitys talouden toiminnalle nousi taloustieteissä ensimmäisiä kertoja esille 1930-luvun taantuman jälkeen Fisherin (1933) esittämässä velkadeflaatioteoriassa. Rahoitusmarkkinat jäivät kuitenkin makrotaloustieteellisessä tutkimuksessa sivuosaan pitkäksi aikaa. Modiglianin ja Millerin (1958) teoria täydellisesti toimivista rahoitusmarkkinoista hallitsi ajattelua mikrotaloustieteessä ja rahoituskirjallisuudessa aina 1970-luvun lopulle asti, eivätkä mikrotalousteoriaan perustuvat makromallit tyypillisesti sisältäneet rahoitusmarkkinoita tai pankkeja. Vasta 1970-luvun lopulla täydellisten rahoitusmarkkinoiden oletuksesta alettiin luopua, ja taloustieteessä siirryttiin maailmaan, jossa epätäydellinen tai epäsymmetrinen informaatio voi aiheuttaa kitkoja rahoitusmarkkinoilla (*financial frictions*).

Lukuisat talous- ja pankkikriisit kehittyvissä ja kehittyneissä maissa 1980- ja 1990-luvuilla vaikuttivat osaltaan siihen, että makrotaloustieteessä rahoitusmarkkinoiden tutkimus sai uuden sysäyksen. Mikrotalousteoriaan perustuvia rahoitukseen liittyviä kitkoja alettiin tällöin ensimmäistä kertaa sisällyttää osaksi makromalleja. Merkittävänä voidaan pitää Ben Bernanken (1983b) tutkimusta, joka osoitti pankkien konkurssien syventäneen 1930-luvun taantumaa, mistä hänelle myönnettiin vuonna 2022 Nobelin taloustieteen palkinto Douglas Diamondin ja Philip Dybvigin ohella.

Kirjoitus perustuu Helsingin yliopistossa 16.9.2022 tarkastettuun väitöskirjaan *Macroeconomic effects of financial shocks*. Vastaväittäjäna toimi professori Francesco Ravazzolo (Free University of Bozen-Bolzano) ja kustoksena professori Markku Lanne (Helsingin yliopisto). VTT Olli Palmén (olli.palmen@gov.fi) on erityisasiantuntija valtiovarainministeriön kansantalousosastolla.

Finanssikriisin dramaattiset vaikutukset talouteen ja mittavat politiikkatoimet kriisin vaikutusten lieventämiseksi herättivät uudelleen kiinnostuksen rahoitusmarkkinoiden merkitykseen suhdannevaihteluissa. Tämä väitöskirja on osa finanssikriisin jälkeen nopeasti kasvanutta empiiristä makrotaloustieteellistä kirjallisuutta, joka tutkii rahoitusmarkkinoiden ja reaalitalouden välisiä yhteyksiä. Finanssikriisin jälkeen rahoitusmarkkinoiden häiriöitä on tarkasteltu yhä useammin myös suhdannevaihteluiden lähteinä eikä vain niitä vahvistavina tekijöinä (esimerkiksi Gilchrist, Yankov, ja Zakrajšek, 2009).[1] Tutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää, miten rahoitusmarkkinoilla syntyvät häiriöt välittyvät reaalitalouteen ja arvioida erilaisia politiikkatoimenpiteitä niiden vaikutusten vaimentamiseksi. Väitöskirja koostuu johdantoluvusta ja kolmesta itsenäisestä artikkelista. Kaikissa artikkeleissa sovelletaan rakenteellisia vektoriautoregressiivisiä (*structural vector autoregression,* SVAR) malleja, joita soveltavassa makrotaloustieteessä tyypillisesti käytetään suhdannevaihteluiden taustalla olevien taloudellisen sokkien dynaamisten vaikutusten mittaamiseksi.

Luottoriskisokkien rooli euroalueen velkakriisissä

Yhdysvalloista alkanut finanssikriisi aiheutti taloudellisen sokin, jonka vaikutukset tuntuivat voimakkaina myös Euroopassa asti. Finanssikriisi vaikutti kuitenkin euroalueen jäsenmaihin epätasaisesti (Lane 2012). Erityisesti sellaiset maat kuten Espanja ja Portugali, jotka olivat vuosituhannen alkupuolella hyötyneet ulkomaisista sijoituksista, kärsivät suhteessa eniten kun pääomavirrat lopulta kääntyivät. Vuoden 2009 lopulla jäsenmaiden odotettua suuremmat alijäämät, eritoten Kreikassa, lisäsivät euroalueen jäsenmaiden velkakestävyyteen liittyviä huolia, jotka heijastuivat korkeampina lainakorkoina suhteessa turvallisena pidettyyn Saksaan.

Merkittävä syy velkakriisille oli eurooppalaisten pankkien ja valtioiden välinen kohtalonyhteys, joka johtui pankkien suurista valtionlainojen omistuksista, mikä siirsi riskiä pankeilta valtioille ja päinvastoin. Tämä aiheutti noidankehän, jossa valtion velkakirjojen riskien kasvu alensi velkakirjojen hintaa ja heikensi siten pankkien vakavaraisuutta. Pankkien vakavaraisuuden heikentyminen puolestaan merkitsi sitä, että valtiot joutuivat pääomittamaan pankkeja ottamalla lisää velkaa, mikä lisäsi valtioiden luottoriskiä entisestään. Tämän kohtalonyhteyden on ajateltu syventäneen euroalueen taantumaa valtionvelkakriisin aikaan, sillä vakavaraisuuden heikentyminen kiristi pankkien luotonantoa kotitalouksille ja yrityksille (Acharya ym. 2018).

Vaikka euroalueen velkakriisin lähteistä ei ole epäselvyyttä, arvioita valtion velkakirjojen riskipreemioiden taloudellisten vaikutusten mittaluokasta on niukasti. Väitöskirjan toisessa luvussa tarkastelen valtionlainojen luottoriskipreemioiden odottamattomien muutosten eli ns. valtion luottoriskisokkien vaikutuksia pankkien luotoannon kautta talouteen.[2] Luottoriskisokkien taloudellisia vaikutuksia mitataan Jarocińskin (2010) esittämän rakenteellisen paneeli-SVAR-mallin avulla Euroopan valtionvel-

[1] *Rahoitusmarkkinoilta lähtöisin olevien häiriöiden vaikutuksia taloudelliseen aktiviteettiin on ennen finanssikriisiä tutkinut esim. Gertler ja Lown (1999).*

[2] *Artikkeli on julkaistu Journal of International Money and Finance -julkaisussa v. 2020 otsikolla "Sovereign default risk and credit supply: Evidence from the euro area".*

kakriisin yhteydessä. Tarkasteltavien maiden joukkoon kuuluvat Italia, Espanja, Portugali ja Italia.

Tutkimuksessa valtion luottoriskisokit erotellaan muista rahoitussokeista yhdistämällä merkki- ja nollarajoitteita. Luottoriskisokkien identifikaatio perustuu havaintoon, että kriisimaissa pankit lisäsivät kotimaisten valtiovelkakirjojen omistuksiaan suhteessa muiden maiden valtionlainoihin kun valtion luottoriski kasvoi. Tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että luottoriskisokit vaikuttivat kielteisesti taloudelliseen toimeliaisuuteen Portugalissa, Italiassa ja Espanjassa vähentämällä pankkien luotonantoa. Yksi selittävä tekijä on mahdollisesti se, että pankkien valtiolainojen omistukset syrjäyttivät muuta luotonantoa, mikä rajoitti talouden kokonaiskysyntää. Sen sijaan Irlannissa luottoriskisokkien vaikutukset olivat valtiovelkakriisin aikaan vähäisiä, mikä voi olla seurausta pankkien pääomittamisesta kriisin aikaisessa vaiheessa.

Epävarmuuden vaikutukset talouteen

Taloustieteissä epävarmuuden käsitteen esitti alun perin Frank Knight (1921), joka määritteli epävarmuuden tietämättömyytenä erilaisiin tapahtumiin liittyvistä todennäköisyyksistä. Näin hän pyrki erottamaan epävarmuuden käsitteen riskistä, jossa tapahtumien tiedetään ennalta toteutuvan tietyllä todennäköisyydellä. Modernissa makrotaloustieteellisessä kirjallisuudessa ero riskin ja ns. knightilaisen epävarmuuden välillä ei ole näin yksiselitteinen, vaan epävarmuus tyypillisesti käsitetään taloudellisten muuttujien volatiliteetin kasvuna tai talouden ennustettavuuden heikentymisenä taloudenpitäjien näkökulmasta.

Epävarmuuden vaikutusta suhdannevaihteluihin on käsitelty makrotaloustieteessä ensimmäistä kertaa 1980-luvulla. Ns. reaalioptioita (*real options*) käsittelevässä kirjallisuudessa (Bernanke, 1983a; McDonald ja Siegel 1986) [3] yritykset saattavat epävarmuuden vallitessa lykätä päätöksiään investoida tai palkata uusia työntekijöitä, mikäli päätöksen peruuttamisesta aiheutuu merkittäviä kustannuksia. Kotitaloudet voivat myös epävarmuuden vuoksi lisätä säästämistä, mikä vähentää kulutusmenoja lyhyellä aikavälillä (Basu ja Bundick 2011). Epävarmuuden on nähty vaikuttavan talouden suhdanteisiin myös rahoitusrajoitteiden (*financial constraints*) kautta (Arellano, Bai ja Kehoe 2019; Christiano, Motto ja Rostagno 2014).

Finanssikriisin jälkeen epävarmuussokkeja (*uncertainty shock)* on rahoitussokkien (*financial shock*) ohella pidetty tärkeinä suhdannevaihteluiden lähteinä. Koska molemmat sokit vaikuttavat talouteen kiristämällä rahoitusolosuhteita ja vähentämällä luotonantoa, näiden vaikutusten erotteleminen on tavanomaisilla identifiointimenetelmillä empiirisesti vaikeaa. Väitöskirjan kolmannessa luvussa pyrin ratkaisemaan näiden epävarmuus- ja rahoitussokkien identifiointiin liittyvää ongelmaa Anttosen, Lanteen ja Luodon (2021) identifiointimenetelmällä, joka hyödyntää aikasarjojen tilastollisia ominaisuuksia. Tarkemmin sanottuna mallin identifikaatio perustuu oletukseen, että mallissa rakenteelliset sokit noudattavat ei-normaalia jakaumaa, mikä on rahoitusmarkkinoiden muuttujille ominaista. Oletus ei-normaalisista

[3] *Nobel-komitea ei maininnut Ben Bernanken uraauurtavaa tutkimusta epävarmuuden vaikutuksista talouden suhdanteisiin perusteena vuoden 2022 palkinnon myöntämiselle.*

sokeista on riittävä mallin identifikaation kannalta, eikä edellytä tavanomaisten identifiointimenetelmien tavoin muuta lisäinformaatiota. Koska tilastollinen identifikaatio ei kuitenkaan anna sokeille taloustieteellistä tulkintaa, sokkien nimeäminen perustuu estimoitujen impulssivasteiden ominaisuuksiin.

Tutkimuksen tulokset perustuvat yhdysvaltalaisiin kuukausi- ja neljännesvuositason aineistoihin. Aineistossa taloudellista epävarmuutta mittaava muuttuja on Juradon, Ludvigsonin ja Ng'n (2015) makrotaloudellista epävarmuutta kuvaava indikaattori. Mallin tulokset vahvistavat mm. Caldaran ym. (2016) havainnot siitä, että makrotaloudellisilla epävarmuus- ja rahoitussokeilla on itsenäinen vaikutus talouden suhdanteisiin. Rahoitusolosuhteiden kiristymisellä voi myös olla taloudellista epävarmuutta voimistava vaikutus. Rahoitusolosuhteilla ei sen sijaan vaikuttaisi olevan suoraa vaikutusta taloudelliseen epävarmuuteen. Tutkimuksen tulokset viittaavat lisäksi siihen, että epävarmuussokeilla voi olla myös pitkäkestoisia vaikutuksia tuotantoon ja investointeihin.

Rahoitussokkien vaikutukset inflaatioon

Finanssikriisissä eräs yllättävä havainto oli, että kriisiä seuranneen taantuman aikana inflaatio ei Yhdysvalloissa hidastunut niin paljon kuin useimmat mallit kokonaistuotannon heikentymisen perusteella ennustivat. Ns. puuttuvan disinflaation yhdeksi selitykseksi on esitetty, että luottorajoitteiset yritykset korottivat hintojaan rahoitusolosuhteiden kiristyessä (Gilchrist ym. 2017). Tämän teorian mukaan rahoitussokeilla, jotka vähentävät kokonaiskysyntää kiristämällä rahoitusolosuhteita, olisi samaan aikaan inflaatioita kiihdyttävä vaikutus.

Empiirisissä tutkimuksissa, joissa sovelletaan rakenteellisia VAR-malleja rahoitussokkien dynaamisten vaikutusten mittaamiseksi identifikaatio kuitenkin perustuu tyypillisesti oletukseen, että rahoitussokeilla on vastakkaiset vaikutukset kokonaistuotantoon ja inflaatioon. Mikäli rahoitussokkien vaikutus kokonaistuotantoon ja inflaatioon on samansuuntainen, malli voi olla virheellisesti spesifioitu, mikä voi vääristää mallin tuloksista tehtäviä tulkintoja.

Väitöskirjan neljännessä luvussa tarkastelen rahoitussokkien dynaamisia vaikutuksia inflaatioon Lanteen ja Luodon (2020) menetelmällä, joka hyödyntää aikasarjojen tilastollisia ominaisuuksia mallin identifioimiseen. Menetelmän avulla on mahdollista arvioida, kuinka todennäköisesti rakenteelliset sokit noudattavat rahoitussokkien identifikaatiossa tyypillisesti käytettyjä merkkirajoitteita, kun vaikutukset inflaatioon ovat joko positiivisia tai negatiivisia. Tutkimuksen tulokset viittaavat kahden erilaisen rahoitussokin olemassaoloon, joilla on vastakkaiset vaikutukset inflaatioon ja kokonaistuotantoon. Tulos on myös yhdenmukainen makrotalousteorian kanssa, jonka mukaan erilaisilla rahoitussokeilla voi olla eroavia vaikutuksia inflaatioon. Näin ollen viattomalta tuntuva oletus rahoitussokkien vaikutuksista inflaatioon voi johtaa siihen, että malli ei ole oikein spesifioitu ja että mallista tehtävät johtopäätökset voivat olla pahimmillaan virheellisiä. □

Kirjallisuus

Acharya, V. V., Eisert, T., Eufinger, C. ja Hirsch, C. (2018), "Real effects of the sovereign debt crisis in Europe: Evidence from syndicated loans", *The Review of Financial Studies* 31: 2855–2896.

Anttonen, J., Lanne, M. ja Luoto, J. (2022), "Statistically identified SVAR model with potentially skewed and fat-tailed errors", https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3925575.

Arellano, C., Bai, Y ja Kehoe, P. J. (2019), "Financial frictions and fluctuations in volatility", *Journal of Political Economy* 127: 2049–2103.

Basu, S. ja Bundick, B. (2017), "Uncertainty shocks in a model of effective demand", *Econometrica* 85: 937–958.

Bernanke, B. S. (1983a), "Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment", *The Quarterly Journal of Economics* 98: 85–106.

Bernanke, B. S. (1983b), "Nonmonetary effects of the financial crisis in propagation of the Great Depression", *American Economic Review* 73: 257–276.

Bernanke, B. S., Gertler, M. ja Gilchrist, S. (1999), "The financial accelerator in a quantitative business cycle framework". teoksessa Taylor, J.B. ja Woodford, M. (toim.), *Handbook of Macroeconomics Vol. 1.* North-Holland, Amsterdam: 1341–1393.

Brunnermeier, M. K. (2009), "Deciphering the liquidity and credit crunch 2007–2008", *Journal of Economic Perspectives* 23: 77–100.

Caldara, D., Fuentes-Albero, C., Gilchrist, S. ja Zakrajšek, E. (2016), "The macroeconomic impact of financial and uncertainty shocks", *European Economic Review* 88: 185–207.

Christiano, L. J., Motto, R. ja Rostagno, M. (2014), "Risk shocks", *American Economic Review* 104, 27–65.

Fisher, I. (1933), "The debt-deflation theory of great depressions", *Econometrica* 1: 337–357.

Gertler, M. ja Lown, C. S. (1999), "The information in the high-yield bond spread for the business cycle: Evidence and some implications", *Oxford Review of Economic Policy* 15: 132–150.

Gilchrist, S., Schoenle, R., Sim, J. ja Zakrajšek, E. (2017), "Inflation dynamics during the financial crisis", *American Economic Review* 107: 785–823.

Gilchrist, S., Yankov, V. ja Zakrajšek, E. (2009), "Credit market shocks and economic fluctuations: Evidence from corporate bond and stock markets", *Journal of Monetary Economics* 56: 471–493.

Jarociński, M. (2010), "Responses to monetary policy shocks in the east and the west of Europe: A comparison", *Journal of Applied Econometrics* 25: 833–868.

Jurado, K., Ludvigson, S. . ja Ng, S. (2015), "Measuring uncertainty", *American Economic Review* 105: 1177–1216.

Knight, F. (1921), *Risk, Uncertainty, and Profit*. Hart, Schaffner, and Marx, Houghton Mifflin.

Lane, P. R. (2012), "The European sovereign debt crisis", *Journal of Economic Perspectives* 26: 49–68.

Lanne, M. ja Luoto, J. (2020), "Identification of economic shocks by inequality constraints in Bayesian structural vector autoregression", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 82: 425–452.

McDonald, R. ja Siegel, D. (1986), "The value of waiting to invest", *The Quarterly Journal of Economics* 101: 707–728.

Modigliani, F. ja Miller, M. H. (1958), "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment", *American Economic Review* 48: 261–297.