

KAMATPRÉMIUM ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS: A KÖZÉP-KELET-EURÓPAI ORSZÁGOK TAPASZTALATAI

A kutatási projekt fő célja annak vizsgálata volt, hogy Magyarországon és többi visegrádi országban (Csehország, Lengyelország és Szlovákia) a nemzetközi pénzügyi környezet változásai mennyiben befolyásolják a gazdasági növekedést, illetve annak szerkezetét. Kis, nyitott, felzárkózó gazdaságok esetében a szakirodalom (Aguiar és Gopinath, 2007; illetve Garcia-Cicco, Pancrazi és Uribe, 2010) a *külső pénzügyi környezet*, valamint a *tartós termelékenységi („növekedési”) sokk* szerepét hangsúlyozza a gazdasági növekedés volatilitásának megértésében. A kutatásban arra vállalkoztunk, hogy a két magyarázó tényező – pénzügy és termelékenység – relatív fontosságát a visegrádi országok növekedési tapasztalatait felhasználva értékeljük ki. A projekt során az eredeti megközelítést további kutatásokkal egészítettük ki, mindezekről a következő három részben egyenként számolunk be.

A NÖVEKEDÉS INGADOZÁSAI A VISEGRÁDI ORSZÁGOKBAN: TERMELÉKENYSÉG VAGY PÉNZÜGYI KÖRNYEZET?

A tervezett megközelítésnek megfelelően a kérdés megválaszolásához első lépésben egy a szakirodalomban használthoz hasonló, dinamikus, sztochasztikus, általános egyensúlyi modellt építettünk. A modellben figyelembe vesszük egyrészt az átmeneti és tartós termelékenységi sokkokat, másrészt pedig a külső pénzügyi környezet változásának hatásait. Ezt utóbbit a modellben leírt kis, nyitott gazdaság által a külső adósságra fizetett, és annak mértékétől függő *kamatprémiummal* ragadjuk meg. A modellben emellett megjelenítjük az endogén munkakínálatot és az azt érő időszaki sokkokat, beruházási, valamint kormányzati kiadási sokkokat.

A modellben több módszertani újítást is bevezetünk, főként a munkapiaci viselkedésre és a kamatprémium sokkok hatásmechanizmusára vonatkozólag. Egyrészt olyan hasznosságfüggvényt feltételezünk, amelyben a munkapiaci viselkedés rövid távú és hosszú távú komponensei összhangban vannak. Másrészt feltételezzük, hogy a vállalatok változó költségeiket – mint a munkabér és a közbűlő termékek – forgóeszköz-hittel finanszírozzák. Ez azért lényeges, mert így a kamatprémium változása nem csak az intertemporális döntéseket (megtakarítás, hitelfelvétel és beruházás), hanem a vállalatok rövid távú költségeit is befolyásolja. A közbűlő termékek figyelembevételéhez szükséges, hogy a termelési folyamat modellezésénél nem csak a hozzáadott érték, hanem a bruttó kibocsátást magyarázzuk.

Az elméleti modellt, illetve a négy visegrádi ország fő növekedési adatait felhasználva részletes statisztikai elemzést végzünk. Az empirikus vizsgálat az 1995-2017 közötti időszakot értékeli a modell segítségével, éves adatokat használva. A modellben megjelenő sztochasztikus sokkok – termelékenység, kamatprémium, munkakínálat, beruházás, kormányzati kiadások – folyamatainak méréséhez a modellt Bayes-i módszerrel megbecsüljük. Négy idősort használunk fel a becsléshez: a GDP, az állóeszköz beruházás és a háztartási fogyasztás növekedési rátáit, valamint a kereskedelmi mérleg GDP-hez viszonyított arányát.

A statisztikai becslés során két fontos innovációt vezetünk be a korábbi vizsgálatokhoz képest. A felhasznált adatoknál nem alkalmazunk trend szűrést, hanem a növekedési ráták és a külkereskedelmi mérleg tényleges, szűretlen idősorait használjuk. Úgy gondoljuk, hogy felzárkózó gazdaságok esetében a Hodrick-Prescott szűrő alkalmazása lényeges információvesztéshez vezetne. A másik, fontosabb változtatás az, hogy a négy visegrádi ország adatain egy lépésben, panel módszerrel becsljük a modellt. Feltételezve, hogy ezeknek a gazdaságoknak a szerkezete sok szempontból hasonló, a rövid idősorokból adódó statisztikai problémákat csökkenteni tudjuk. Lényeges továbbá az is, hogy a becslés során a két fő sokk folyamat – kamatprémium és termelékenységnövekedés – esetében el tudunk különíteni országspecifikus és közös komponenseket.

A becslési eredményekből azt a fő következtetést vonhatjuk le, hogy Magyarországon – és a többi visegrádi országban – a GDP növekedés fő mozgatója a termelékenység ingadozása, illetve ennek a tartós komponense volt. A külső pénzügyi környezet változásai országonként eltérő mértékben hatottak a GDP-re és összetevőire. Magyarország a globális pénzügyi válság

előtt erőteljesebben adósodott el, és ezért nagyobb mérlegalkalmazkodásra kényszerült. Nálunk ezért a beruházás, fogyasztás és a kereskedelmi mérleg viselkedésében nagyobb szerepet játszott a kamatprémium, mint pl. Csehország esetében.

Mint fentebb már említettük, a két fő exogén folyamat esetében a becslés során megkülönböztettünk helyi és közös komponenseket. Megvizsgáltuk, hogy az így identifikált „globális” komponens mennyiben feleltethető meg az Eurozóna folyamatainak. Az volt a hipotézisünk, hogy a közös növekedési sokkok, illetve a közös külső kamatsokkok az Eurozóna felől érik a visegrádi országokat, ezért a becslésnek vissza kell ezeket adnia. Fontos eredménye, hogy különösen a növekedési sokkok esetében nagyon erős együtt mozgást találunk az általunk identifikált közös komponens és az Eurozóna növekedés között. A kamatprémium esetében szintén együtt mozgást mérünk a pénzügyi válság előtt, utána azonban a visegrádi régióra becsült látens kamat és az Eurozóna tényleges reálkamata közötti olló jelentősen kinyílt. Úgy gondoljuk, hogy ennek oka egyrészt a jegybanki kamat és a vállalati/háztartási kamatok közötti különbség szélesedése, másrészt pedig a nem kamat jellegű pénzügyi korlátok erősödése (pl. hiteladagolás) lehet.

Végül megvizsgáltuk azt is, hogy a modell becslésénél azonosított beruházási sokkok mennyiben magyarázhatók az Európai Unió által folyósított strukturális támogatások ingadozásaival. Eredményeink azt mutatják, hogy minden országban erős együtt mozgást látunk a támogatások mértéke és a beruházási aktivitás között, különösen a 2010-es években (2004 óta elérhetőek a támogatási adatok). Ennek fő oka a kormányzati beruházások viselkedése, amelyek a modellben nincsenek külön magyarázva, hanem beruházási sokként jelennek meg. A vállalati, háztartási és kormányzati beruházások, illetve az uniós támogatások kapcsolatának vizsgálata egy további kutatás tárgya lehet.

A kutatási eredményeket több lépésben és több cikkben publikáltuk, illetve tervezzük publikálni. A magyar gazdaságra vonatkozó becslési eredményeket közöltünk Baksa-Kónya (2017)-es tanulmányában, illetve a visegrádi országokra vonatkozó egyes eredmények bekerültek a Palgrave MacMillen által kiadott Kónya (2018)-as angol nyelvű könyvbe. A kutatás fő eredményeit bemutató, angol nyelvű tanulmány pedig megjelent a Narodowy Bank Polski (a lengyel jegybank) referált műhelytanulmány sorozatában (Baksa és Kónya, 2018). A tanulmányt angol nyelvű, referált folyóiratban is szeretnénk megjelentetni, de ez egyelőre

még nem sikerült. A kapott visszajelzések alapján a tanulmányt az ősz folyamán átdolgozzuk, és 2020-ban újra beküldjük.

KONVERGENCIA, TERMELÉKENYSÉG ÉS ADÓSSÁG: MAGYAR TAPASZTALATOK

Az előző részben bemutatott kutatási eredmények és tapasztalatok alapján úgy döntöttünk, hogy a projekt fő kérdését egy más szemszögből és más módszertannal is megvizsgáljuk. Míg a fentebb ismertetett modell és annak bayes-i becslése a termelékenység és a külső pénzügyi környezet szerepét több országban és hosszabb időszakon keresztül vizsgálta egy a szakirodalomban bevett, lineáris megközelítésben. Ennek előnye az, hogy ökonometriai becslés segítségével lehet számszerűsíteni a sokkok átlagos, „jellemző” viselkedését és a gazdaságra gyakorolt „normális” hatását. A linearizált megoldási módszer és az ebből adódó stacionaritási feltevés miatt a fenti módszer azonban kevésbé alkalmas arra, hogy ritka, nagy és tartós változások hatását vizsgáljuk.

Magyarország 1995-2018 közötti gazdaságtörténetének talán legnagyobb megrázkódtatása a 2008-ban kezdődött pénzügyi válság begyűrűződése volt. Ennek vizsgálata, illetve a válság magyarországi hatásmechanizmusának megértése alapvető fontosságú a gazdaságpolitika számára. A válság fő okai és következményei jól ismertek: az eladósodott magyar gazdaságot érő hitelválság („sudden stop”) hatására egy erőteljes mérlegalkalmazkodási folyamat indult el, amelyet recesszió, majd lassú kilábalás kísért. Kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy a válság előtti folyamatok, illetve a válság alatti alkalmazkodás fő jellemzői visszavezethetők-e néhány egyszerű, és empirikusan jól azonosítható külső tényezővel.

A kutatás fő előzménye Benczúr és Kónya (2016)-os tanulmánya, amely a válság Magyarországra gyakorolt hatását a külső kamatprémium emelkedésével magyarázza. Egy alternatív magyarázat lehet ugyanakkor az is, hogy a hazai növekedési kilátások a válság előtt túlzottan optimisták voltak, majd a várakozások a válság hatására korrigálódtak. Megmutatható, hogy mind a pénzügyi környezet szigorodása, mind a növekedési kilátások romlása hasonló alkalmazkodási folyamatot indít el egy kis, nyitott gazdaságban. Kutatásunkban arra teszünk kísérletet, hogy a két magyarázó tényezőt egy növekedési modell és annak empirikus kiértékelése segítségével elkülönítsük, és a két tényező relatív fontosságát számszerűsítsük. A Benczúr-Kónya (2016)-os tanulmányhoz képest további fontos különbség,

hogy míg az csak a válság utáni alkalmazkodást vizsgálja, jelenlegi munkánkban a válság előtt eladósodási folyamatot is modellezzük.

A modellezés fő kihívása az, hogy a felzárkózási folyamatot egy sztochasztikus, nemlineáris keretben tudjuk megragadni. Ehhez több lényeges módszertani és statisztikai újítást vezetünk be. Először is feltételezzük, hogy a magyar gazdaságot a 2000-es évek közepén két alapvető, tartós sokk érte. Egyrészt a magyar termelékenység korábbi jelentős növekedése 2006-tól gyakorlatilag megállt, és csak nagyon kis mértékben indult később újra. Másrészt a 2008-as nemzetközi pénzügyi válság hatásaként nagy mértékben és tartósan megugrott a külső adósságra fizetett kamatprémium. Másrészt megengedjük, hogy a gazdaságot minden időszakban kisebb mértékű, átmeneti („idioszinkratikus”) termelékenységi és kamatprémium sokkok is érijék.

Az ily módon felírt sztochasztikus, nemlineáris modell megoldása matematikai szempontból nagyon nehéz. Ezért egy olyan egyszerűsítő feltétellel élünk, amely megőrzi a modell alapvető nemlinearitását, de eltekint a bizonytalanság másodrendű, az óvatossági megtakarítást befolyásoló hatásaitól. A szakirodalomban „extended path” néven ismert eljárás (Gagno, 1990) lényege az, hogy a döntéshozók minden időszakban úgy viselkednek, mintha a jövőben nem érnék új sokkok a gazdaságot, hanem a gazdaság az aktuális állapotváltozók és az ezek alapján meghozott optimális döntések által meghatározott jövőbeni pályán haladna tovább. A megoldási algoritmus egy-egy időszakban kiszámolja az így tervezett pályákat, amiket a sokkok érkezése után a döntéshozók minden következő periódusban újra értékelnek. Ily módon a sztochasztikus probléma közelítő megoldása előáll a szimulációs periódusok számának megfelelő determinisztikus feladatok „összefűzött” megoldásaiként.

A kutatás másik lényeges módszertani újítása az, hogy a két magyarázó folyamatot – termelékenység és kamatprémium – magyar adatokból, statisztikai eszközökkel közvetlenül identifikálja. Ellentétben az előző részben ismertetett megközelítéssel, itt tehát nem a modellt használjuk a nem megfigyelhető folyamatok becslésére, hanem a megfigyelt sokkokat tápláljuk a modellbe. Ezáltal meg tudjuk vizsgálni, hogy egyrészt mennyire magyarázzák a növekedési várakozások és a pénzügyi folyamatok a magyar növekedés középtávú fő jellemzőit, illetve el tudjuk különíteni, hogy a két tényező közül melyik a fontosabb a válság utáni alkalmazkodás megértésében.

A teljes tényező termelékenységet („Total Factor Productivity”, TFP) a szakirodalomhoz hasonlóan az úgynevezett Solow rezíduummal mérjük. Ez az a tényező, amely a termelési tényezők – tőke és munka – számbevétele után a kibocsátás változásait magyarázza. A minél pontosabb méréshez figyelembe vesszük a foglalkoztatás és a ledolgozott munkaórák alakulását, a tőke kapacitás kihasználtságát, illetve 2010-től kezdve korrigálunk a közfoglalkoztatás mértékével. Az így kapott termelékenységi idősorban 2006-ban egyértelmű trend törést látunk. A trendek meredeksége közötti különbséget tekintjük a magyar gazdaságot ért tartós növekedési sokknak. A két időszak trendjeit eltávolítva kapjuk meg az időszaki, átmeneti termelékenységi sokkokat.

A kamatprémium méréséhez az úgynevezett EMBI („Emerging Markets Bond Indicator”) felárat használjuk, amely felzárkózó gazdaságok hosszú távú dollár kötvényhazamainak az amerikai államkötvényekhez viszonyított felárat tartalmazza. Mivel nem tartalmaz deviza kockázatot, az EMBI felár alkalmas arra, hogy a modellünkben szereplő „tisza” kamatprémiumot mérje. A magyar EMBI idősorra elsőrendű autoregresszív (AR1) folyamatot illesztünk úgy, hogy megengedjük a prémium függését az eladósodottság szintjétől. A pénzügyi környezet tartós szigorodását úgy becsüljük, hogy a kamatprémium adósság szerinti rugalmasságát külön becsüljük 2008 előtt, illetve 2008 után. A becslés egyértelműen igazolja, hogy a paraméter jelentősen emelkedett a válság előtt időkhöz képest. Ezt az emelkedést tekintjük a modellben használt tartós pénzügyi sokknak. Végül a termelékenységi folyamathoz hasonlóan az időszaki, átmeneti sokkokat úgy számoljuk ki, hogy az EMBI adatokból kivonjuk az illesztett, szisztematikus folyamatot.

A modell paramétereit a magyar gazdaság néhány statisztikai jellemzőihez kalibráljuk. Ezután a termelékenységi és pénzügyi sokkok tartós és átmeneti komponenseit a modellbe tápláljuk, és a magyar növekedés pályát 1999-től a modell segítségével szimuláljuk. A kezdeti évet az EMBI idősor elérhetősége határozza meg. A modell szimulációjánál az állapotváltozók kezdeti értékeit az 1999-es tényadatok adják, a későbbiekben viszont a modell belső logikája és a beérkező sokkok határozzák meg a szimulált pályát.

A fő eredmények a következők. A modell jól ragadja meg magyar gazdaság növekedésének fő középtávú jellemzőit, mind a pénzügyi válság előtt, mind a pénzügyi válság után. A GDP növekedés mellett a modell képes reprodukálni a beruházási ráta, illetve a nemzetközi

befektetési pozíció („Net Foreign Asset position”, NFA) alakulását. A modell némileg túlbecsüli a válság előtti eladósodottság mértékét, de jól magyarázza az ezt követő mérlegalkalmazkodást. Ez különösen figyelemre méltó annak fényében, hogy a kamatprémium idősorát a modelltől teljesen függetlenül állítottuk elő.

A válság utáni viselkedés megértésében mindkét tényezőnek – termelékenység növekedés és pénzügyi környezet – fontos szerepe van. A magyar növekedés átmeneti, és a munkatermelékenység tartós lassulása nem érthető meg a TFP lassulása nélkül. A pénzügyi válság és a nálunk okozott hitelválság önmagában nem magyarázza azt, hogy miért volt ilyen hosszú és lassú a magyarországi kilábalás a válságot követően. A pénzügyi környezet tartós szigorodása magyarázza ugyanakkor a beruházási aktivitás visszaesésének nagyobb részét, amely pusztán a termelékenységi lassulás miatt nem következett volna be.

Az eddigi eredményeket ismertető tanulmány megjelent a Közgazdaságtudományi Intézet műhelytanulmány sorozatában (Baksa-Kónya, 2019). A végleges változatot 2019 őszi folyamán tervezzük nemzetközi folyóiratba beküldeni.

KAMATPRÉMIUM ÉS KÜLSŐ POZÍCIÓ: EGY ÁLLAPOTFÜGGŐ MEGKÖZELÍTÉS

A harmadik kutatási irány a kamatprémium és a külső adósság kapcsolatának empirikus vizsgálata volt, egy sok országot és hosszabb időszakot felölelő panel adatbázis segítségével. A kutatás fő kérdése az volt, hogy a kamatprémium adósság szerinti rugalmassága mennyiben függ más tényezőktől. Három ilyen tényezőt vizsgálunk: a nemzetközi pénzpiacok kockázati étvágyát, az adott ország fejlettségi szintjét, illetve az eladósodottság mértékét. A kérdés egyik fő motivációját Benczúr és Kónya (2016)-es elméleti tanulmánya adja, ahol a kérdéses rugalmasság nemlineáris függvénye az adósság szintnek, és a függvénykapcsolat is változik a globális válság eredményeképpen. Ezeknek a feltevéseknek az empirikus vizsgálata a tanulmány egyik célja. Két másik, sorosan kapcsolódó cikk Brzoza-Brzezina és Kotlowski (2018)-as, illetve Dell’Erba, Hausmann and Panizza (2013)-as munkája. Ezek különböző mértékben vesznek figyelembe nemlineáris, illetve állapotfüggő hatásokat. A mi megközelítésünk fő hozzájárulása az, hogy nagyobb adatbázissal dolgozunk, a kamatprémium két mérőszámát is megvizsgáljuk, továbbá a válságok hatását részletesebben elemezzük.

A kamatprémium méréséhez két megközelítést is alkalmazunk. Az egyik az előző részben már tárgyalt EMBI felár, amely a felzárkózó országok esetében az adott gazdaságok dollárkötvény felárait mutatja az USA-hoz képest. Bár a fejlett országok esetében ez a mutató nem áll rendelkezésre, a saját valutában kibocsátott kötvények hozamainak és kamatcsere ügyletek (swap-ok) árainak felhasználásával szintetikus dollár felárakat lehet számolni. Az EMBI és szintetikus felárak előnye az, hogy mivel dollárban vannak kifejezve, a deviza kockázat nem jelenik meg bennük, és így a kamatprémium és az adósság kapcsolatának becslése egyszerűbben elvégezhető.

A másik, alternatív mérőszámunk a hazai devizában kibocsátott kötvények hozamait használja. Mivel ezek a kötvények a leértékelési és inflációs kockázat miatt közvetlenül nem összevethetők az USA kötvény hozamaival, a becslés során kontrollálunk a kérdéses ország és az USA inflációja közötti különbségre. Ennek alapja a fedezetlen kamatparitás és a vásárlóerő paritás legalábbis részleges érvényesülése. A módszer fő előnye az, hogy a hazai devizában kibocsátott kötvény hozamok több országra és hosszabb időszakra állnak rendelkezésre, mint az EMBI felárak. A nagyobb adatbázis tehát ellensúlyozza a különböző devizák használatából adódó mérési hibát.

Az becslés során az eladósodottság mértékét a nettó külső pozícióval (NFA) mérjük. Ennek fő oka az, hogy a makroökonómiai modellek, amelyek felírásához és kalibrálásához szeretnénk a becsléssel segítséget nyújtani, ezt a mutatót használják elsősorban. A tanulmány korai változataiban alternatív mérőszámként vizsgáltuk a bruttó államadósságot is – az eredmények nagyon hasonlóak voltak az NFA esetében kapottakhoz.

A méréshez használt további változók a fejlettség szintje (egy főre jutó GDP az USA-hoz viszonyítva, vásárlóerő paritáson), a nemzetközi pénzügyi környezetet leíró „válság” dummyk, az inflációs különbség (öt éves előre tekintő átlag), a valutaárfolyamok volatilitása, illetve egyes robusztusság vizsgálatoknál további kontroll változók (fizetési mérleg egyenleg, költségvetési egyenleg, nemzetközi tartalékok szintje). A válságot jelző változót ország és periódus szinten, Laeven és Valencia (2018)-as tanulmányának klasszifikációját felhasználva állítjuk elő.

A becsült egyenletekben a fő kérdés a kamatprémium adósság szerinti rugalmasságának mértéke. Több specifikációt becslünk, amelyekben a pénzügyi környezet, a fejlettség és az

adósság szint hatásait interakciókkal ragadjuk meg. Azt vizsgáljuk tehát, hogy a rugalmasság paraméter nagysága más-e válságok esetén, változik-e a fejlettség szintjével, illetve magasabb-e az erősen eladósodottabb országokban.

Az eredményeink összességében alátámasztják az állapotfüggés hipotézisét. Eltérő mértékben és szignifikanciával, de azt találjuk, hogy: (i) válságok alatt a kamatprémium adósság szerinti rugalmassága megnő; (ii) a rugalmasság magasabb a fejletlenebb országokban; és (iii) a rugalmasság nagyobb erősebben eladósodott országokban. Érdekes módon az (i) és (iii) hatások sokkal erősebben jelentkeznek a fejletlenebb gazdaságokban, ezt a következtetést egy hármas interakcióból mérjük ki. Végül azt találjuk, hogy ezek a következtetések jellemzően nem függenek attól, hogy az EMBI/szintetikus mérőszámokat, vagy a hazai valutában kifejezett kötvény hozamokat használjuk a kamatprémium becslésére.

A tanulmány egy korábbi változata megjelent műhelytanulmányként a Közgazdasági Intézet sorozatában (Kónya és Maduko, 2018). A végleges változatot a *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money* nemzetközi A kategóriás folyóiratba küldtük be, ahol a szerkesztő átdolgozásra küldte vissza. A kéréseknek megfelelően átírt tanulmányt 2019 augusztus közepén küldtük vissza a folyóiratnak, várjuk a visszajelzést.

HIVATKOZÁSOK

A KUTATÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

Baksa, D. and I. Kónya (2019). „Convergence, productivity and debt: the case of Hungary.” KTI Discussion Papers, MT-DP – 2019/16.

Baksa, D. and I. Kónya (2017). „Interest premium and economic growth: the case of CEE.” NBP Working Papers 266, Narodowy Bank Polski, Economic Research Department.

Baksa, D. and I. Kónya (2017). „Növekedés és pénzügyi környezet.” *Közgazdasági Szemle*, **64**: 349-376.

Kónya, I. (2018). *Economic growth in small open economies: lessons from the Visegrad countries*. Palgrave MacMillan.

Kónya, I. (2017). „A magyar növekedésről - egy régimódi megközelítés.” *Közgazdasági Szemle*, **64**: 915-929.

Kónya, I. és F. Maduko (2018). „Interest premium and external position: a time varying approach.” KTI Discussion Papers, MT-DP 2018/29.

EGYÉB HIVATKOZÁSOK

Aguiar, M. és G. Gopinath (2007). "Emerging Market Business Cycles: The Cycle Is the Trend." *Journal of Political Economy*, **115**: 69-102.

Benczúr, P., és I. Kónya (2016). "Interest Premium, Sudden Stop, and Adjustment in a Small Open Economy." *Eastern European Economics*, **54**: 271-295.

Brzoza-Brzezina, M. and J. Kotlowski (2018). "The nonlinear nature of country risk and its implications for DSGE models." *Macroeconomic Dynamics*, megjelenés alatt.

Dell'Erba, S., R. Hausmann és U. Panizza (2013). "Debt levels, debt composition, and sovereign spreads in emerging and advanced economies." *Oxford Review of Economic Policy*, **29**: 518-547.

Gagnon, J. (1990). "Solving the Stochastic Growth Model by Deterministic Extended Path." *Journal of Business & Economic Statistics*, **8**: 35-36.

Garcia-Cicco, J., R. Pancrazi, és M. Uribe (2010). "Real Business Cycles in Emerging Countries?" *American Economic Review*, **100**: 2510–31.

Laeven, L. and F. Valencia (2018). "Systemic Banking Crises Revisited." IMF Working Papers 18/206, International Monetary Fund.