

Gengisvarnir á eiginfé banka og fjármálalegur stöðugleiki¹

Jón Daníelsson, London School of Economics
Ásgeir Jónsson, Háskóli Íslands

Ágrip: Samspil gengishreyfinga og erlendar samsetningar í efnahagsreikningi bankastofnana eykur verulega þau meðsveiflandi hagsveifluáhrif sem eru innifalín í eiginfjárreglum kenndum við Basel I og Basel II og dregur jafnframt úr virkni miðlunarferlis peningamálastefnunnar. Með því að skylda bankastofnanir til þess að jafna saman framlagi í eiginfjárgrunn sinn í sömu mynt og lánað er í mun það leiða til þess að eiginfjárvæðingar verða mótsveiflandi.

Lykilorð: Eiginfjárreglur bankastofnana, peningamálastefna í opnum hagkerfum, erlendar skuldir og gjaldeyrisáhætta, fjármálakreppur.

JEL: E44, F34, G29, G21.

1 Inngangur

Almennt samkomulag virðist nú ríkja um að verðstöðugleiki eigi að vera helsta markmið peningamálastefnunnar þegar litið er til meðallangs tíma. Samt sem áður hefur fjármálastöðugleika skotið sífellt oftar upp í peningamálaumræðu á síðustu árum. Það er ekki að ástæðulausu. Þessi tvö stöðugleikahugtök standa vitaskuld hvort öðru þá nærri að þau verða fyrir áhrifum af sömum þáttum og framkvæmd annars er háð framkvæmd hins. Fjármálalegur óstöðugleiki getur hæglega byggst upp þrátt fyrir lága verðbólgu og þegar hann loks brýst út er úti um stöðugt verðlag. Þetta gæti falið í sér að markmiðin um verð- og fjármálastöðugleika lendi í mótsögn hvort við annað eins og rökstutt hefur verið í sk. „Nexus“-umræðu (sjá Borio og Lowe, 2002; Borio og White, 2004; Goodfriend, 2003).

Í þessari grein verður leitast við að bregða ljósi á hvernig eiginfjárreglur innlánsstofnana hafa áhrif á miðlunarferli peningamálastefnunnar. Hér verða færð rök fyrir því að undir ákveðnum kringumstæðum getur samspil eiginfjárreglna bankastofnana og peningamálastefnunnar ekki einungis dregið úr leiðni miðlunarferlis peningamálastefnunnar heldur allt eins snúið því við. Í kjölfarið leggjum við til að gerð verði krafa um að innlánsstofnanir jafni saman fjármagni í eiginfjárgrunni í sama gjaldmiðli og tilsvarandi lán er bundið við. Af þessu leiðir að eiginfjárvæðingar myndu vinna betur með miðlun peningamálastefnunnar og draga úr meðsveiflandi áhrifum eiginfjárreglna.

Staðreyndin er sú að 97% af skuldabréfaútgáfu í heiminum eiga sér stað í einungis 5 gjaldmiðlum, dollara, jeni, evru, sterlingspundi og svissneskum franka. Í þessu felst að þegar lönd utan áðurnefndra landa leita hófanna á alþjóðafjármagnsmarkaði eiga þau ekki annarra kosta völen að taka lán í þessum gjaldmiðlum.² Í mörgum

1. Höfundur: Jón Daníelsson, j.danielsson@lse.ac.uk. Hægt er að sækja efni okkar www.RiskResearch.org. Við þökkum Harald Benink, Charles Goodhart og öðrum þátttakendum á „Future of Banking Regulations“-ráðstefnunni sem haldin var í LSE, og þökkum fyrir EPSRC-styrk nr. GR/S83975/01.

2. Gengisbundin næmni er ekki nýtt fyrirbæri. Flandreau og Sussman (2004) sýna hvernig alþjóðalántökur í kringum 1890-1910 voru framkvæmdar í „stóru myntunum“ (e. *hard currency*) á tímum frjáls fjármagnsflæðis.

ríkjum heims, nýmarkaðsríkjum sem og litlum opnum hagkerfum, er því stór hluti innlendra skulda iðulega gengistryggður. Í þessum gengisháðu ríkjum³ (e. *currency dependent economies*) er útlána- (e. *credit risk*) og gjaldmiðlaáhætta (e. *currency risk*) samtvinnuð í eiginfjárreglunum sem kenndar eru við Basel I og mun svo verða í enn meira mæli þegar kemur til kasta Basel II. Þetta er ekki stórt vandamál í stórum hagkerfum með hlutfallslega lítilvæga gjaldeyrisáhattu. Hins vegar er málið af öðrum toga í GH-ríkjum því að innlendir skuldunautar eru með talsvert mikla óvarða stöðu vegna gengisbundinnar lántöku. Í þessum ríkjum er gjaldeyrisáhattan stór hluti kerfisáhattu (e. *systemic risk*) fjármálakerfisins þar sem gengisbreytingar gjaldmiðla eru meðsvæiflandi (e. *procyclical*). Eiginfjárvæðing er jafnframt þekktar fyrir sömu hegðun (sjá t.d. Borio o.fl. 2001) og því getur beiting þeirra í hagkerfi GH-ríkja aukið enn á vandann vegna gengishreyfinga.

Rót vandans felst í röngu mati á gjaldeyrisáhattu (e. *currency risk mispricing*). Um leið og gengið styrkist lækka eiginfjárvæðing vegna úti-standandi erlendra lána og þannig lækkar meðal-kostnaður vegna erlendra lántöku. Ennfremur munu gengisbundin útlán eins banka hafa áhrif á þann næsta, óháð því hvort hann stundar erlend endurlán eða ekki, sökum þess að lántakan skapar erlent innflæði á gjaldeyrismarkaði auk þess að þrýsta eignaverði upp. Í kjölfarið myndast hlekkur á milli gengisbreytinga, vaxtatekna, útlána og eignastöðu einstaklinga í hagkerfinu. Tilkoma þessa orsakasamhengis bregður fæti fyrir framkvæmd peningamálastefnunnar vegna klassískra

peningamálaþrenginganna sem eru líkleg til þess að auka enn á vandann. Vaxtahækkun í uppsveiflu styrkir gengið og býr til hagkvæm skilyrði til erlendra lántöku á meðan vaxtalækkun í niðursveiflu efnahagslífsins veikir gengið, gengur á eiginfjármassa bankakerfisins og stuðlar að útlánakreppu (e. *credit crunch*). Seinna dæmið er líklegra til þess að verða mun skeinuhættara en það fyrra.

Í GH-ríkjum lendir gjaldeyrismarkaðurinn í aðalhlutverki fyrir miðlun peningamálastefnunnar hvort sem rætt er um verðstöðugleika eða fjármálastöðugleika. Annars vegar hefur gengisleiki (e. *exchange rate pass-through*) mikil áhrif á verðlagningu á vörumarkaði⁴ og hins vegar hafa gengishreyfingar áhrif á stærð og umfang efnahagsreiknings bankakerfisins, þ.e. höfuðstól gengisbundinna lána og eiginfjárvæðing þeirra. Þegar genginu er ýtt upp til þess að draga úr verðbólguþrýstingi skapar það gengishagnað á fjármálamarkaði og vikkar út eiginfjárvæðing bankakerfisins. Í þessu ljósi er því höfuðatriði fyrir GH-ríki að auka skilvirkni peningamálastefnunnar sem þarf að taka tillit til eiginfjárreglna og áhrifa Basel II-sáttmálans þegar kemur endanlega til kasta hans. Þetta þýðir einfaldlega að aðhaldssöm peningamálastefna sem beint er að vörumarkaði snýst upp í andhverfu sína á fjármálamarkaði.

Það er nokkuð viðurkennt að slík erlend skuldsetning hlýtur að takmarka mjög svigrúm þessara landa til þess að beita peningamálastefnu. (sjá t.d. Calvo og Reinhart, 2002; Ganapolsky, 2003; Hausmann o.fl., 2001). Það getur síðan leitt til þess að yfirvöldum peningamála hugnist ekki hrein flotgengisstefna og vilja fremur hlutast til á gjaldeyrismarkaði til þess að viðhalda stöðugleika. Eiginfjárvæðing er í eðli sínu meðsvæiflandi og innleiðing Basel II-reglnanna mun auka enn á meðsvæiflandi áhrifin sem af þeim munu hljóta (sjá t.d. Daníelsson o.fl., 2001) vegna þess að aukin áhættunæmni gefur bönkum meira frjálshæðni í uppsveiflu en heftir útlán í niðursveiflu. Ýmsar leiðir hafa verið lagðar til svo að hægt

3. Hugtakið um gengisbundna næmni felur í sér hugtök líkt og skuldsetningu í dollurum (e. *liability dollarization*) (sjá t.d. Calvo og Reinhart, 2000, 2002; Céspedes o.fl., 2000), gjaldmiðlamisvægi (e. *currency mismatch*) (sjá t.d. Goldstein og Turner, 2003) og erfðasyndina (e. *original sin*) (sjá t.d. Eichengreen o.fl., 2003) sem á við hagkerfi þar sem innlendir skuldbindingar eru gengisbundnar að stórum hluta en eignir eru hins vegar í innlendra mynt. Aftur á móti er ekki ætlun okkar í þessu riti að kanna áhrifavalda eða lausnir við vandamálum sem tengjast gengisbundinni næmni, heldur einungis að draga fram áhrif eiginfjárvæðing á slík hagkerfi.

4. Um nánara yfirlit yfir hvernig seðlabankar hafa beitt genginu við stjórn verðbólguþróunar sjá Amato o.fl. (2005).

verði að draga úr meðsvæiflandi áhrifum, t.d. tölfræðilegt eftirlit (sjá t.d. Poveda, 2000; Jaudoin, 2001), þar sem auknar eiginfjárvæðir eru gerðar í uppsveiflu en minni í niðursveiflu. Hins vegar eru Carmichael og Esho (2003) þeirrar skoðunar að reglur um samsetningu lánasafns bankanna eða finstilling eiginfjárvæða séu ekki vænlegar til árangurs. Niðurstaðan er byggð á því vandamáli sem felst í því að framfylgja reglunum, enda gæti of strangt regluverk haft umtalsverðan kostnað í för með sér auk þess sem verið væri að gera lítið úr getu bankanna til þess að bregðast sjálfir við vandamálum.

Aftur á móti er álit greinarhöfundna að hægt sé að draga úr meðsvæiflandi áhrifum eiginfjárvæða í GH-ríkjum með tiltölulega einföldum hætti, þ.e. með því að skylda banka til þess að jafna fé í eiginfjárgrunni sínum í sömu mynt og lán er bundið við. Gerum t.d. ráð fyrir því að banki í hávaxtaríki (e. *emerging market*) láni €100 til innlendra viðskiptavina. Á þeim tíma eru eiginfjárvæðirnar af láninu €8 reiknaðar úr heimamynt, og mun vera áhættuvegið samkvæmt Basel II. Ef hins vegar evrur eru settar til hliðar í eiginfjárgrunninn mun það leiða til þess að eiginfjárvæðirnar verða meðsvæiflandi, þ.e. dragast saman í uppsveiflu en örvast í niðursveiflu.

Áhrif slíkrar reikniáðferðar á eiginfé myndu leiða af sér að:

Eiginfjárvæðir yrðu tiltölulega mótsveiflandi vegna þess að gjaldeyrisáhætta hefur áhrif á hagnað bankanna og dregur niður eiginfjárhlutfallið sem eykur fjármagnskostnað við erlenda lántöku á sama tíma og eignaverð sækir í sig veðrið, og dregur aftur á móti úr útlánasamdrætti á tímum niðursveiflu í efnahagslífinu.

Leiðni peningamálastefnunnar verður virkari þegar vaxtabreytingar hafa bein áhrif á þróun útlána, með því að hafa áhrif á eiginfjárgrunn bankanna vegna gengisbreytinga.

Lægri kostnaður í að viðhalda gjaldeyrisforða hlýst af því að seðlabankinn getur komist upp með að búa yfir rýrari gjaldeyrisforða en ella, vegna þess að hann þarf ekki að „sóttreinsa“ (e. *sterilize*) gjaldeyrisinnflæði vegna gengisbundinna lána né til þess að verja gjaldmiðilinn falli með forðanum.

2 Regluverk bankakerfisins

2.1 Samþætting gjaldeyris- og útlánaáhættu
Notkun áhættuvegens eiginfjár er lykilatriði í nútíma fjármálalöggjöf sem miðar bæði að því að draga úr mögulegum gjaldþrotum og skapa hvata fyrir fjármálafyrirtæki til áhættustýringar. Útreikniformúlan í Basel I-reglunum sem meta átti eiginfé bankanna er ekki sérstaklega áhættunæm, en í nýju reglunum, Basel II, eru fjármálastofnanir hvattar til notkunar á þróuðum áhættustýringartækjum þegar meta á útlánaáhættu svo að eiginfé bankanna endurspegli sem best útlánasamsetningu þeirra. Grundvallaratriði í Basel II er aðferðafræði sem byggist á innanhússeftirliti (IHE), þar sem bankinn metur innbyrðis útlánaáhættu sína, alla eða að hluta til.

Mæling útlánaáhættu samkvæmt Basel II byggist einkum á þremur þáttum: líkum á greiðsluþroti (e. *probability of default*), tapi vegna greiðsluþrots (e. *loss given default*) og áhættunæmni vegna greiðsluþrots (e. *exposure at default*). Bönkunum bjóðast tvær leiðir til áhættustýringar og greinast þær eftir því hve umfangsmiklar þær eru. Annars vegar geta bankar gengist undir „þróaða leið“ (e. *advanced approach*) sem tekur á öllum þremur áður nefndum þáttum innanhúss (IHE). Hins vegar geta bankar valið að fara „grunnleiðina“ (e. *foundation approach*) sem tekur einungis á líkum á gjaldþroti innanhúss, en eftirlit með hinum þremur þáttunum fer fram utanhúss af fjármálaeftirlitinu.

Útlána- og gjaldeyrisáhætta er samþætt í núverandi eiginfjárreglum en með tilkomu Basel II mun svo verða í enn meira mæli. Samþættingin mun ekki verða teljandi vandamál í stærri þróuðum ríkjum þar sem gjaldeyrisáhættan á fjármála-markaðnum er að miklu leyti dreifanleg (e. *diversifiable*), en hins vegar eru einstaklingar í GH-ríkjum með stórar óvarðar gjaldeyrisstöður vegna erlendra lántöku sem gerir það að verkum að gjaldeyrisáhættan í GH-ríkjum verður að mestum hluta ódreifanleg. Við þessi skilyrði er gjaldeyrisáhættan mun stærri hluti af kerfisáhættu fjármálakerfisins en ella. Þar af leiðandi eykur gjaldeyrisáhættan á hagsveifluvandamál í eiginfjárvæðum vegna þess að gengisbreytingar eru alla jafna meðsvæiflandi í opnum hagkerfum.

2.2 Meðsveiflandi áhrif (e. *procyclicality*)

Áhættuvegnar eiginfjárvæðir eru líklega í eðli sínu meðsveiflandi, sjá t.d. í Lowe og Stevens (2004). Svo virðist vera sem Basel II-tillögurnar muni auka enn á meðsveiflandi áhrif Basel I-reglnanna sem fyrir eru, (sjá t.d. Danielsson o.fl., 2001) vegna þess að aukið vægi áhættunæmni gefur bönkunum meira fjálsræði í uppsveiflu en heldur aftur af þeim í niðursveiflu. Nokkrir höfundar – sjá t.d. Gordy og Howells (2004) – halda því hins vegar fram að meðsveiflandi áhrifin séu ofmetin sökum þess að veikustu lántakendurnir detti ávallt fyrst út í niðursveiflu. Aftur á móti geta lögboðnar áhættuhömlur (e. *risk constraints*) á fjármálastofnanir aukið á alvarleika fjármálakreppa. Slík meðsveiflandi áhrif eru nefnd „innri áhætta“ (e. *endogenous risk*) af Danielsson og Shin (2003). Innri áhætta myndast af samspili orsakasamhengis á milli markaðsaðila og markaðsverðs. Á tímum verðlækkunar gætu markaðsaðilar komist upp að áhættumarkinu (e. *risk limit*) sem gæti hvatt til þess að markaðsaðilar selji inn á markaðinn með tilheyrandi verðlækkunaráhrifum.

Allnokkrar tillögur hafa verið settar fram um skipulega umgjörð varðandi eiginfjárvæðir til þess að draga úr mótsveiflandi áhrifum þeirra, m.a. í Poveda (2000) og Jaudoin (2001). Þar er lagt til að þyngja skuli eiginfjárvæðirnar sérstaklega í uppsveiflu og draga úr þeim í niðursveiflu. Þessari tilhögun er þannig ætlað að draga úr hagsveiflutengdri þróun útlána. Á Spáni hefur verið innleitt tölfræðilegt eftirlitskerfi (e. *statistical provisioning*), þar sem eiginfjárvæðirnar fela í sér að lagt er fram eigið fé samkvæmt meðaltali útlána, en ekki greiðslutapi á þeim tíma, og því geta bankarnir aukið innlögn í grunninn á tímum uppsveiflu en dregið úr henni í niðursveiflu. Kosturinn við þessa aðferð er sá að hún byggist ekki á áhættugreiningu eða tölfræðilegu mati á bóllum á fjármálamarkaði. Hins vegar er leiðin ekki jafn vinsæl meðal endurskoðenda og skatta- legra yfirvalda, auk þess sem hún yrði líklegast ekki fær vegna IAS39-staðalsins.

2.3 Mat á gjaldeyrisáhættu

Grundvallaratriðið í mati á eiginfjárvæðum í GH- ríkjum hlýtur að vera rétt greining gjaldeyris- áhættu í metinni útlánaáhættu. Í bæði Basel I- og Basel II-reglunum er gjaldmiðlaáhætta metin samkvæmt „lagabreytingu um innlimun markaðs- áhættu frá 1996“ þar sem söguleg gögn og virði- í-húfi (ViH) (e. *Var*) eru notuð. Kveðið er svo á að dagleg gögn í a.m.k. eitt ár séu notuð til útreiknings á ViH. Algengasta aðferðin til þess að reikna ViH er skilyrt gengisbreytingalíkan (e. *conditionally normal volatility model*) sem er jafnframt eina gerlega leiðin þegar afleiðusamm- ingar eru annars vegar. Þrátt fyrir að ViH geti verið tiltölulega gagnlegt þegar meta á áhættu í eiginfjárgrunni fjármálafyrirtækja, hefur það þann kerfislæga galla að taka ekki á vandamálum vegna gengisbreytinga gjaldmiðla og gjaldþota- áhættu skuldabréfa. Artzner o.fl. (1999) skilgreina áhættumetil, RM, sem samlagningarþátt fyrir allar eignir A og B:

$$RM(A+B) \leq RM(A) + RM(B)$$

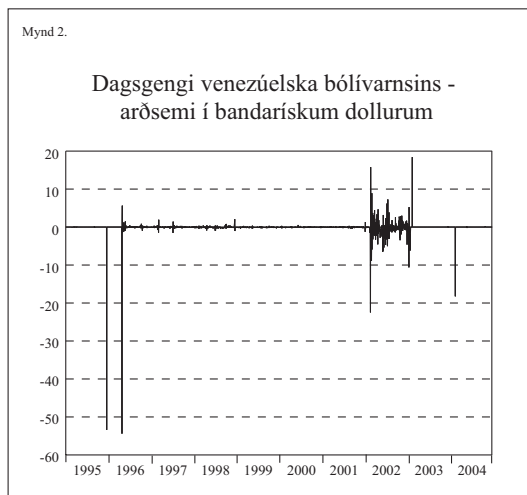
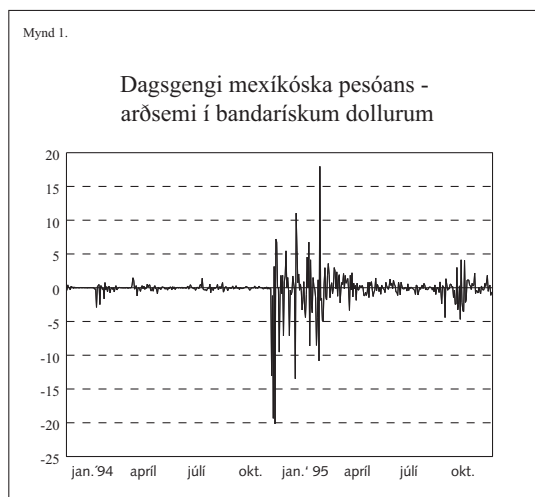
þ.e., ViH á ákveðnu lánasafni er alltaf jafnt eða minna en ViH á einstökum eignum. Á meðan flóktið uppfyllir samlagningarþátt ViH er slík samlagning aðeins við hæfi fyrir eignir sem mæta sérstökum líkindadreifingarlegum forsendum (sjá Danielsson o.fl., 2005).

Vandamál tengd samlagningu áhættuþátta fyrir ViH skapast einnig vegna þess að ViH er einungis einn punktur á líkindadreifingu hagnaðar og taps, en Basel-reglurnar kveða svo á að í 99 daga af 100 þurfi verðsveiflur eignasafnsins að vera minni en samkvæmt ViH. Af þeim sökum er ViH ófært um að meta áhættu þegar öfgahreyfingar eiga sér stað, þ.e. með líkindum undir 1%. Skortur á samlagningarhæfni áhættuþátta í ViH felur í sér að þær fjármálastofnanir sem notast við ViH geta fengið þau misvísandi skilaboð að lánasafn þeirra sé áhættumeira en að halda einstökum eignum, sem hvetur stofnanirnar til þess að virða að vettugi áhættuna á stórum fátíðum breytingum í eignaverði. Hugsum okkur GH-ríki þar sem gengið er í styrkingarfasa á meðan gengisvænt- ingar til lengri tíma gera ráð fyrir veikingu gjald- miðilsins, þ.e. gjaldmiðillinn er of hátt metinn.

Í þessu tilfalli getur gengisflökt verið tiltölulega lítið, sérstaklega ef það er metið með sögulegum gögnum. Ef flöktið felur ekki í sér möguleikann á því að gengið gefi eftir vanmetur það gjalddeyrissáhættuna. Notkun ViH mun ekki leysa þetta vandamál vegna þess að gengisáhætta er einmitt sú tegund áhættu sem samlagningin dugar illa til þess að meta.

Gerum nú ráð fyrir því að beita ViH á tiltekna eign með þykka hala á líkindadreifingunni, þar sem dagshreyfingar eru litlar en öfgahreyfingar fátiðar, einmitt þar sem skilyrt líkindi á öfgahreyfingum eru minni en 1%. Í þessu tilfalli er ViH-matið óháð tilvist öfgahreyfinga, þ.e. ViH skeytir ekki um hvort líkindi á öfgahreyfingum eru 0,99% eða 0%. T.d. mun gengistengdur (e. *pegged*) gjaldmiðill hafa ViH=0, þrátt fyrir að 0,99% líkindi séu á að gengið muni verða fyrir árásum spákaupmanna daginn eftir. Fjölmargar gengisraðir hafa þennan eiginleika. Yfirleitt er gengisflökt lítið í gengisbundnum gjaldmiðlum eða við flotgengisstefnu. Síðan riður yfir kreppuástand og fyrirkomulag í gengismálum bregst vegna breytingar í eiginleikum gengisins. Eftir það leitar gengið í átt að jafnvægi.

Hér að neðan má sjá daglegar gengishreyfingar mexíkóska pesósins/Bandaríkjadollar á tíma kreppunnar í Mexíkó árið 1994 (sjá mynd 1) og gengishreyfingar venezúelska bólivarsins/Bandaríkjadollar árið 1995, (sjá mynd 2).



Ljóst er að ViH mælir í hvorugu tilfellinu möguleikann á öfgahreyfingum gengis. Í tilfalli Mexíkó átti þetta sér stað í eitt skipti, þar sem óróinn á gjaldeyrismarkaði hófst snögglega en dó hægt og rólega út. Ómögulegt er að sjá fyrir upphaf kreppunnar ef það er einungis greint með sögulegum gögnum og jafnframt er sömu sögu að segja um gjaldeyrissáhættuna. Ef lítið er til Venezúela eru gengishreyfingar með öðrum hætti, þar sem nokkrar öfgahreyfingar áttu sér stað, en nákvæmni ViH er mjög svipuð og í Mexíkó. Svipuð mynstur má finna í öðrum hávaxtaríkjum og litlum opnum hagkerfum. Ólíklegt er að hægt sé að bæta áhættustýringarlíkön svo að þau geti betur metið gjaldeyrissáhættu vegna mögulegrar gengisveikingar.

Vandaverk er að greina á hverjum tíma hvort efnahagslífið sé í uppsveiflu vegna traustra efnahagslegra þátta eða vegna bólu myndunar á eignamörkuðum, en jafnframt er nær ómögulegt að spá fyrir um nákvæma tímasetningu þess að eignabólur springa. Lagabreytingin frá 1996 kveður svo á að bankarnir framkvæmi álagspróf (e. *stress test*) til þess að rýna í áhættunæmni þeirra af öfgahreyfingum gengisins. Álagspróf er hins vegar ekki laus vandamálsins fyrst vandamál við mat á líkindum á gengislækkun er enn til staðar.

Að því er varðar þá banka sem starfa samkvæmt IRB-aðferðinni mun gjaldeyrissáhættan

ekki verða hluti af áhættustýringunni vegna þess að gjaldeyrisáhættan er vanmetin og kemur þ.a.l. ekki rétt fram í eiginfjárlutföllum bankanna. Í kjölfarið hafa bankarnir hvata til þess að láta líta út eins og þeir séu með varða gjaldeyrisáhættu, vegna þess að það er skipunin frá eftirlitsaðilum.

2.4 Peningamálastefna á tímum eiginfjárvæða

Tilvist eiginfjárvæða hefur bein áhrif á leiðni og framkvæmd peningamálastefnunnar. Til að mynda hlýtur eiginfjárstaða bankanna að vera takmarkandi fyrir útlán þeirra, sérstaklega á niðursveiflutímum þegar hagnaður er takmarkaður og framboð nýs hlutfjár er eðlilega lítið og svo gæti farið að eiginfjárvæðirnar gætu orðið mjög aðþrengjandi í rekstri bankanna, sjá m.a. umfjöllun um lausafjárþurrð (e. *credit crunch*) af hálfu Bernanke og Lown (1991).

Basel II-reglurnar tefja einnig framgang peningamálastefnunnar á tímum niðursveiflu efnahagslífsins þegar eigið fé bankakerfisins dregst saman og eiginfjárlutfallið stefnir að 8% og því getur þurft að draga meira úr útlánum en talist getur þjóðhagslega hagkvæmt. Í þessu tilfelli getur slökun peningamálastefnunnar á krepputímum verið árangurslaus og leitt til eiginlegrar lausafjárgildru (e. *virtual liquidity trap*). Lánaleið (e. *credit channel*) miðlunarferlis peningamálastefnunnar mun þá lokast og erfitt gæti reynst fyrir seðlabankann að hvetja áfram til útlána innlánsstofnana. Þrátt fyrir að bankar séu ekki nálægt því að brjóta 8% eiginfjárviðmiðið er alltaf einhver möguleiki fyrir hendi að svo fari. Van den Heuvel (2001) færir rök fyrir því að banki sem er með lágt eiginfjárlutfall gæti þurft að fara á mis við hagvænleg tækifæri í rekstri sínum til þess að veikja ekki enn eiginfjárlutfall sitt. Aikman og Vlieghe (2004) sýna fram á að eiginfjárvæðir ykja mátt hagsveiflna þar sem eiginfjárvæðir eru við lýði, sérstaklega ef hagsveiflan hefur bein áhrif á markaðsvirði lánastofnana.

Ljóst er því að tilhögun eiginfjárvæða getur haft umtalsverð áhrif á leiðni og framkvæmd peningamálastefnunnar auk þess sem reglugerðir um áhættunæmni eiginfjár hafa áhrif á hegðun bankanna gagnvart hagstjórnarákvörðunum. Eigin-

fjárvæðir eru hluti af miðlunarferli peningamálastefnunnar. Í kjölfarið myndast órjúfanleg tenging á milli meðsvæiflandi áhrifa vegna Basel II-reglnanna og framkvæmd peningamálastefnunnar.

3 Meðsvæiflandi áhrif og gengisbundin næmni

3.1 Áhrif á lánardrottna og skuldunauta

Í flestum GH-ríkjum er það hlutverk bankastofnana að miðla lánsfé frá heimsmarkaði til innlendra skuldunauta. Að því leyti sem erlent fjármagn er notað til þess að kaupa innlendar eignir leiðir það til hækkunar eignaverðs, en þau áhrif eru sérstaklega merkjanleg þegar erlent fjármagn er nýtt til kaupa á fasteignamarkaði. Afleiðingin verður sú að efnahagsreikningur bankanna og viðskiptavina blæs út og eiginfjárlutfallið hækkar. Erlent lánsfé verkar eins og fjármálaleg hröðun (e. *financial accelerator*) sjá t.d. Bernanke o.fl., 1996) þar sem verðhækkun á veðhæfum eignum rýmkar aðgengi að lánsfé og eykur á þenslu í efnahagslífinu. Í niðursveiflu verkar orsakasambengið með þveröfugum hætti þar sem gengisveiking getur leitt af sér lánsfjárþurrð.

Einstaklingar sem taka lán í erlendri mynt eru með óvarða gjaldeyrisáhættu og gengisbreytingar hafa því bein áhrif á eignastöðu þeirra. Allir aðilar í GH-ríkjum verða fyrir áhrifum af þessu tagi, ekki einungis þeir sem tóku erlent lán, því að skilyrði til útlána breytast auk þess sem þetta hefur áhrif á eignamarkaðina. Bankar geta varið sig fyrir beinni gjaldeyrisáhættu með því að jafna saman erlendum eignum og skuldum í efnahagsreikningi, auk þess að uppfylla varúðarskilyrði eða eiginfjárvæðir. Hægt er að skilgreina slíka stýringu gjaldmiðlaáhættu sem fyrstu gráðu áhættustýringu.

Eiginfjárvæðirnar eru hins vegar háðar gengissveiflum.

- Umfang erlenda hluta efnahagsreiknings er ákvarðað af virði gjaldmiðilsins.
- Metin útlánaáhætta vegna gengisbundinna lána er nátengd höfuðstól lánsins sem er fyrir vikið ákvörðuð af genginu, en það ákvarðar kostnaðinn af gengisbundnum útlánum fyrir bankana og kostnaðinn við þjónustu við skuldunauta.

Ef gjaldeyrisáhættan er vanmetin eru lánin ekki rétt verðlögð en það leiðir til þess að útlánaáhætta er of lágt metin í útreikningi á eiginfjárlutfallinu. Ef snögg gengisaðlögun á sér stað getur hún hrundið af stað gjaldþrotum, því á útlánaáhætta skuldunauta að endurspeglar gjaldeyrisáhættuna. Bankar geta varið sig á afleiðumarkaði, en það hliðrar einungis gjaldeyrisáhættunni yfir til annarra innlendra aðila. Þess vegna hafa gengisbreytingar áhrif á eignastöðu innlendra aðila og jafnframt bankanna sem eru varðir af fyrstu gráðu.

3.2 Tímatengd áhrif

Það er vel þekkt saga að fjármálakerfið ýkir íðulega hagsveifluna vegna ófullkomleika áhættustýringartækja í því að greina áhættu og jafnframt lítils hvata sem leiðir til þess að viðbrögð og úrræði verða fjarri því fullkomin.⁵ Tímaumgjörð kerfisáhættu fjármálakerfisins er almennt virt að vettugi af innri endurskoðun bankanna sem leiðir til þess að vanmat á sér stað á væntu útlánatapi í uppsveiflu og ófugt í niðursveiflu.

Að því er varðar GH-ríki magna gengisveiflur upp meðsvæiflandi áhrif sem innbyggð eru í eiginfjárreglunum (sjá kafla 2.3) og, hvetja banka til þess að lána ekki upp að þjóðhagslega hagkvæmu marki. Jaðarkostnaður þess að taka gengisbundið lán er of lágur í uppsveiflum þegar stýrivextir og raungengi er hátt, en kostnaður við erlendar lántökur er mikill á tímum lágvaxtastefnu peningamála og gengisveikingar.

Í tímatengdu samhengi getur næmni vegna erlendra gjaldmiðlabreytinga haft meiri og varanlegri áhrif á GH-ríki vegna þess að ef gjaldmiðlaáhætta er vanmetin eru útlánin rangt verðlögð. Í GH-ríkjum er bein tenging á milli vanmats á útlánum og vanmats á gjaldeyrisáhættu. Ef gjaldeyrisáhættan er rangt metin gefur það færi á neikvæðum ytri áhrifum þar sem gengisbundin útlán eins banka bæta eiginfjárvæðing annarra banka, þar á meðal þeirra sem stunda ekki erlend endurlán. Ástæðan fyrir þessu er sú að gengisstyrking örvar efnahagslífið og dregur úr metinni útlána-

áhættu flestra lána, jafnvel þeirra sem eru gengisbundin. Þessi tilhöggun hvetur bankastofnanir til þess að auka útlán í uppsveiflu og draga úr þeim í niðursveiflu.

Tvenns konar auðsáhrif myndast vegna næmni fyrir erlendum gjaldmiðlahreyfingum, sem skjóta fótum undir eftirfarandi orsakasamhengi:

Auðsáhrif banka: Gengisstyrking dregur úr virði erlendra eigna og skulda í efnahagsreikningi bankanna og örvar eiginfjárlutfallið sem er reiknað út í innlenda gjaldmiðlinum. Því dregur úr eiginfjárvæðingunum sem hljóta af gengisbundnum útlánum en það dregur í kjölfarið úr fjármagnskostnaði bankanna.

Auðsáhrif einstaklinga: Gengisstyrking er vænleg fyrir einstaklinga sem eru með óvarða gjaldeyrisáhættu, enda lækkar höfustóll lánsins fyrir vikið. Í kjölfarið eykst veðhæfni þeirra, lánsþæfismat þeirra batnar og eftirspurn eftir lánsfé eykst.

Að því er varðar aðila sem taka gengisbundin lán lækkar gengisstyrking höfustól lánsins, eykur virði eignarinnar og eykur spurn eftir gengisbundnu lánsfé.

Þessum áhrifum er lýst í dæmi 1.

Dæmi 1

Hugsum okkur GH-ríki þar sem gengi gjaldmiðilsins er 10, t.d. þarf 10 pesóa til þess að kaupa 1 Bandaríkjadóllar (USD). Gerum ráð fyrir því að innlendur banki taki \$1000 að láni erlendis og endurláni til innlendra viðskiptavina. Gert er ráð fyrir því að útlánaáhættan sé lítilvæg, þar sem áhættuvegin eiginfjárvæðing er um 80 pesóar. Íhugum bæði áhrif af gengisstyrkingu niður að 8 í uppsveiflu, en veikingu að 15 í niðursveiflu.

	Lánsupphæð		Gengi	Eiginfjárgrunnur	
	USD	Pesóar		tilskilið	núvirði
	1000	10000	10	800 pesóar	800 pesóar
Gengisstyrking	1000	8000	8	640 pesóar	800 pesóar
Gengisveiking	1000	15000	15	1200 pesóar	800 pesóar

Þegar gengið styrkist minnkar virði innlenda gjaldmiðilsins og bankinn býr yfir meira lausafé,

5. Sjá t.d. Borio o.fl. (2001), Berger og Udell (2003), Altman o.fl. (2002).

160 pesóum, sem hann getur notað til þess að auka útlán enn frekar, fjármálaaflgjafinn að verki. Hins vegar er um 400 pesóa halli hjá bankanum ef gengið veikist og verður 15 stig.

Þegar hrein eignastaða eykst og líf glæðist í hagkerfinu byggjast upp væntingar um að gengið sé of hátt metið en geti staðist til lengri tíma. Enginn vill vera síðastur til þess að verja sig og því geta margir aðilar reynt að breyta stöðum sínum á sama tíma. Í kjölfarið gæti orsakast umtalsverður sölubrýstingur á gjaldeyrismarkaði með tilheyrandi gengisveikingu þegar innlendir aðilar reyna að verja stöður sínar með því að kaupa erlendar eignir eða selja innlendir.

Snögg gengisfall leiðir til þess að lánaskuldbindingar hækka í verði en markaðsvirði eignaflokka lækkar sem leiðir til útlánakreppu og versnandi eignastöðu innlendra aðila.⁶ Gengisstyrkingin og auðsáhrifin eru yfirleitt stigvaxandi, en hins vegar er gengisveiking og versnandi eignastaða alla jafna snögg og ofsafengin. Fræðilega umfjöllun um slíkt orsakasamhengi er að finna hjá Morris og Shin (1998). Næmni GH-ríkja fyrir gengisbreytingum erlendra gjaldmiðla ykir mátt hagsveiflunnar vegna meðsvæiflandi áhrifa. Þessi meðsvæiflandi áhrif eru til staðar þrátt fyrir að allar gjaldmiðlastöður í hagkerfinu séu varðar. Enginn eðlismunur er á því hvernig bankarnir afla erlends fjármagns, hvort sem það er gert á heimsmarkaði, með innlánun í erlendum gjaldmiðlum af hálfu innlendra viðskiptavina eða með því að tengja útlán sín við ákveðinn gjaldmiðil.

Tilvist áhættunæmra eiginfjárvæiflandi mun auka meðsvæiflandi áhrif nema gjaldeyrissáhætta sé rétt metin. Líklegt er að gjaldeyrissáhætta sé vanmetin á tímum uppsveiflu en ofmetin á tímum niðursveiflu. Fyrst eiginfjárstuðarar (e. *capital buffers*) endurspeglu útlánaáhættu og jafnframt gjaldeyrissáhættu munu bankarnir búa yfir of litlu eiginfé fyrir kreppur og gnótt eiginfjár eftir að þær ríða yfir. Þessi tilhögun magnar þau með-

svæiflandi áhrif sem eru til staðar vegna Basel II-reglnanna.

3.3 Tvívætt hlutverk gengisins í peningamálastefnu

Ein af helstu afleiðingum erlendar skuldsetningar er að innlendir vaxtahækkunar þurfa alls ekki að hafa áhrif á almennan fjármagnskostnað í hagkerfinu þar sem lán einstaklinga bera erlenda vexti. Því verða hefðbundnar miðlunarleiðir peningamálastefnunnar óskilvirkari þegar skuldsetning í erlendri mynt eykst, en sjá mátt umfjöllun í kafla 3.2. Af þeim sökum geta áhrif innlendra vaxtahækkana verið misvísandi fyrsta kastíð. Hærra vextir styrkja gengið en það dregur úr verðbólgu samhliða því að draga úr samkeppnishæfni útflutnings- og samkeppnisgreina. Á sama tíma batnar eignastaða einstaklinga og fyrirtækja og aukíð eigið fé skapar veðrymi fyrir aukna lántöku. Um leið lækka eiginfjárvæiflandi bankastofnana þar sem hærra gengið minnkar efnahagsreikning þeirra – mælt í innlendri mynt. Á svipaðan hátt getur lágvaxtastefna seðlabanka á krepputímum leitt af sér umtalsverða gengisveikingu og neikvæð auðsáhrif. Seðlabanki á verðbólgu markmiði getur verið árangursríkur í baráttu við verðbólgu til skamms tíma á meðan aðgerðir hans geta aukíð á undirliggjandi óstöðugleika fjármálakerfisins.⁷

Borio og White (2004) hafa fært rök fyrir því að fjármálakreppur hafi verið tíðari á tímum verðstöðugleika heldur en þegar verðbólga var fyrirferðarmeiri, en þetta á bæði við þróuð ríki og nýmarkaðsríki. Þetta felur í sér að markmið um verð- og fjármálastöðugleika geta verið mótsagnakennd, sem rekja má m.a. til trúverðugleikavandamáls (e. *paradox of credibility*).⁸ Vandamál sem hljóttast af því að sinna verð- og fjármálastöðugleika jöfnum höndum geta verið sérstaklega vandasöm í GH-ríkjum þar sem áhrif gengisbreytinga á fjármálageirann geta verið svo

6. Þessu svipar til tvíburakreppunnar (e. *twin crises*) hjá Kaminsky og Reinhart (1999) þar sem snögg gengisveiking leiðir til bankakreppu.

7. Yfirlit um þetta efni sem og um handstýrt flotgengi (e. *managed floating*) fyrir verðbólgu markmið sjá Caputo og Tokman (2004) fyrir Chile og Minella o.fl. (2003) fyrir Brasilíu.

8. Sjá Borio og Lowe (2002), Borio og White (2004) og Goodfriend (2003).

mikil að þau ryðja frá sér hefðbundnum áhrifum peningamálastefnu á raunhagkerfið.⁹

Dæmi þessu til stuðnings hafa fengist bæði með fræðilegum og empirískum rannsóknum á fjármálakreppum, þar sem gjaldeyriskreppa fer yfirleitt á undan bankakreppu.¹⁰ Í sumum tilfellum var peningamálastefnan meðsvæiflandi þar sem seðlabankinn var neyddur til þess að bregðast við neikvæðum skellum með aðhaldssamri peningamálastefnu og hækka þannig stýrivexti til þess að viðhalda gengi gjaldmiðilsins og draga þannig úr hættu á fjármagnsflóttu. Raunin var einmitt sú í Asíukreppunni þar sem mikill og snöggur fjármagnsflótti átti sér stað og gengishrunið hafði viðtæk áhrif á eignastöðu allra þeirra sem höfðu stofnað til erlendra lánaskuldbindinga.

Í sumum tilfellum líkt og Rússlands, Tyrklands og Argentínu voru það fúnir innviðir hagkerfisins sem leiddu til óróa á fjármálamarkaði og þá einkum vegna þess að bankastofnanir áttu mikið af innlendum ríkisskuldbréfum. Í öllum þremur ríkjunum hafði gengisveikingin þau áhrif að eignastöðu innlendra aðila hrakaði gríðarlega sem leiddi til kollsteypu fjármálamarkaðarins.¹¹

Annar valkostur seðlabanka til þess að bregðast við fjármagnsflóttu er að styrkja gjaldeyrisforða sinn, en sú ráðagerð er líkleg til þess að vera gagnslítill án þess að henni sé fylgt með vaxtahækkun eða ef innlendar og erlendar eignir eru ófullkomnar staðkvæmdarvörur og seðlabankinn hefur jafnframt rúm fjárráð til gjaldeyriskaupa.¹² Seðlabankinn getur að sjálfsögðu ákveðið að viðhalda ákveðnum gjaldeyrisvarasjóði til þess að mæta snöggu og fyrirvaralausum gjaldeyrisútflæði, en slíkur sjóður getur aðeins haft skammtímaáhrif

á gengið. Jafnframt getur sjóðurinn leitt af sér ákveðinn freistnivanda og því gæti seðlabanki verið tregur til þess að grípa inn í verðmyndun á gjaldeyrismarkaði. „Óstýfð“ (e. *non-sterilized*) gjaldeyriskaup jafngilda þenslusamri peningamálastefnu sem er því meðsvæiflandi.

4 Tillögur

Rökin fyrir samþættingu á fjármálastöðugleika og verðstöðugleika sem markmið peningamálastefnunnar eru umdeild, sérstaklega þegar um er að ræða þróuð ríki. Til að mynda hafa Gruen o.fl. (2003) fært fyrir því rök að erfitt geti reynst að bera kennsl á bólu myndun á eignamörkuðum og Bean (2003) gerir ráð fyrir að erfitt geti verið að ákvarða bit peningamálaaðgerða gegn bólu myndun. Þessir hlutir eru umdeildir á meðal fræðimanna og líta m.a. Borio og Lowe (2002), Bordo og Jeanne (2002), Cecchetti o.fl. (2000) og Dupor (2002) svo á að seðlabankar eigi að halla sér á móti vindi með því að hækka vexti þegar eignaverðshækkunar láta á sér kræla. Helsta vandamálið er að leiðni og framkvæmd peningamálastefnunnar í GH-ríkjum virðist vera mjög óviss og ráðast m.a. af eiginfjárreglum bankastofnana. Helsta verkefni GH-ríkja er að auka og bæta leiðni peningamálastefnunnar með hliðsjón af Basel II-eiginfjárreglunum.

Nokkrar tillögur hafa verið settar fram til þess að milda áhrifin sem verða samfara næmni við erlendar gjaldmiðlahreyfingar.¹³ Hins vegar er erfitt að meta hvort tillögurnar myndu skila árangri á tímum óhefts fjármagnsflæðis milli landa, því að verið væri að setja tilbúna reglur á hegðun frjálsra markaða. Gengisbundin næmni er afleiðing hámarkunarhegðunar innlendra aðila og er því hagkvæmstu viðbrögð við ýmsum fjármálalegum skilyrðum s.s. seljanleika, áhættufælni og fleiru á heimsmarkaði með fjármagn. Nauðsynlegt er að leysa þau vandamál sem hljótast af gengisbundinni næmni í útlánahegðun bankastofnana, án þess þó að girða mikið regluverk í kringum markaðina, þ.e.a.s. hvernig eiginfjárreglurnar geta dregið úr

9. Dæmi um þetta er hræðsla við flotgengi þar sem hávaxtaríki handstýrir genginu til þess að viðhalda fjármálastöðugleika, (Calvo og Reinhart, 2000; Hausmann o.fl., 2001).

10. Sjá umræðuna um tvíburakreppuna (hjá Kaminsky og Reinhart, 1999).

11. Yfirlit um þessi atriði og sérstakt hlutverk „efnahagsrekningsáhrifa“ (e. *balance sheet effect*) eða gjaldmiðlamisvægis, sjá t.d. Goldstein og Turner (2004), Allen og Saunders (2003) sem fallast á að nýlegar kreppur á fjármálamarkaði hafi verið tilkomnar vegna gjaldmiðlamisvægis.

12. Yfirlit má finna hjá Borio (1997) eða Albenoja (2003).

13. Til dæmis (sjá t.d. Krueger, 2000) væri annaðhvort hægt að koma í veg fyrir erlendar lántökur með lagasetningu eða hefta gengisbundin útlán til þróunarríkja.

meðsveiflandi áhrifum vegna gengisbundinnar næmni (e. *currency dependence*).

Helsta ástæða meðsveiflandi áhrifa eru skilyrði sem kveða svo á að eiginfjárgrunnur bankanna sé í innlendum gjaldmiðli en það leiðir til þess að gjaldeyrissáhætta er vanmetin í uppsveiflu en ofmetin í krepputímum. Hægt væri á snúa þessum meðsveiflandi ef eiginfjárvæðingar fela í sér að bankarnir jafni saman eiginfé í grunninn í sömu mynt og lánað er í. Ef banki í GH-ríki lánar \$1000 innanlands hljóðar áhættuvegin eiginfjárvæðing þvi samfara upp á \$80.

Dæmi 2

Gerum ráð fyrir að bankinn í dæmi 1 hafi þurft að jafna eiginfé á móti útlánum í eiginfjárgrunninn í innlendri mynt:

	Lánsupphæð		Gengi	Eiginfjárgrunnur	
	USD	Pesóar		tilskilið	núvirði
	1000	10000	10	\$ 80	\$ 80
Gengisveiking	1000	8000	8	\$ 80	\$ 80
Gengisstyrking	1000	15000	15	\$ 80	\$ 80

Í þessu tilfelli er tilskilið eigið fé ekki háð gengisbreytingum svo að ákvarðanir bankanna munu ekki vera meðsveiflandi.

Afleiðingar slíks eiginfjárútreiknings eru eftirfarandi:

Eiginfjárvæðingar myndu verða mótsveiflandi vegna þess að samþætting gjaldeyrissáhættu í vaxtamun bankanna dregur úr eiginfjárhlutfallinu og eykur fjármagnskostnað af erlendum útlánum í uppsveiflu en dregur úr fjár-

magnskostnaði í niðursveiflu.

Peningamálástefnan verður áhrifameiri fyrst vaxtabreytingar hafa bein áhrif á útlánahegðun bankanna sem er tilkomin vegna þeirra áhrifa sem gengið hefur á eiginfé.

Lægri kostnaður vegna gjaldeyrissvarasjóðs vegna þess að seðlabankinn þarf ekki að liggja með miklar birgðir af erlendum gjaldmiðli til þess að „stýfa“ gjaldeyriskaup vegna erlendra útlána eða til þess að styðja við gengið þegar söluprýstingur skapast á gjaldeyrismarkaði.

Þessi einfalda umbót á núverandi eiginfjárvæðing mun draga úr þeirri áhættu sem gengisveiflur geta skapað fyrir eiginfjárstöðu bankakerfisins. Slíkar eiginfjárvæðingar geta mætt andstöðu af hálfu bankanna því að þær draga úr arðsemi þeirra. Hins vegar ganga bankar iðulega lengra í eiginfjárstyrkingu en lágmarkskröfur kveða á um og því hefur tillaga okkar varðandi útreikning eiginfjár í för með sér að dregið er úr kerfisáhættu fjármálakerfisins og því dregur úr nauðsyn þess í kjölfarið að bankarnir búi yfir meira eiginfé en reglur segja til um.

5. Niðurstöður

Meðsveiflandi áhrif geta verið það verð sem þarf að greiða fyrir framkvæmd nútíma eiginfjárreglna, að því gefnu að áhrifin séu ekki of sterk. Í GH-ríkjum auka gengisbreytingar á meðsveiflandi áhrif eiginfjárreglna. Hins vegar er hægt að snúa áhrifunum við með einföldum breytingum á Basel II-reglunum, en það fæst með því að skylda banka til þess að jafna saman eiginfé í sama gjaldmiðli og útlán hverju sinni. Ef sú leið væri farin væri hægt að draga úr útlánaþenslu í toppi hagsveiflunnar og auka útlánaþenslu í niðursveiflu hagkerfisins.

Heimildir

- Aikman, D., og Vlieghe, J. (2004). How much does bank capital matter? *Bank of England Quarterly Bulletin*, Spring.
- Albenoja, Z. (2003). Foreign exchange market intervention: A short review of transmission channels and practices. *Banko Sentral Review*, July, V (2), 1-25.
- Allen, L., og Saunders, A. (2003). A survey of cyclical effects in credit risk measurement models. *BIS Working Papers*, 126, January.
- Altman, E. I., Resti, A., og Sironi, A. (2002). The link between default and recovery rates: effects on the procyclicality of regulatory capital ratios. *BIS Working Papers*, 113, July.
- Amato, J., Filardo, A., Galati, G., von Peter, G., og Zhu, F. (2005). Research on exchange rates and monetary policy: an overview. *BIS Working Papers*, 178.
- Amato, Jeffery D. og Furfine, Craig H. Are credit ratings procyclical? *BIS Working Papers*, 129, February (2003).
- Artzner, P., Delbaen, F., Eber, J. og Heath, D. (1999). Coherent measure of risk. *Mathematical Finance*, 9 (3), 203–228.
- Basel Committee (1996). *Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks*. Basel Committee on Banking Supervision.
- Basel Committee on Banking Supervision (1999). Capital requirements and bank behaviour: the impact of the Basel Accord. *Working Paper*, 1, April.
- Bean, C. (2003). Asset prices, financial imbalances og monetary policy: are inflation targets enough? Í (ritstj.) Richards, T., og Robinson, T., *Asset prices and monetary policy*, Sydney. Reserve Bank of Australia Conference.
- Berger, A., og Udell, G. F. (2003). The institutional memory hypothesis and the procyclicality of bank lending behaviour. *BIS Working Papers*, 125, January.
- Bernanke, B., Gertler, M., og Gilchrist, S. (1996). The financial accelerator and the flight to quality. *Review of Economics and Statistics*, 78 (1), 1–15.
- Bernanke, B. S., og Lown, C. S. (1991). The credit crunch. Technical Report 1991:2, *Brookings Papers On Economic Activity*.
- Bordo, M., og Jeanne, O. (2002). Monetary policy and asset prices: does “benign neglect” make sense? *Working Paper 02/225*, IMF.
- Borio, C. (1997). Credit characteristics and the monetary policy transmission mechanism in fourteen industrial countries. Í (ritstj.) Alders, *Monetary Policy in a Converging Europe*. Kluwer, Amsterdam.
- Borio, C., Furfine, C., og Lowe, P. (2001). Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options, *BIS Working Paper*, 1.
- Borio, C. og Lowe, P. (2002). Asset prices, financial stability and monetary stability: exploring the nexus, *BIS Working Papers*, 114.
- Borio, C., og White, W. (2004). Whither monetary and financial stability? the evolving nature of policy regimes. *BIS Working Papers*, 147.
- Calvo, G., og Reinhart, C. M. (2000). When capital inflows come to a sudden stop: Consequences and policy options. Í (ritstj.) Kenen, P., og Swoboda, A., *Reforming the International Monetary and Financial System*, 175–201. International Monetary Fund, Washington DC.
- Calvo, G., og Reinhart, C. M. (2002). Fear of floating. *Quarterly Journal of Economics*, 117 (2), 379–408.
- Caputo, R., og Tokman, A. (2004). Exchange rates and monetary policy: Some relevant issues discussed at the Central Bank of Chile. Paper presented at BIS Autumn Economists’ Meeting, October 28-29, Basel.
- Carmichael, J., og Esho, N. (2003). Asset price bubbles and prudential regulation. Australian Prudential Regulation Authority, *Working Paper 2003-03*.
- Catarineu-Rabell, Eva, Patricia Jackson og Dimitrios Tsomocos, “Procyclicality and the New Basel Accord – Banks’ Choice of Loan Rating System,” *Working Paper 181*, Bank of England March 2003.
- Cecchetti, S., Genberg, H., Lipsky, J., og Wadhvani, S. (2000). Asset prices and central bank policy. *Geneva Reports on the World Economy 2*: International Centre for Monetary and Banking Studies.
- Céspedes, L., Chang, R., og Velasco, A. (2000). Balance sheet effects and exchange rate policy. Technical report, *Working Paper 7840*, NBER, Cambridge, Mass.
- Daniëlsson, J., Embrechts, P., Goodhart, C., Keating, C., Muennich, F., Renault, O., og Shin, H. S. (2001). An academic response to Basel II. The New Basel Capital Accord: Comments received on the Second Consultative Package <http://www.bis.org/bcbs/comments.htm> or www.RiskResearch.org.
- Daniëlsson, J., Jorgensen, B. N., Sarma, M., og de Vries, C. G. (2005). Sub-additivity re-examined: the case for Value-at-Risk. Unfinished working paper.

- Danielsson, J., og Shin, H. S. (2003). Endogenous risk. *Í Modern Risk Management — A History*. Risk Books.
- Dupor, W., (2002). *Nominal price versus asset price stabilization*. Fjölrit, Wharton School, University of Pennsylvania.
- Eichengreen, B., Hausmann, R., og Panizza, U. (2003). Currency mismatches, debt intolerance and original sin: Why they are not the same and why it matters. Technical report, Working Paper 10036, NBER, Cambridge, Mass.
- Flandreau, M., og Sussman, N. (2004). Old sins: Exchange rate clauses and European foreign lending in the 19th century. *Technical Report Discussion Papers* 4248, CEPR.
- Ganapolsky, E. (2003). Optimal fear of floating: The role of currency mismatches and fiscal constraints. *Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper* 2003-31.
- Goldstein, M., og Turner, P. (2003). Controlling currency mismatches in emerging economies. Technical report, Institute of International Economics. Drög.
- Goldstein, M., og Turner, P. (2004). *Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets*. IIE.
- Goodfriend, M. (2003). Interest rate policy should not react directly to asset prices. Í (ritstj.) Hunter, W., Kaufman, G., og Pomerleano, M. *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, kafli 31, 445–58. MIT Press.
- Gordy, Michael B., og Howells, Bradley. Procyclicality in Basel II: Can We Treat the Disease Without Killing the Patient? *Board of Governors of the Federal Reserve System Working Paper*, 2004.
- Gruen, D., Plumb, M., og Stone, A. (2003). How should monetary policy respond to asset-price bubbles? Í (ritstj.) Richards, T., og Robinson, T. *In Asset prices and monetary policy*, Sydney. Reserve Bank of Australia Conference.
- Hausmann, R., Panizza, U., og Stein, E. (2001). Why do countries float the way they float? *Journal of Development Economics*, 66 (2), 387–414.
- Jaudoin, O. (2001). Dynamic provisioning. *Banque de France Bulletin*, 95.
- Kaminsky, G. L., og Reinhart, C. M. (1999). The twin crises: The causes of banking and balance-of-payments problems. *American Economic Review*, 89, 473–500.
- Krueger, A. (2000). Conflicting demands on the International Monetary Fund. *American Economic Review*, 90, 2, 38–42.
- Lowe, P., og Stevens, G. (2004). *Procyclical financial behavior: What can be done?* Fjölrit, Reserve Bank of Australia.
- Minella, A., de Freitas, P., Goldfajn, I., og Muinhos, M. (2003). Inflation targeting in Brazil: Constructing credibility under exchange rate volatility. *Central Bank of Brazil Working Paper* 77, July.
- Morris, S., og Shin, H. S. (1998). Unique equilibrium in a model of self-fulfilling currency attacks. *American Economic Review*, 88, 587–597.
- Poveda, R. (2000). *Reform of the system of insolvency provisions*. Fjölrit, Bank of Spain.
- Van den Heuvel, S. J. (2001). *The bank capital channel of monetary policy*. Fjölrit, University of Pennsylvania, finance.wharton.upenn.edu/~vdheuvel,.