

Gerður Ísberg og Þórarinn G. Pétursson¹

Inngrip Seðlabanka Íslands á innlendum gjaldeyrismarkaði og áhrif þeirra á gengi krónunnar

Frá stofnun skipulagðs millibankamarkaðar með gjaldeyri um mitt ár 1993 hafa hlutverk og aðkoma Seðlabankans að markaðnum tekið töluverðum breytingum. Framan af var bankinn mikilvægur þátttakandi á markaðnum og átti þátt í stórum hluta viðskipta til þess að tryggja vísi að sem skilvirkastri verðmyndun á gjaldeyri. Eftir því sem markaðurinn hefur þroskast hefur bankinn hins vegar séð sér tækifæri til að draga sig út af markaðnum og hefur innkoma hans þá nánast eingöngu verið að hans frumkvæði, annað hvort beinlínis til að hafa áhrif á gengi krónunnar eða við sérstakar aðstæður sem ekki tengjast beint framgangi peningastefnunnar. Í þessari grein er fjallað um inngrip Seðlabanka Íslands á innlendum gjaldeyrismarkaði og árangur þeirra. Því er haldið fram að beinn árangur þeirra hafi verið fremur takmarkaður og þá yfirleitt eingöngu til skamms tíma. Þó er ekki hægt að útiloka að bankanum hafi tekist að tefja nægilega mikið fyrir veikingu krónunnar þannig að meginþungi hennar hafi komið fram þegar mesta ofþenslan var að baki.

1. Inngangur

Frá síðari hluta janúar 2001 fram í miðjan október sama ár seldi Seðlabanki Íslands erlendan gjaldeyri í skiptum fyrir íslenskar krónur fyrir rúma 24 ma.kr. Með þessum aðgerðum vildi bankinn draga úr veikingu gengis krónunnar og gengissveiflum. Gengi krónunnar veiktist hins vegar um 15% á þessum tíma og ekki virðist sem bankanum hafi tekist ætlunarverk sitt, þótt ómögulegt sé að segja hvað hefði gerst hefði bankinn ekki reynt.

Ofangreindar aðgerðir eru kallaðar inngrip seðlabanka á gjaldeyrismarkaði, þ.e. seðlabanki fer inn á gjaldeyrismarkað að eigin frumkvæði og kaupir eða selur innstæður í innlendra mynt í skiptum fyrir innstæður í erlendra mynt. Almenn er þó gerður greinar-

munur á því hvort seðlabanki fer inn á gjaldeyrismarkað með það fyrir augum að hafa áhrif á gengi gjaldmiðla eða hvort hann er t.d. eingöngu að koma í veg fyrir að breytingar á stærð gjaldeyrisforða bankans eða samsetningu hans hafi tímabundin áhrif á gengi innlands gjaldmiðils. Slík viðskipti seðlabanka eru ekki skilgreind sem inngrip í þessari grein (sjá t.d. Baillie, Humpage og Osterberg, 1999).

Í þessari grein er fjallað um inngrip seðlabanka á gjaldeyrismarkaði og árangur þeirra. Annar kafli greinarinnar fjallar almennt um inngrip, framkvæmd þeirra og niðurstöður alþjóðlegra rannsókna á árangri þeirra. Í þriðja kafla er fjallað um mismunandi markmið inngripa og fjórði kafli fjallar um þá leynd sem almennt virðist ríkja um þau. Fimmti kafli fjallar um mismunandi útfærslu inngripa. Í sjötta kafla er síðan fjallað nánar um inngrip Seðlabanka Íslands, hvernig aðkoma bankans hefur breyst eftir því sem innlendir gjaldeyrismarkaður hefur þróast og umgjörð peningastefnunnar breyst. Einnig er fjallað um hvernig framkvæmd inngripanna hefur verið hátað og að lokum um árangur þeirra. Í síðasta kafla eru lokaorð.

1. Gerður er staðgengill framkvæmdastjóra peningamálasviðs Seðlabanka Íslands og Þórarinn er deildarstjóri rannsóknardeildar hagfræðisviðs Seðlabanka Íslands og lektor við Háskólann í Reykjavík. Höfundar þakka ritnefnd *Peningamála* gagnlegar ábendingar. Þær skoðanir sem hér koma fram eru höfunda og þurfa ekki að endurspegla skoðanir Seðlabanka Íslands.

2. Inngrip seðlabanka á gjaldeyrismörkuðum

Aðgerðir seðlabanka í peningamálum endurspeglast ávallt í breytingum á efnahagsreikningi bankans, þ.e. í samsetningu hans og stærð. Mikilvægustu aðgerðir bankans í peningamálum felast í breytingum á fjármögnunarkostnaði fjármálakerfisins, þ.e. breytingum á jaðarkostnaði nýrrar fjármögnunar þess. Þetta gerir bankinn með markaðsaðgerðum sínum sem felast í því að hann breytir vöxtum sem fjármálastofnunum bjóðast í endurhverfum viðskiptum við bankann. Vilji bankinn t.d. auka laust fé í umferð í fjármálakerfinu með það fyrir augum að auka umsvif í hagkerfinu, lækkar hann vexti sína í endurhverfum viðskiptum (þ.e. stýrivexti sína), sem gerir skammtímafjármögnun fjármálakerfisins hjá bankanum ódýrari. Það eykur að öðru óbreyttu eftirspurn eftir lausu fé. Vaxtalækkunin eykur síðan almenna eftirspurn í hagkerfinu sem að lokum eykur verðbólgu (nánari umfjöllun um miðlunarferli peningastefnunnar er að finna í grein eftir Þórarin G. Pétursson, 2001). Með þessum aðgerðum stuðlar seðlabankinn að því að framboð innlends gjaldmiðils í hlutfalli við aðrar myntir eykst sem ætti að öðru óbreyttu að rýra verðmæti innlenda gjaldmiðilsins í hlutfalli við aðra gjaldmiðla, þ.e. gengi hans gagnvart öðrum myntum ætti að lækka (enda gengi gjaldmiðla skilgreint sem hlutfallslegt verð gjaldmiðla).

Eins og sýnt er í rammagrein 1 getur seðlabanki náð fram sömu áhrifum með beinum inngripum á

innlendum gjaldeyrismarkaði, þ.e. með kaupum á erlendum gjaldeyri (þ.e. innstæðum í erlendri mynt) í skiptum fyrir innlendan gjaldmiðil í stað þess að skipta á innlendum gjaldmiðli og innlendum verðbréfum sem hann gerir með hefðbundnum markaðsaðgerðum. Áhrifin eru þau sömu, virði innlenda gjaldmiðilsins lækkar og peningamagn í umferð eykst, sem veldur því að markaðsvextir lækka. Áhrif peningastefnunnar eru þannig þau sömu og því er í raun um eitt og sama stjórnþæki peningamála að ræða, þ.e. seðlabankinn getur annaðhvort lækkað stýrivexti sína beint eða keypt gjaldeyri á gjaldeyrismarkaði. Í báðum tilvikum eykst laust fé í umferð, vextir lækka og umsvif í hagkerfinu aukast.

2.1. Stýfð og óstýfð inngrip

Þau inngrip sem fjallað var um hér að framan eru kölluð óstýfð inngrip (e. unsterilised intervention), þ.e. seðlabankinn grípur ekki til neinna mótvægisáðgerða til að koma í veg fyrir að inngrip hans hafi áhrif á stærð efnahagsreiknings hans. Inngripin hafa þannig óhjákvæmilega áhrif á hagkerfið og þar með á gengi innlends gjaldmiðils. Það er hins vegar lykiliatriði að áhrifin á gengi innlenda gjaldmiðilsins koma ekki til vegna inngripanna sjálfra (ekki nema að litlu leyti, meðan áhrif viðskiptanna sjálfra á markaðnum vara, eins og fjallað er um síðar), heldur vegna áhrifa inngripanna á laust fé í umferð og innlent vaxtastig.

Rammagrein 1 Áhrif inngripa á gjaldeyrismarkaði á efnahagsreikninga bankakerfisins

Vilji Seðlabankinn auka við laust fé í umferð lækkar bankinn stýrivexti sína sem veldur því að jaðarfjármögnun fjármálakerfisins í gegnum bankann verður ódýrari og eftirspurn eftir lausu fé eykst að öðru óbreyttu.¹ Þetta endurspeglast í efnahagsreikningum Seðlabankans og bankakerfisins í heild (þ.e. Seðlabankans og innlánsstofnana). Meðfylgjandi tafla sýnir einfalt dæmi um það hvernig þetta getur gerst. Eign Seðlabankans í innlendum verðbréfum, sem innlánsstofnanir nota sem andlag viðskiptanna við Seðlabankann, eykst um 1 m.kr.² Andvirði þess í formi

endurhverfs láns er lagt inn á reikning innlánsstofnana í Seðlabankanum, þannig að grunnfé (seðlar og mynt í umferð og innstæður innlánsstofnana í Seðlabankanum) eykst sem því nemur. Á móti minnkar eign innlánsstofnana í innlendum verðbréfum um 1 m.kr. Þar sem Seðlabankinn eignast þessi verðbréf tíma-

1. Nánari umfjöllun um fyrirkomulag endurhverfra viðskipta við bankann er að finna í grein eftir Yngva Ö. Kristinsson (2000).

2. Eins og endurhverf viðskipti Seðlabankans eru bókfærð eru það í raun kröfur Seðlabankans á lánastofnanir sem aukast um 1 m.kr. fremur en innlend verðbréfaeign hans. Að sama skapi eru það kröfur innlánsstofnana á innlenda aðila sem dragast saman um 1 m.kr., fremur en innlend verðbréfaeign þeirra. Lýsingin er höfð svona til að gæta samhengis við megintextann sem er hefðbundin lýsing á áhrifum aðgerða í peningamálum á efnahagsreikning seðlabanka. Efnahagslega eru áhrifin nákvæmlega þau sömu.

Efnahagsreikningar bankakerfisins (m.kr.)

	Seðlabankinn		Innlánsstofnanir	
	Eignir	Skuldir	Eignir	Skuldir
Peningastefnuaðgerð <i>Markaðsaðgerðir</i> (Seðlabankinn kaupir innlend verðbréf)	Innlend verðbréf +1	Grunnfé +1	Innlend verðbréf -1 Innstæður í Seðlabanka +1	
	Seðlabankinn		Innlánsstofnanir	
	Eignir	Skuldir	Eignir	Skuldir
Óstýfð inngríp (Seðlabankinn kaupir erlend verðbréf)	Gjaldeyris- forði +1	Grunnfé +1	Erlend verðbréf -1 Innstæður í Seðlabanka +1	
	Seðlabankinn		Innlánsstofnanir	
	Eignir	Skuldir	Eignir	Skuldir
Stýfð inngríp (Seðlabankinn kaupir erlend verðbréf og selur innlend)	Gjaldeyris- forði +1 Innlend verðbréf -1		Erlend verðbréf -1 Innlend verðbréf +1	

bundið þangað til að viðskiptin ganga til baka tveimur vikum síðar. Í staðinn hafa innlánsstofnanir meira laust fé umleikis sem hægt er að nota til að auka útlán til almennings. Skuldbindingar bankakerfisins við almenning aukast, peningamagn í umferð eykst og vegna margfeldisáhrifa verður aukningin í raun meiri en sem nemur aukningu grunnfjár.

Áhrif óstýfðra inngripa (e. unsterilized intervention) eru nánast eins. Það eina sem breytist er að í stað þess að eign Seðlabankans í innlendum verðbréfum aukist, eykst eign hans í erlendum verðbréfum, þ.e. gjaldeyrisforði bankans stækkar. Seðlabankinn selur krónur (þ.e. innstæður í innlendri mynt) í skiptum fyrir erlendan gjaldeyri (þ.e. innstæður í erlendri mynt) sem nemur 1 m.kr. Andvirði þessa leggur bankinn inn á reikninga innlánsstofnana í Seðlabankanum og grunnfé eykst sem nemur 1 m.kr. Á móti minnkar eign innlánsstofnana í erlendum verðbréfum en laust fé til umráða fyrir þær eykst. Þar með aukast skuldbindingar bankakerfisins í heild og peningamagn þar með eins og um hefðbundna markaðsaðgerð væri að ræða.

Gripi Seðlabankinn hins vegar til þess að stýfa inngríp (e. sterilized intervention) sín á gjaldeyrismarkaðnum, dregur hann lausa féð aftur úr umferð með því að minnka endurhverf viðskipti sín við innlánsstofn-

anir, þar sem hann tekur laust fé úr umferð en leggur til á móti innlend verðbréf upp á 1 m.kr. Heildaráhrif þessara viðskipta eru að grunnfé bankans er óbreytt og það eina sem hefur breyst er hlutfallsleg eign Seðlabankans og innlánsstofnana í innlendum og erlendum verðbréfum. Seðlabankinn á nú minna af innlendum verðbréfum og stærri gjaldeyrisforða en erlend verðbréfaeign innlánsstofnana minnkar á móti aukinni eign í innlendum verðbréfum. Skuldbindingar bankakerfisins í heild gagnvart almenningi eru því óbreyttar og peningamagn í umferð óbreytt.

Greiningin hér að ofan er einföld lýsing á því hvernig þessi viðskipti fara fram. Horft er framhjá því að inngríp Seðlabankans gætu farið fram þannig að bankinn kaupi erlendar innstæður af erlendum bönkum (taki t.d. lán í erlendum gjaldmiðli) eða að innlendar innlánsstofnanir taki erlend lán til að selja Seðlabankanum andvirði þeirra. Skuldbindingar innlendra lánastofnana við útlönd aukast þá um 1 m.kr. í stað þess að erlend verðbréfaeign þeirra dragist saman um sömu upphæð. Reikningarnir hér að ofan sýna því í raun heildaráhrif á lánastofnanir (innlendar og erlendar) en áhrifin á peningamagn í umferð eru hins vegar þau sömu. Til að meta efnahagsleg áhrif inngripa skiptir þessi einföldun því ekki máli.

Vilji seðlabankinn hins vegar ekki að inngrípin hafi áhrif á laust fé í umferð og innlent vaxtastig, getur hann gripið til mótvægisáðgerða og stýft inngrípin (e. sterilised intervention). Eins og sýnt er í rammagrein 1 dregur seðlabankinn þá lausa féð, sem hann setti út á markaðinn með upphaflegu gjaldeyriskaupunum, út af markaðnum aftur með því að draga úr endurhverfum viðskiptum, þ.e. með því að selja innlend verðbréf í skiptum fyrir laust fé. Áhrif inngrípanna á laust fé í umferð verða því engin. Það eina sem breytist er skipting eigna bankakerfisins í innlendar og erlendar eignir. Gjalddeyrisforði seðlabankans hefur aukist en á móti hefur innlend verðbréfaeign hans dregist saman um sömu upphæð. Erlend verðbréfaeign innlánsstofnana hefur hins vegar minnkað á móti sambærilegri aukningu í innlendum eignum þeirra.

Óumdeilt er meðal hagfræðinga að óstýfð inngríp hafa áhrif á gengi gjaldmiðla, að svo miklu leyti sem hefðbundnar markaðsáðgerðir hafa áhrif á gengi gjaldmiðla, enda um sömu aðgerðina að ræða út frá skuldahlíð seðlabankans.² Um áhrif stýfðra inngrípa á gengi gjaldmiðla er hins vegar mun meiri óvissa. Hafi stýfð inngríp áhrif á gengi gjaldmiðla er í raun um þriðja hagstjórnartækið að ræða (fyrir utan stjórn peninga- og ríkisfjármála), þ.e.a.s. hægt er að ná fram efnahagslegum áhrifum (og þar á meðal breytingu á gengi gjaldmiðla) eingöngu með því að breyta eignasamsetningu seðlabanka og þar með almennings. Fræðilega er þetta ekki útilokað og hafa nokkrar mögulegar leiðir verið tilgreindar.

2.2. Áhrif stýfðra inngrípa á gengi gjaldmiðla

2.2.1. Stýfð inngríp geta haft áhrif á áhættuálag innlendra verðbréfa

Eins og áður hefur komið fram hafa stýfð inngríp áhrif á eignasamsetningu seðlabankans og almennings. Með kaupum sínum á erlendum verðbréfum

2. Gengi gjaldmiðla ræðst af fjölmörgum þáttum, sumum sem peningastefnan hefur engin áhrif á eins og hráefnaverði, fjármagnsflæði og innlendri og erlendri framleiðniþróun og væntingum um alla þessa þætti. Peningastefnan er því aðeins einn af fjölmörgum ákvörðunarþáttum gengis gjaldmiðla. Háttíðisveiflur í gengi gjaldmiðla ráðast því mun meira af væntingum fjárfesta, nýjum upplýsingum og túlkun þeirra á markaði en af peningastefnunni. Til lengri tíma litið ætti gengi gjaldmiðla í meginatriðum hins vegar að ráðast af hlutfallslegu framboði þeirra verðmæta sem það mælir, þ.e. hlutfallslegu framboði peninga innanlands og erlendis.

stækkar seðlabankinn gjaldeyrisforða sinn en á móti dregur úr innlendri verðbréfaeign hans. Þar sem magn útistandandi verðbréfa (innlendra og erlendra) hefur ekki aukist og eignamarkaðir verða að vera í jafnvægi á hverjum tíma, endurspeglast þessi breyting í því að almenningur hefur aukið við eignir sínar í innlendum verðbréfum en á móti dregið úr sinni erlendu verðbréfaeign. Áhættuálag innlendra verðbréfa gæti því aukist þar sem hlutfallslegt framboð innlendra verðbréfa miðað við erlend hefur aukist. Til þess að almenningur telji sig jafnsettan og áður, þarf að koma til verðrýrnun innlenda gjaldmiðilsins, þ.e. gengi hans þarf að lækka.³

Forsenda þess að slík eignasafnsáhrif séu fyrir hendi er að fjárfestar telja innlend og erlend verðbréf ekki fullkomlega jafngild, þ.e. ekki fullkomna staðkvæmd á milli þeirra.⁴ Telji þeir innlend og erlend verðbréf fullkomlega sambærileg, skiptir þá engu máli hvað þeir eiga mikið af hvoru fyrir sig, það eina sem skiptir þá máli er heildareign þeirra í verðbréfum sem hefur ekkert breyst.

Obstfeld og Rogoff (1996) benda jafnframt á að ófullkomin staðkvæmd á milli innlendra og erlendra verðbréfa sé ekki nægjanlegt skilyrði fyrir því að stýfð inngríp seðlabanka hafi áhrif á gengi gjaldmiðla ef haft er í huga að efnahagsreikningur seðlabankans er hluti af efnahagsreikningi hins opinbera. Aukin eign seðlabankans í innlendum verðbréfum vegna stýfðra inngrípa til lækkunar á innlendum gjaldmiðli þýðir að útistandandi skuldir hins opinbera hafa minnkað sem ætti að valda minnkandi skattbyrði almennings í framtíðinni að gefnum óbreyttum útgjöldum hins opinbera. Taki fjárfestar þetta með í reikninginn, ætti gengi innlends gjaldmiðils ekki að þurfa að lækka þrátt fyrir að eign fjár-

3. Þetta eru svokölluð eignasafnsáhrif (e. portfolio balance effect). Sjá t.d. Branson og Henderson (1985). Aðgengilegt yfirlit er t.d. að finna í Sarno og Taylor (2001) og Weber (2001). Takið eftir því að gengislækkun innlenda gjaldmiðilsins þarf að vera nægilega mikil til að raunvirði innlendu verðbréfaútgáfunnar í hlutfalli við þá erlendu sé jafn mikið og áður.

4. Ástæða þess að fjárfestar telja innlend og erlend verðbréf ekki fullkomlega sambærileg gæti verið markaðsbrestir á gjaldeyrismarkaði, t.d. að gjaldeyrisviðskipti séu að einhverju leyti heft eða að fjárfestar telja einhverjar líkur á að slíkum höftum verði komið á. Sömuleiðis gætu fjárfestar verið áhættufælnir og því fremur kosið innlend verðbréf þar sem ávöxtun þeirra er háð minni áhættu en erlend verðbréf þar sem óvissa ríkir um þróun gengis gjaldmiðla. Staðkvæmd bréfanna gæti einnig verið ófullkomin þar sem greiðsluáætla útgefenda bréfanna er mismunandi.

feita í innlendum verðbréfum hafi aukist, þar sem hrein skattbyrði þeirra í framtíðinni minnkar á móti.⁵

Rannsóknir benda hins vegar til þess að þrátt fyrir að þessi áhrif séu að einhverju leyti fyrir hendi, eru þau langt í frá að vera einhlít. Almennur virðist ekki horfa að öllu leyti til áhrifa á skattbyrði sína í framtíðinni við kaup á fjárskuldbindingum hins opinbera. Þrátt fyrir þetta virðist mikilvægi eignasafns-áhrifanna sem skýringar á áhrifum stýfðra inngripa á gengi gjaldmiðla takmarkað, nema e.t.v. til mjög skamms tíma (sjá t.d. umfjöllun í Weber, 1986, og Obstfeld og Rogoff, 1996). Staðkvæmd virðist mikil milli verðbréfa í mismunandi mynt, sérstaklega þegar lítið er til helstu gjaldmiðla, auk þess sem rannsóknir á áhrifum hlutfallslegs framboðs verðbréfa í mismunandi mynt gefa til kynna mjög lítil áhrif á gengi gjaldmiðla. Þessar niðurstöður eru þó ekki einhlítar, samanber Dominguez og Frankel (1993). Þó virðast hagfræðingar almennt sammála um að mikilvægi þessara áhrifa sé fremur takmarkað og fari líklega minnkandi með auknum alþjóðaviðskiptum og aukinni virkni alþjóðlegra gjaldeyrismarkaða. Jafnvel þótt þessi áhrif skipti líklega litlu máli fyrir helstu gjaldmiðla heimsins er hins vegar ekki útilokað að þau skipti máli fyrir lítt þróaða gjaldeyrismarkaði og gjaldmiðla sem síður ganga kaupum og sölum á alþjóðlegum gjaldeyrismörkuðum.

2.2.2. Stýfð inngríp geta gefið vísbendingu um peningastefnuna í framtíðinni

Stýfð inngríp geta fræðilega séð haft áhrif á gengi gjaldmiðla, jafnvel þótt staðkvæmd milli innlendra og erlendra verðbréfa sé fullkomin, séu inngrípin talin gefa vísbendingu um ákvarðanir í peningamálum í framtíðinni sem endurspeglast ekki enn sem komið er í verði gjaldmiðla. Að því gefnu að seðlabankinn hafi yfir meiri upplýsingum að ráða en markaðsaðilar, t.d. um stöðu efnahagsmála eða eigin viðbrögð við henni, þá geta stýfð inngríp upplýst markaðsaðila um hvaða skoðun seðlabankinn hefur á þróun gengis innlands gjaldmiðils og hvert hann telur heppilegt að það stefni í framtíðinni. Með þessu væri bankinn mögulega að gefa upplýsingar um ákvarðanir í peningamálum í framtíðinni sem hefðu áhrif á

gengi innlands gjaldmiðils strax vegna áhrifa gengisvæntinga á gengi þá stundina.⁶

Mikilvægt er hins vegar að átta sig á því að til þess að þessi áhrif virki, þarf vísbendingin sem inngrípin gefa að vera trúverðug, þ.e. inngrípunum verða um síðir að fylgja þau viðbrögð sem þau eru talin gefa til kynna. Því verða stýfð inngríp í raun ekki sjálfstætt stjórnæki í peningamálum, eins og ætla mætti við fyrstu sýn, heldur þjóna eingöngu þeim tilgangi að gefa vísbendingu um framtíðarákvarðanir í peningamálum. Í raun eru það því skilaboðin um framtíðarákvarðanir í peningamálum sem hafa áhrif á gengið í dag en ekki inngrípin í sjálfu sér.

Rannsóknir á vísbendingaráhrifum stýfðra inngripa hefur fjölgað í kjölfar batnandi aðgengis að upplýsingum um inngríp seðlabanka víða um heim.⁷ Þó ber að hafa í huga að vísbendingaráhrif stýfðra inngripa getur tekið nokkuð langan tíma að koma fram og því getur verið erfitt að leggja tölfræðilegt mat á þau (sjá t.d. Heikensten og Borg, 2002). Þessar rannsóknir benda þó til þess að stýfð inngríp geti haft áhrif vegna vísbendingargildis, sérstaklega ef inngrípin eru vel skýrð af seðlabankanum á opinberum vettvangi og þau framkvæmd í samvinnu nokkurra seðlabanka. Þessi áhrif eru sérstaklega mikilvæg til skamms tíma, t.d. ef tekst að sprengja óraunhæfa verðbólgu (sjá t.d. Sarno og Taylor, 2001, og Heikensten og Borg, 2002). Hins vegar er rétt að ítreka að þau koma ekki til vegna inngrípanna sjálfra heldur fremur vegna áhrifa þeirra á væntingar fjárfesta um framtíðarákvarðanir í peningamálum. Því er stundum haldið fram að stýfð inngríp séu áhrifaríkari leið fyrir seðlabanka að koma til skila sýn þeirra á framtíðarhorfur í peningamálum en aðrar leiðir þar sem þeir taki opna stöðu með eða á móti eigin gjaldmiðli sem gæti leitt til fjárhagslegs tjóns fylgi þeir inngrípunum ekki eftir með þeim aðgerðum sem inngrípin eru talin gefa til kynna. Hins vegar er ljóst að þær fjárhæðir sem bankarnir leggja undir eru í raun smávægilegar í samanburði við skatttekjur hins opinbera. Því er það ekki ljóst að þetta sé endilega

5. Þetta er svokölluð jafngildiskennning Ricardos (Ricardian equivalence), sjá Barro (1974).

6. Mussa (1981) kallar þessi áhrif vísbendingaráhrifin (e. signal effect). Aðgengilegt yfirlit er t.d. að finna í Sarno og Taylor (2001).

7. Bandaríski seðlabankinn hóf að birta sögulegar upplýsingar um inngríp sín snemma á tíunda áratug síðustu aldar. Fljótlega komu seðlabankar Japans og Þýskalands í kjölfarið (sjá Sarno og Taylor, 2001).

áhrifaríkasta leiðin fyrir seðlabanka að koma skila-
boðum um framtíðarsýn sína í peningamáli til
skila, eins og Obstfeld og Rogoff (1996) hafa bent á.

2.2.3. Stýfð inngríp og samspil við virkni gjaldeyris- markaða

Fjöldi rannsókna bendir til þess að viðskipti á gjald-
eyrismarkaði einkennist af hjarðhegðun og sjálfs-
magnandi væntingum fjárfesta (sjá t.d. umfjöllun í
rammagrein 3 í *Peningamáli* 2001/4). Slík hegðun
getur gert það að verkum að gengi gjaldmiðla endur-
spegli ekki undirliggjandi aðstæður í hagkerfinu.
Hluti fjárfesta telur gjaldmiðilinn í raun rangt verð-
lagðan en þeir ekki að leggja fê undir til að knýja
fram leiðréttingu þar sem hann telur sig ekki hafa
bolmagn til þess og muni því tapa á tilrauninni.
Í þessu tilviki gæti opinber tilkynning um stýfð
inngríp seðlabanka til að knýja fram leiðréttingu á
gengi gjaldmiðilsins orðið til þess að snúa álitu stórs
hluta fjárfesta sem við það „gengi í lið“ með
seðlabankanum og nái fram gengisbreytingunni (sjá
Sarno og Taylor, 2001).

Einnig má hugsa sér að stýfð inngríp hafi áhrif á
gengi gjaldmiðla í gegnum áhrif gjaldeyrispöntunar
seðlabankans á markaði. Væri gjaldeyrismarkaður-
inn fullkomlega virkur og gengi gjaldmiðla endur-
spegladi allar upplýsingar sem skipta máli og séu
þessar upplýsingar aðgengilegar fyrir alla markaðs-
aðila ættu áhrif einstakra pantana á verðmyndun á
markaði að vera engin (sjá t.d. Evans og Lyons,
2001). Sé þessari forsendu aflétt geta markaðsskipu-
lagið og viðbrögð markaðsaðila við gjaldeyrispönt-
unum seðlabanka gert það að verkum að stýfð inn-
gríp hafi áhrif á gengi gjaldmiðla,⁸ sérstaklega á
mörkuðum þar sem velta er tiltölulega lítil. Þessi
áhrif gætu verið sérstaklega mikilvæg þegar gjald-
eyrismarkaðir einkennast af spíralmyndun (e. hot
potato problem).

2.2.4. Samantekt: Áhrif stýfðra inngrípa á gengi gjaldmiðla

Ofangreint yfirlit tilgreinir nokkrar mögulegar
ástæður þess að stýfð inngríp seðlabanka á gjald-

eyrismarkaði geti haft áhrif á gengi gjaldmiðla. Eins
og kemur fram eru niðurstöður rannsókna nokkuð
misvísandi um mikilvægi þessara áhrifa. Í kjölfar
loka Bretton-Woods-fastgengissamstarfsins má segja
að lítil trú hafi ríkt meðal hagfræðinga á því að stýfð
inngríp hefðu áhrif, sem endurspeglast t.d. í
Jurgensen-skýrslunni (1983) sem er fyrsta rannsókn-
in sem byggði á ítarlegum upplýsingum um raun-
veruleg inngríp seðlabanka víða um heim. Sam-
kvæmt þeirri skýrslu voru áhrif stýfðra inngrípa til-
viljanakennd og eingöngu tímabundin ef einhver. Á
síðustu árum virðist hins vegar sem trú hagfræðinga
á áhrif stýfðra inngrípa hafi aukist. Það er t.d. mat
Sarnos og Taylors (2001) að nýjar rannsóknir gefi til
kynna að stýfð inngríp geti haft áhrif á gengi gjald-
miðla. Þeir ítreka þó að árangur sé ekki alltaf tryggð-
ur en að líkur á árangri aukist verulega ef aðgerðir
eru skilmerkilega kynntar fyrir markaðsaðilum og
almennungi og inngrípin gerð í samstarfi fjölda seðla-
banka. Niðurstöður Fatums (2000) virðast jafnframt
benda til þess að líkur á árangri minnki eftir því sem
inngríp eru notuð oftar. Aðrir eru ekki eins jákvæðir
á árangur stýfðra inngrípa, eins og Weber (1986) og
Baillie, Humpage og Osterberg (1999) sem telja
árangur þeirra háðan mikilli óvissu og erfitt að leggja
á hann áreiðanlegt mat.

Einnig hafa verið könnuð áhrif inngrípa á flökt
gjaldmiðla en, eins og fjallað verður um síðar, er
algennt að seðlabankar tilgreini óhóflegar gengis-
sveiflur sem mikilvæga ástæðu inngrípa. Þessar
rannsóknir benda hins vegar til þess að þau séu lítil
sem engin og flestar benda þær reyndar til þess að
inngríp auki flökt gjaldmiðla fremur en að draga úr
því (sjá t.d. Heikensten og Borg, 2002, og Brandner,
Grech og Stix, 2001). Fræðilega er heldur ekki aug-
ljóst að stýfð inngríp eigi að draga úr flökki gjald-
miðla. Ef inngrípin ná að draga úr óvissu og óróleika
gætu þau dregið úr flökki en ef inngrípin eiga að
miðla nýjum upplýsingum, t.d. um framtíðarstefnuna
í peningamáli, er ekki óeðlilegt að gera ráð fyrir
því að flökt aukist tímabundið á meðan markaðs-
aðilar versla út á þessar nýfengnu upplýsingar.
Inngríp gætu einnig aukið óvissu um peningastefnu-
na, sérstaklega ef þau eru á einhvern hátt leynileg, á
meðan opinská inngríp gætu dregið úr flökki gjald-
miðla (Dominguez, 1998, og Fatum, 2000).

Þrátt fyrir óvissu um raunveruleg áhrif stýfðra
inngrípa grípa seðlabankar oft til þeirra, þótt notkun

8. Í raun er útilokað að útskýra þau miklu viðskipti sem eiga sér stað á
gjaldmeyrismarkaði á degi hverjum án þess að gefa sér að upplýsingar
sæu kostnaðarsamar og ósamhverfar milli markaðsaðila, sjá t.d. Gross-
man og Stiglitz (1980) og Baillie, Humpage og Osterberg (1999).

þeirra hafi minnkað.⁹ Vissulega er hægt að vísa í tilvik þar sem stýfð inngríp virðast hafa heppnast, þótt erfitt sé að meta með vissu hvort árangurinn stafi af inngrípunum eða af einhverju öðru. Sem dæmi má nefna lækkaði Bandaríkjadalur um u.þ.b. 20% næstu sex mánuði (viðskiptavegið gengi) eftir Plaza-samninginn svokallaða í september 1985, þar sem G-5-ríkin (Bandaríkin, Bretland, Frakkland, Japan og Þýskaland) gerðu með sér samning um að reyna að knýja fram lækun dalsins sem þótti hafa hækkað um of. Plaza-samningnum var síðan fylgt eftir með nýrri viljayfirlýsingu, kenndri við Louvre í Frakklandi, þar sem G-7-ríkin (G-5 að viðbættum Ítalíu og Kanada) skuldbundu sig að draga úr sveiflum í gengi Bandaríkjadals með inngrípum. Dæmi um það hvernig samræmd inngríp seðlabanka til að snúa við gengisferli hafa síður virkað er tilraun evrópska seðlabankans í samstarfi við seðlabanka Bandaríkjanna, Bretlands, Japans og Kanada til að reyna að styrkja gengi evru gagnvart Bandaríkjadal í september 2000. Evran veiktist fljótlega aftur og það er ekki fyrr en nú nýverið að hún hefur aftur náð jafnfæti við dal í kjölfar þess að hægt hefur á bandarísku efnahagslífi og trú á það að einhverju leyti dvínað. Það eru því greinileg dæmi þess að samræmd inngríp seðlabanka margra landa hafa náð að auka traust markaðsaðila á gjaldmiðli. Þau eru hins vegar einnig til þar sem síður hefur til tekist.

3. Mismunandi markmið inngrípa

Markmið inngrípa seðlabanka geta verið mismunandi. Markmiðið gæti verið að reyna að snúa við gengisþróun, t.d. ef gengi innlends gjaldmiðils þykir hafa veikt óhóflega þannig að markmiði stjórnar peningamála, hvort sem það er verðbólgu markmið eða fastgengismarkmið, sé ógnað. Þá gæti markmiðið verið að fylgja eftir ákveðinni gengisþróun, t.d. ef seðlabankinn sér tækifæri á að hraða, eða að

styrkja enn frekar, gengislækkunar- eða hækkunarferli á markaði. Markmiðið gæti einnig verið að varðveita stöðugleika fjármálakerfisins. Bankinn gæti t.d. viljað draga úr óhóflegum skammtíma gengissveiflum sem endurspegluðu óróleika á markaði eða reyna að draga úr eða leysa ákveðna markaðsbresti á gjaldeyrismarkaði. Seðlabankinn gæti talið að nýjar upplýsingar eða breytingar á vaxtamun milli landa orsaki yfirskot gengis sem myndi leiða til óhóflegri sveiflna í gengi vegna hjarðhegðunar markaðsaðila. Því væri heppilegt fyrir seðlabankann að nota inngríp til að koma í veg fyrir að slík hjarðhegðun festi rætur. Annað markmið inngrípa gæti verið að hagnast á þeim. Ef seðlabankinn nær t.d. að snúa við lækunarþróun innlends gjaldmiðils gæti hann síðar keypt til baka þann gjaldeyri sem hann notaði við inngrípin á hagstæðara verði. Þrátt fyrir að niðurstöður könnunar Neelys (2001) meðal 22 seðlabanka víðs vegar um heiminn gefi afdráttarlaust til kynna að hagnaðarsjónarmið ráði engu um ákvörðun seðlabanka við inngríp, gæti t.d. slæm reynsla þeirra af fyrri inngrípum dregið úr vilja þeirra til að fara aftur inn á markaðinn. Ætla má að seðlabankar fari ekki inn á markað til að leiðrétta leitniþróun gengis eða draga úr gengissveiflum, telji þeir litlar líkur á að ná árangri og að af inngrípunum muni líklega hljóttast töluvert tap. Kim og Sheen (2002) finna t.d. visbendingar um slíka hegðun hjá Seðlabanka Ástralíu við ákvörðun um inngríp. Að lokum gætu seðlabankar farið inn á gjaldeyrismarkaðinn til að leiðrétta forðastöðu sína, telji þeir gjaldeyrisforða sinn of lítinn eða of stóran. Þeir gætu þá notað tækifærið þegar gjaldeyrismarkaðurinn er í góðu jafnvægi, þannig að ólíklegt er að inngrípin hafi mikil áhrif á gengi innlends gjaldmiðils. Samkvæmt rannsóknunum virðist sem algengustu ástæður inngrípa séu þær að reyna að snúa við gengisþróun og að reyna að draga úr sveiflum í gengi gjaldmiðla (sjá yfirlit í Sarno og Taylor, 2001). Þetta er einnig í samræmi við könnun Neelys (2001).

Það er einnig augljóst að markmið inngrípa ráðast af þeim ramma sem peningastefnu viðkomandi seðlabanka er settur. Vinni seðlabanki út frá fastgengisstefnu af einhverju formi, er ljóst að meginástæða inngrípa er að stuðla að því að gengi innlends gjaldmiðils sé í sem bestu samræmi við fastgengismarkmiðið. Geta seðlabanka til að halda til lengdar gengisviðmiði sem ekki er í samræmi við undirliggjandi efnahagsforsendur eða skoðun markaðs-

9. Sem dæmi má nefna för bandaríski seðlabankinn 235 sinnum inn á gjaldeyrismarkaðinn frá febrúar 1987 til júlí 1990 (á tímabilinu kenndu við Louvre-samninginn), u.þ.b. fjórða hvern vinnudag. Þetta eru hins vegar töluvert færri inngríp en á áttunda áratugnum og fyrri hluta þess niunda. Á næstu þremur árum fór bankinn hins vegar aðeins 38 sinnum inn á gjaldeyrismarkaðinn og frá 1995 aðeins tvisvar sinnum. Á sama tíma og inngrípum fækkaði, hækkaði hins vegar upphæð hverra inngrípa. Sjá Baillie, Humpage og Osterberg (1999) og Neely (2001).

aðila er hins vegar ákaflega takmörkuð, eins og reynsla margra ríkja hefur sýnt.

Notkun inngripa kemur einnig til greina þótt seðlabankinn styðjist við verðbólguþátt og fljótt gengi. Þótt meginstýritæki seðlabanka til að ná verðbólguþátt sínu séu stýrivextir bankans, geta komið upp tilvik þar sem gagnlegt getur verið að notast einnig við inngríp. Augljósasta dæmið um slíkt er ef viðkomandi land hefur festst í lausafjargildru, þ.e. seðlabankinn hefur misst tök á verðlagsþróuninni þannig að komin er verðhjóðnun á sama tíma og stýrivextir bankans eru nálægt núlli og raunvextir orðnir mjög háir. Geta bankans til að ná niður raunvöxtum og ná verðbólguþátt sínu með vaxtalækkunum eingöngu er því mjög takmörkuð. Bankinn gæti því notað inngríp til að reyna að stuðla að lækkun innlands gjaldmiðils, svo að gangverk hagkerfisins komist af stað að nýju og verðhjóðnun-arferlinu sé snúid við (sjá t.d. Heikensten og Borg, 2002).

Inngríp gætu einnig verið fýsilegur kostur til að draga úr gengissveiflum sem þykja ógna fjármálaegum stöðugleika og stuðla að því að verðbólguþátt sínu bankans náist. Ef bankinn telur t.d. gengisþróun innlands gjaldmiðils í hrópandi mótsögn við þá forsendu sem verðbólguþátt hans, og þar með ríkjandi aðhaldsstig peningastefnunnar, byggist á gæti hann notað inngríp ásamt stýrivaxtabreytingum til að auctvelda bankanum að ná verðbólguþátt sínu. Meginrökinn væru þá þau að með inngrípunum þyrfti bankinn minni vaxtabreytingar en ella og gæti þannig dregið úr neikvæðum raunáhrifum þeirra (Heikensten og Borg, 2002). Seðlabankar með verðbólguþátt sínu hafa hins vegar lítið notað inngríp til að ná verðbólguþátt sínu, enda erfitt að hafa varanleg áhrif á gengi gjaldmiðla með inngrípum auk þess sem áhrif gengisbreytinga á innlent verðlag eru breytileg frá einum tíma til annars og áhrif skammtímasveiflna gengis á verðbólgu eingöngu tímabundin.

4. Gagnsæi inngripa og upplýsingaflæði frá seðlabönkum

Miðað við að mikilvægustu áhrif stýfðra inngripa séu talin vera þau að senda skilaboð um framtíðarstefnuna í peningamálum er það sérkennilegt að seðlabankar virðast hafa ríka tilhneigingu til að halda

inngrípum leyndum. Upplýsingar um raunveruleg inngríp eru því yfirleitt gerðar opinberar nokkuð eftir framkvæmd þeirra, ef þær eru á annað borð gerðar opinberar (sjá t.d. Neely, 2001).¹⁰ Framkvæmd inngripa og ákvarðanir um þau eru því yfirleitt ákaflega ógagnsæ, ólíkt því sem nú tíðkast almennt við stjórn peningamála (sjá t.d. umfjöllun í grein Þórarins G. Péturssonar, 2000).

Við fyrstu sýn mætti ætla að almenn rök fyrir auknu gagnsæi peningastefnunnar eigi einnig við um inngríp. Aukið gagnsæi eykur aðhald að seðlabankanum þannig að almenningur á betra með að leggja mat á hæfni og trúverðugleika bankans. Aukið gagnsæi getur einnig stuðlað að virkara miðlunarferli peningastefnunnar. Hins vegar er ljóst að upplýsingar um fyrirhuguð inngríp og framkvæmd þeirra geta dregið úr áhrifamætti þeirra. Balke og Haslag (1992) sýna fram á nauðsyn þess að seðlabankinn viðhaldi ósamhverfum upplýsingum milli sín og markaðsaðila eigi stýfð inngríp að veita þeim upplýsingar um framtíðarákvarðanir í peningamálum. Í því ljósi er t.d. ekki heppilegt að seðlabanki upplýsi markaðsaðila um framtíðarákvarðanir um inngríp. Algert gagnsæi inngripa er því ekki heppilegt.¹¹ Það breytir því hins vegar ekki að þá miklu leynd sem ríkir yfir inngrípum seðlabanka er erfitt að skýra í ljósi þess að aukið upplýsingaflæði frá þeim gæti aukið á áhrifamátt inngrípanna.

Nokkrar skýringar á leynd inngripa hafa verið nefndar (sjá t.d. Sarno og Taylor, 2001). Ef ákvarðanir um inngríp eru t.d. ekki algerlega í höndum seðlabankans (t.d. að hluta eða öllu leyti í höndum fjármálaráðuneytis, eins og í Bandaríkjunum), er ekki víst að seðlabankinn vildi að þau færu hátt til að draga úr þeim óskýru skilaboðum sem inngrípinu sendu um stjórn peningamála. Önnur skýring gæti verið sú að seðlabankinn óttaðist áhrif inngrípanna á sveiflur í gengi gjaldmiðilsins, sem gætu magnast ef hún er gerð fyrir opnum tjöldum. Í þriðja lagi gæti seðlabankinn einfaldlega verið að laga eignasamsetningu gjaldeyrisforðans með inngrípum og teldi

10. Það kemur reyndar fram í könnun Neelys (2001) að fáir seðlabankar töldu stýfð inngríp mikilvægt tæki til að miðla til markaða upplýsingum um framtíðarákvarðanir í peningamálum.

11. Þannig gæti ákveðin leynd um tímasetningu inngripa, umfang þeirra í fjárhæðum og tíma, val á gjaldmiðlum og mótaðila í viðskiptum á meðan á inngrípum stæði og um tíma í kjölfar þeirra aukið á áhrifamátt þeirra.

Rammagrein 2 Vinnureglur sænska seðlabankans um inngríp á gjaldeyrismarkaði

I grein Heikenstens og Borgs (2002) kemur fram afstaða sænska seðlabankans til inngrípa á gjaldeyrismarkaði og vinnureglur bankans í tengslum við framkvæmd þeirra. Þessar vinnureglur eru þær ítarlegustu sem seðlabankar hafa látið fara frá sér opinberlega. Þrátt fyrir að reglurnar séu skýrar gerir sænski bankinn ráð fyrir að víkja megi frá þeim kalli aðstæður á slíkt. Það er reynsla seðlabanka að ferli ákvarðana má ekki vera of flókið til þess að hægt sé að bregðast við mismunandi aðstæðum á gjaldeyrismarkaði. Þótt bankinn hafi útbúið skýrar reglur um inngríp mun hann nota þau áfram af mikilli varkárni enda er gengi sænsku krónunnar fljóttandi og afskipti af gjaldeyrismarkaði eingöngu ákvörðuð með hliðsjón af aðalmarkmiði sænska seðlabankans sem er verðstöðugleiki. Því skuli gilda almennar reglur um inngríp á sama hátt og um vaxtaáskvarðanir.

Ákvarðanir um inngríp á gjaldeyrismarkaði skulu að jafnaði vera teknar af peningamálanefnd (e. executive board) sænska seðlabankans. Bankastjóri seðlabankans hefur þó leyfi til að ákveða einhliða inngríp á gjaldeyrismarkaði þurfi að taka slíka ákvörðun mjög snögglega og því ekki tími til að ráðfæra sig við aðra meðlimi nefndarinnar. Nefndin skal þó upplýst um slíkar ákvarðanir eins fljótt og hægt er. Peningamálanefndin getur einnig falið bankanum heimild til inngrípa. Slík heimild skal þó einungis gilda til næsta fundar nefndarinnar og skal hún þá endurskoðuð og endurnýjuð ef þurfa þykir.

Inngríp skulu að jafnaði undirbúin á sama hátt og vaxtabreytingar. Það tryggir að tengsl eru á milli

ákvarðana um inngríp og upplýsinga sem um þau eru gefin og annarra ákvarðana og því minni líkur á mistökum. Áður en ákvörðun um inngríp er rædd á fundi peningamálanefndar hefur undirbúningsnefnd stefnumótunar í peninga- og gjaldeyrismálum (e. drafting committee for monetary and foreign exchange policy) undirbúið málið.

Peningamálanefndin þarf að taka tvær aðskildar ákvarðanir um inngríp á gjaldeyrismarkaði og skal þessi skipting einnig koma fram í fundargerð. Í fyrsta lagi þarf nefndin að ákveða að gripið skuli inn í gjaldeyrismarkað og gefa fyrirmæli um slíkt. Hversu nákvæm fyrirmælin eru fer eftir aðstæðum hverju sinni en þau ættu alla jafna að kveða á um tímabil inngrípa og umfang þeirra. Í öðru lagi þarf nefndin að setja fram niðurstöður um tilgang inngrípna skriflega og eru meginatriðin sett fram í fréttatilkynningu.

Eftir hvern fund peningamálanefndar er gefin út fundargerð. Vegna umræðna um inngríp og tilgang þeirra skal gefa út sérstaka fundargerð með sama formi og fundargerðir er varða önnur málefni er lúta að stjórn peningamála. Fundargerð er venjulega birt a.m.k. einum mánuði eftir að fundur er haldinn og aldrei síðar en ári. Fundargerð vegna inngrípa þarf ekki að birta á sama tíma og almenna fundargerð nefndarinnar sé talið að eitthvað í innihaldi hennar gæti komið í veg fyrir að tilætlaður árangur náist af inngrípum á gjaldeyrismarkaði.

Sænski seðlabankinn getur falið öðrum seðlabönkum inngríp fyrir sína hönd og getur það leitt til þess að bankinn þurfi að víkja frá þessum reglum.

enga ástæðu til að þessi aðgerð færi hátt.¹² Fjórða ástæðan gæti verið sú að seðlabankinn veit að það gengisstig sem hann er að reyna að ná með inngrípunum getur ekki samrýmst undirliggjandi efnahagsaðstæðum til lengri tíma og því vilji hann fram-

kvæma inngrípin í leynd til að draga úr skaða þeirra fyrir trúverðugleika sinn.

Þrátt fyrir þessi rök hefur gagnsæi inngrípa seðlabanka smám saman verið að aukast. Áður hefur verið minnst á að helstu seðlabankar heimsins hófu snemma á tíunda áratug síðustu aldar að birta upplýsingar um inngríp sín eftir á, en áður höfðu slíkar upplýsingar ekki einu sinni verið gerðar opinberar. Aðrir seðlabankar hafa jafnvel gengið enn lengra og má þar t.d. nefna þann svissneska og sænska (sjá Neely, 2001, og Heikensten og Borg, 2002). Sænski seðlabankinn hefur þróað með sér starfsreglur um ákvarðanir og framkvæmd inngrípa sem gerðar hafa

12. Í könnun Neelys (2001) kemur fram að enginn seðlabankanna 22 taldi lagfæringu á samsetningu gjaldeyrisforða mikilvæga ástæðu fyrir leynd inngrípa sinna. Rúmlega 75% þeirra nefndu að ástæðan væri ávallt eða stundum sú að reyna að hámarka áhrif inngrípna. Hins vegar nefndu rúmlega 57% þeirra að ástæðan væri stundum sú að lágmarka áhrif inngrípa. Þessar misvísandi niðurstöður gætu endurspeglad þau tilvik þar sem seðlabankar taka ekki einir ákvarðanir um inngríp.

verði opinberar (sjá rammagrein 2). Heikensten og Borg (2002) telja að almenn rök um gagnsæi peningastefnunnar eigi einnig við um inngríp og í samræmi við stefnu sænska seðlabankans um gagnsæi peningastefnunnar þar í landi sé eðlilegt að starfsreglur um inngríp séu gerðar opinberar. Þeir leggja hins vegar áherslu á að eðli inngrípa sé að sumu leyti frábrugðið hefðbundnum aðgerðum í peningamálum og því verði bankinn að hafa ákveðið svigrúm til að bregða frá þessum reglum.

5. Tæknileg útfærsla inngrípa

Algengasta leið seðlabanka við inngríp er að eiga stundarviðskipti (e. spot trade) við helstu fjármála- stofnanir á heimamarkaði.¹³ Í könnun Neelys (2001) kemur fram að flestir seðlabankar kjósa að eiga viðskipti við helstu viðskiptabanka í heimalandi sínu þegar þeir grípa inn í gjaldeyrismarkaði. Það ætti varla að koma á óvart þar sem innlendar fjármála- stofnanir sérhæfa sig yfirleitt í viðskiptum með eigin gjaldmiðil. Um helmingur aðspurðra hefur líka átt viðskipti við aðra seðlabanka og fjárfestingarbanka.

Auk viðskipta á stundarmarkaði eiga seðlabankar einnig viðskipti með framvirka samninga (e. forward trade) og valréttarsamninga (e. options) í sama tilgangi.¹⁴ Einn kostur við viðskipti á framvirkum markaði og markaði með valréttarsamninga er að greiðslur fara ekki fram fyrir en síðar og í tilfellum valréttarsamninga er ekki víst að rétturinn sem þeir veita verði nýttur. Sem dæmi má nefna gerði Seðlabanki Tælands framvirka gjaldeyrissamninga í þeim tilgangi að kaupa eigin gjaldmiðil árið 1997.

Gjaldeyrisskiptasamningar (e. currency swaps) hafa einnig verið notaðir af seðlabönkum en fyrst og fremst til þess að stýfa inngríp. Þeir hafa einnig verið notaðir til lausafjárstýringar og notaði t.d. svissneski seðlabankinn gjaldeyrisskiptasamninga mikið á meðan stjórnun peningamagns var eitt helsta markmið bankans. Gjaldyrisskiptasamningar eru í raun tveir samningar, stundarviðskipti og framvirkur

samningur til mótvægis. Slíkir samningar hafa því ekki bein áhrif á gengi gjaldmiðla. Seðlabanki Ástralíu hefur notað gjaldeyrisskiptasamninga til stýfingar á inngrípum bankans. Þá felst stýfingin í því að stundarviðskiptahluti samningsins fer í öfuga átt m.v. inngrípin, þ.e. innlendum gjaldmiðill er t.d. seldur á stundarmarkaði en keyptur til baka á framvirkum markaði. Slíkir samningar flokkast sem liðir utan efnahags, þ.e. höfuðstóll samningsins blæs ekki upp efnahagsreikning bankans eða mótaðila hans og þótt sveigjanleiki seðlabankans aukist, verður efnahagsreikningur hans minna gagnsær fyrir vikið (sjá t.d. Blejer og Schumacher, 2000).

Valréttarsamningar hafa einnig verið notaðir til inngrípa. Vilji seðlabanki t.d. koma í veg fyrir veikingu innlends gjaldmiðils getur hann selt sölurétt (e. put option) á innlenda gjaldmiðilinn eða kauprétt (e. call option) á erlendan gjaldmiðil. Verð valréttarsamninga hefur ekki bein áhrif á stundargengi innlends gjaldmiðils. Hins vegar kaupa fjárfestar valréttarsamninga fremur en að stytta stöður sínar á veikum gjaldmiðli. Með því að skrifa valréttarsamninga og auka þannig við flæði á markaðnum býr seðlabankinn til varnarsamninga og minnkar þannig líkur á áhlaup á gjaldmiðil sem þegar er veikur. Seðlabankinn sjálfur tekur jafnmikla áhættu, ef gjaldmiðillinn veikist, og ef hann ætti stundarviðskipti eða viðskipti á framvirkum markaði með gjaldmiðilinn. Hliðarverkun af þessu er að seðlabankinn fær tekjur af útgáfu valréttarsamninga.

Algengt er að seðlabankar noti útgáfu valréttarsamninga til að þurfa síður að grípa til beinna inngrípa. Talið er að spænski seðlabankinn hafi nýtt sér valréttarsamninga og selt sölurétt á spánska pesetann til að koma í veg fyrir fall hans 1993. Bankinn hefur þó aldrei viljað gangast við þessu (Neely, 2001). Seðlabanki Mexíkó hefur einnig notað valréttarsamninga frá því í ágúst 1996 í því skyni að efla gjaldeyrissforða bankans. Seðlabankinn seldi sölurétt á Bandaríkjadali sem gefur þeim sem kaupir valréttarsamninginn rétt til þess að selja honum Bandaríkjadali á samningsverði sem miðast við skráningargengi dagsins á undan. Valréttarsamninginn má eingöngu nota ef mexíkóski pesóinn hefur styrkst mánuðinn á undan, þ.e. ef skráningargengi pesóans er ekki hærra en hreyfanlegt meðaltal skráningargengis tuttugu síðustu viðskiptadaga. Með þessu móti þarf bankinn ekki að kaupa Bandaríkjadali þegar pesóinn

13. Stundarviðskipti eru viðskipti sem eru gerð upp innan tveggja daga frá því að um þau er samið.

14. Framvirk viðskipti eru viðskipti sem eru gerð upp síðar en eftir tvo daga. Með valréttarsamningi er seldur réttur til að kaupa eða selja gjaldyri við ákveðnu verði, ýmist á ákveðnum degi eða ákveðnu tímabili.

hefur lækkað í verði og kemur einnig í veg fyrir að hann þurfi að sækja Bandaríkjadali inn á markaðinn (Neely, 2001).¹⁵

Í könnun Neelys (2001) kom fram að inngríp eru nær alltaf gerð, a.m.k. að hluta til, á stundarmarkaði og sögðust yfir 95% aðspurðra alltaf eiga stundarviðskipti þegar gripið væri inn í gjaldeyrismarkað. Um 53% sögðust nota framvirka samninga t.d. í tengslum við stundarviðskipti en enginn sagðist nota framvirka samninga eingöngu. Einn seðlabanki hafði notað markað með framtíðarsamninga (e. futures) til inngrípa. Algengast er að seðlabankar hringi beint í þá sem þeir vilja eiga viðskipti við og sögðust allir hafa notað símasamskipti að einhverju eða öllu leyti í inngrípum. Þegar könnunin var gerð gripu um 44% aðspurðra inn með því að eiga rafræn viðskipti en svo virtist sem seðlabankar séu að auka slík viðskipti eftir því sem mótaðilar þeirra hafa gert slíkt.

Í könnuninni kemur einnig fram að flest inngríp fara fram þegar gjaldeyrismarkaður er opinn. Helmingur aðspurðra hafði gripið inn í markaði utan þess tíma, bæði rétt fyrir opnun og eftir lokun markaða. Fjórðungur seðlabanka sagðist alltaf grípa inn í gjaldeyrismarkaði á ákveðnum tíma dags, ýmist á morgnana eða rétt fyrir lokun.

Að lokum kemur fram í könnuninni að stjórnvöld hafa stundum gripið til óbeinna aðferða til að hafa áhrif á gengi gjaldmiðla. Er þá átt við aðgerðir sem ekki falla undir þá skilgreiningu inngrípa að þau feli í sér viðskipti seðlabanka með gjaldeyri í þeim tilgangi að hafa áhrif á gengi gjaldmiðla. Sem dæmi um slíkar aðgerðir má nefna þegar stjórnvöld setja hömlur á fjármagnsflæði, gjaldeyrishömlur eða reyna á einhvern hátt að stýra flæði fjármagns með lagasetningu eða öðrum aðgerðum. Á áttunda áratugnum stýrðu t.d. stjórnvöld á Spáni, Ítalíu, Frakklandi og Bretlandi erlendum eignum ríkisfyrirtækja með það að markmiði að hafa áhrif á gengi gjaldmiðla viðkomandi landa án þess þó að grípa til beinna inngrípa á gjaldeyrismarkaði. Í byrjun tíunda áratugar síðustu aldar brugðust stjórnvöld á Spáni, Írlandi og Portúgal

við spákaupmennskuárásam með því að setja hömlur á fjármagnsflæði.

6. Inngríp Seðlabanka Íslands á gjaldeyrismarkaði

Skipulegur gjaldeyrismarkaður á Íslandi var formlega stofnaður í maí 1993.¹⁶ Áður var gengi krónunnar einhliða skráð af Seðlabanka Íslands. Genginu var síðan breytt þegar ástæða þótti til. Með stofnun skipulegs gjaldeyrismarkaðar 1993 voru teknir upp skráningarfundir í Seðlabankanum. Á þessum fundum áttu markaðsaðilar viðskipti hver við annan og Seðlabankann. Gengi krónunnar var síðan skráð þegar viðskiptin höfðu átt sér stað. Einnig gátu aðilar átt viðskipti utan skráningarfunda. Lokaskrefið í átt til fullgilds samfellds markaðar var stigið 1. júlí 1997 þegar afgreiðslutími gjaldeyrismarkaðar var lengdur til jafns við afgreiðslutíma bankanna þ.e. frá 9:15 til 16:00 hvern viðskiptadag.¹⁷ Verðmyndun á íslensku krónunni varð þannig samfelld þar sem viðskiptavakar skuldbundu sig til að halda úti verðtilboðum í viðmiðunarupphæð markaðarins á opnunartíma hans og eiga viðskipti með hana væri eftir því leitað. Viðmiðunarupphæðin var 1 milljón Bandaríkjadala frá 1. júlí 1997 þar til í október 2000 en þá var hún hækkuð í 1½ milljón Bandaríkjadala. Einnig gerðu viðskiptavakar samkomulag um að halda ákveðnu verðbili (e. spread) í tilboðum sínum.¹⁸ Seðlabankinn getur alltaf átt viðskipti við viðskiptavaka en á ekki viðskipti við aðra (reglur nr. 913/2002 um gjaldeyrismarkað) að undanskildum ríkissjóði. Með breytingunni á markaðnum 1997 og breytingum sem höfðu orðið á ytra umhverfi hans var því í fyrsta sinn kominn raunverulegur gjaldeyrismarkaður í líkingu við erlenda markaði. Fjármálastofnanir gátu varið erlendar stöður sínar í auknum mæli og aukið þjónustu við fjárfesta.

Millibankamarkaði með gjaldeyrisskiptasamninga var komið á fót 26. nóvember 2001 og voru reglur settar um hann líkt og aðra millibankamarkaði í mars 2002 (sjá umfjöllun í grein Gerðar Ísberg,

15. Seðlabanki Kólumbíu hefur notað sams konar aðferðir. Fjöldi annarra dæma um notkun seðlabanka á möguleikum afleiða í inngrípum má nefna. Seðlabankar Brasilíu og Chíle hafa t.d. gefið út gengistryggð verðbréf til að tryggja innlendum markaði nægilegt laust fé og mæta aukinni eftirspurn innlendra fjármálastofnana eftir gengisvörnum og Seðlabanki Filippseyja hefur notað ígildi framvirkra samninga til að gefa markaðnum kost á gengisvörnum.

16. Yfirlitsgrein um þróun gjaldeyrismarkaðarins á Íslandi er að finna í *Peningamálum* 2001/3.

17. Áður höfðu fjármagnshreyfingar milli Íslands og útlanda verið gefnar frjálssar í skrefum sem í meginatriðum lauk í ársbyrjun 1995.

18. Ákvörðun verðbilsins var síðan gefin frjálss frá og með 1. janúar 2003.

Tafla 1 Viðskipti Seðlabanka Íslands á innlendum gjaldeyrismarkaði 1994-2002

	<i>Gjaldeyriskaup SÍ (m.kr.)</i>	<i>Gjaldeyrissala SÍ (m.kr.)</i>	<i>Viðskipti SÍ (m.kr.)</i>	<i>Fjöldi viðskipta- daga</i>	<i>Heildarvelta á gjaldeyris- markaði (m.kr.)</i>	<i>Hluti SÍ af veltu (%)</i>
1994.....	14.861	30.686	45.547	229	53.355	85,4
1995.....	22.530	26.089	48.619	227	54.499	89,2
1996.....	40.474	24.532	65.006	236	80.864	80,4
1997.....	36.715	22.593	59.308	165	162.122	36,6
1998.....	33.960	16.980	50.939	104	401.819	12,7
1999.....	15.628	3.649	19.277	37	467.972	4,1
2000.....	1.787	15.643	17.430	28	768.008	2,3
2001.....	0	29.538	29.538	16	1.218.045	2,4
2002.....	4.528	0	4.528	35	834.444	0,5

2002). Markaðsaðilar eru hinir sömu og á milli-bankamarkaði með gjaldeyri. Markaðurinn auðveldar Seðlabankanum að nýta sér gjaldeyrisskiptasamninga í viðskiptum sínum við markaðsaðila t.d. ef bankinn vildi stýfa inngríp.

Eins og sést í töflu 1 hefur velta á gjaldeyrismarkaði margfaldast frá stofnun hans. Árið 1994 var fyrsta heila ár markaðarins og var velta þá um 53 ma.kr. og hlutur Seðlabankans rúmlega 85%. Velta á markaðnum jókst og hlutur Seðlabankans minnkaði ár frá ári og á árinu 2002 var hlutur hans innan við 1% af veltu.

6.1. Breytt aðkoma Seðlabankans að gjaldeyrismarkaði

Skipta má tæpri tíu ára sögu gjaldeyrismarkaðar í fimm tímabil ef horft er á aðkomu Seðlabankans á markaðnum og breytt hlutverk inngrípa bankans. Fyrsta tímabilið nær frá stofnun markaðarins þar til að hann var endurskipulagður um mitt ár 1997. Þessi ár voru mótunarár markaðarins eftir að fjármagnshreyfingar til og frá landinu voru í meginatriðum gefnar frjálssar í ársbyrjun 1995. Á tímabilinu átti Seðlabankinn aðild að stærstum hluta viðskipta og fór hlutdeild hans mest í um 90% á árinu 1995. Meginhlutverk bankans var því að halda markaðnum lifandi og tryggja vísi að virkri verðmyndun krónunnar gagnvart öðrum gjaldmiðlum. Seðlabankinn bæði keypti og seldi gjaldeyri og átti viðskipti með nær allar skráðar myntir. Mest voru þó viðskipti með Bandaríkjadal. Bankinn átti viðskipti nánast alla viðskiptadaga og jafnvel oft á dag. Bankarnir áttu hins vegar lítil viðskipti sín í milli. Velta á gjaldeyrismarkaði jókst milli ára en hlutdeild Seðlabankans var mjög mikil allt tímabilið.

markaði jókst milli ára en hlutdeild Seðlabankans var mjög mikil allt tímabilið.

Eins og sjá má í töflu 2 var Seðlabankinn nánast jafn mikið á kaup- og sölumarkaði markaðarins á þessu tímabili. Hann átti viðskipti 93% viðskiptadaga þessa tímabils en flest voru þessi viðskipti mjög lítil. Í eitt skipti keypti bankinn meira en jafnvirði 2 ma.kr. af erlendum gjaldeyri en annars voru flest kaup bankans innan við ½ ma.kr. Mest seldi bankinn fyrir um ½ ma.kr. í hvert skipti. Þetta tímabil einkenndist því af mikilli viðveru bankans á markaðnum en jafnframt mjög litlum viðskiptum í hvert sinn.

Annað tímabilið nær frá miðju ári 1997 til 15. júní 1999. Á þessum fyrstu árum samfellds markaðar jókst velta á markaði enn frekar og Seðlabankinn átti enn töluverð viðskipti á markaðnum. Nánast öll viðskipti bankans voru í Bandaríkjadöllum. Smám saman dró úr hlutdeild bankans en hann sá enn um að jafna gengissveiflur og greiða fyrir viðskiptum á markaðnum. Breytingin sem gerð var á markaðnum í júlí 1997 fólst í því að aðrir tóku að sér hlutverk viðskiptavaka, sem var forsenda þess að hlutdeild Seðlabankans minnkaði. Þótt hlutur Seðlabankans drægist mikið saman var hann enn mikilvægur hluti af markaðnum og daglegu viðskiptaumhverfi viðskiptavaka. Tafla 2 sýnir glöggt minnkandi aðkomu bankans á markaði og átti hann viðskipti á um 40% viðskiptadaga tímabilsins. Hann var nokkru meira á kauphlíð markaðarins en áfram var upphæð hverra viðskipta tiltölulega lág. Seðlabankinn hafði því enn veigamiklu hlutverki að gegna við að viðhalda markaðnum og reyna að tryggja sem virkasta verðlagningu á erlendum gjaldeyri.

Á þriðja tímabilinu átti Seðlabankinn engin viðskipti á gjaldeyrismarkaði. Þetta tímabil nær frá 16. júní 1999 til 14. júní 2000. Dregið hafði smám saman úr aðild bankans síðan um mitt ár 1997 og flæði á markaðnum jókst mikið. Bankinn taldi því mikilvægt að markaðurinn fengi að starfa afskiptalítið. Gengi krónunnar styrktist stóran hluta þessa tímabils og var gengisvísitalan skráð lægst 28. apríl 2000 í 107,8 stigum. Vikmörk krónunnar voru vikkuð í 9% frá miðgildi í febrúar 2000 og var það vegna þess að krónan var farin að nálgast neðri mörk fyrri vikmarka. Bankinn taldi að fyrri vikmörk kæmu í veg fyrir að bankinn gæti aukið aðhaldsstig peningastefnunnar til að koma í veg fyrir að ofþensla, sem var að grafa um sig í hagkerfinu, leiddi til óhóflegs verðbólguþrýstings síðar meir.

Fjórða tímabilið nær frá 15. júní 2000 til 12. október 2001. Upphaf þess markast af því að Seðla-

bankinn átti viðskipti á gjaldeyrismarkaði eftir næstum því eins árs fjarveru, þá lengstu til þessa. Gengi krónunnar hafði veikst vikurnar á undan og bankinn sá ástæðu til þess að koma inn á markaðinn að nýju. Inngripin voru lítil og náðu ekki að slá á þá veikingu sem þegar var byrjuð, hvað þá að snúa þróuninni við. Bankinn fór aftur inn á markaðinn undir lok júní og á ný um miðjan júlí 2000. Frá þeim tíma voru inngrip tíð og einkenndist þetta tímabil af mikilli veikingu krónunnar og tilraunum Seðlabankans að hemja hana og síðar að verja vikmörk krónunnar. Á tveggja mánaða tímabili 9. ágúst til 10. október 2000 keypti Seðlabankinn Bandaríkjadali að jafnvirði 1,7 ma.kr. Ró hafði færst yfir markaðinn eftir óróleika sumarsins og nýtti Seðlabankinn tækifærið til að kaupa gjaldeyri af viðskiptavökum til að styrkja gjaldeyrisstöðu sína þegar viðskiptavakar töldu sig aflögufæra. Mest voru þetta viðskipti með 1 milljón Bandaríkja-

Tafla 2 Stærð og umfang viðskipta Seðlabanka Íslands á innlendum gjaldeyrismarkaði 1994-2002

	Fjöldi daga					
	Allt tímabilið	T-I	T-II	T-III	T-IV	T-V
<i>Viðskipti með erlendan gjaldeyri</i>						
Keypt meira en 3,5 ma.kr.	0	0	0	0	0	0
Keypt milli 3 og 3,5 ma.kr.	0	0	0	0	0	0
Keypt milli 2,5 og 3 ma.kr.	0	0	0	0	0	0
Keypt milli 2 og 2,5 ma.kr.	1	1	0	0	0	0
Keypt milli 1,5 og 2 ma.kr.	3	0	3	0	0	0
Keypt milli 1 og 1,5 ma.kr.	17	4	13	0	0	0
Keypt milli 0,5 og 1 ma.kr.	67	35	32	0	0	0
Keypt milli 0,25 og 0,5 ma.kr.	111	75	35	0	1	0
Keypt minna en 0,25 ma.kr.	354	270	35	0	14	35
Engin viðskipti	1.162	65	292	250	292	263
Selt minna en 0,25 ma.kr.	368	346	22	0	0	0
Selt milli 0,25 og 0,5 ma.kr.	94	66	25	0	3	0
Selt milli 0,5 og 1 ma.kr.	36	10	23	0	3	0
Selt milli 1 og 1,5 ma.kr.	15	0	2	0	12	1
Selt milli 1,5 og 2 ma.kr.	2	0	0	0	2	0
Selt milli 2 og 2,5 ma.kr.	3	0	1	0	2	0
Selt milli 2,5 og 3 ma.kr.	2	0	0	0	2	0
Selt milli 3 og 3,5 ma.kr.	2	0	0	0	2	0
Selt meira en 3,5 ma.kr.	2	0	0	0	1	1
Heildarfjöldi viðskiptadaga	2.239	872	483	250	334	300
Fjöldi daga sem Seðlabankinn á viðskipti	1.077	807	191	0	42	37
Hlutfall viðskiptadaga Sí af heildarfjölda viðskiptadaga	48%	93%	40%	0%	13%	12%
Hlutfall kaupdaga af heildarfjölda viðskiptadaga	51%	48%	62%	-	36%	95%

T-I er tímabilið frá 4. janúar 1994 til 7. júlí 1997. T-II er tímabilið frá 8. júlí 1997 til 15. júní 1999. T-III er tímabilið frá 16. júní 1999 til 14. júní 2000. T-IV er tímabilið frá 15. júní 2000 til 12. október 2001. T-V er tímabilið frá 13. október 2001 til ársloka 2002.

dala í einu. Eftir breytingu peningastefnunnar 27. mars 2001 hafði bankinn ekki afskipti af gjald-eyrismarkaðnum um sinn en reyndi síðar að koma í veg fyrir frekari veikingu krónunnar með inngripum.

Aðkoma bankans að gjald-eyrismarkaðnum hafði breyst í grundvallaratriðum frá því sem áður var þannig að hann átti einungis viðskipti þegar markaðurinn var mjög aðþrengdur, gengi krónunnar undir þrýstingi og sveiflur miklar. Aðkoman byggðist ekki lengur á viðskiptavakt Seðlabankans enda viðskipta- vakar færir um að sjá um það sjálfir. Þetta endurspegladist í færri og stærri viðskiptum bankans í hvert skipti fyrir sig, eins og sést í töflu 2. Seðlabankinn átti nú eingöngu viðskipti 13% viðskiptadaga tímabilsins og var nú hlutfallslega oftar á sölumlið

markaðarins en áður. Hver viðskipti voru stærri og bankinn seldi gjald-eyri nokkrum sinnum á tímabilinu fyrir upphæðir sem jafngilda meira en 2½ ma.kr. og í einu tilfelli meira en 3½ ma.kr. Þessi breytta aðkoma bankans endurspeglar að stóran hluta þessa tímabils var Seðlabankinn að leitast við að verja gengi krónunnar sem kallaði á stærri upphæðir í hverjum viðskiptum. Seðlabankinn greip síðast inn í markaðinn með þessum hætti 12. október 2001.

Fimmta tímabilið hófst 13. október 2001 og stendur enn. Seðlabankinn hefur á þessu tímabili átt viðskipti við viðskiptavaka en ekki með beinum inngripum, enda hefur þróun á gjald-eyrismarkaði ekki kallað á inngrip. Nánar er fjallað um þessi viðskipti í rammagrein 3.

Rammagrein 3 Sérstök viðskipti Seðlabanka Íslands á gjald-eyrismarkaði 2001 og uppkaupaáætlun 2002-2003

Frá því að Seðlabankinn fór inn á gjald-eyrismarkað sumarið 2000 til október 2001 voru flest viðskipti hans við viðskiptavaka bein inngrip á gjald-eyrismarkaði, þ.e. bankinn hringdi í alla viðskiptavaka í einu til að eiga við þá viðskipti í þeim tilgangi að hafa áhrif á gengi krónunnar.

Í nokkur skipti hefur bankinn átt sérstök viðskipti við viðskiptavaka. Í desember 2001 seldi Seðlabankinn einum viðskiptavaka 10 milljónir Bandaríkjadala og öðrum 38½ milljón Bandaríkjadala nokkrum dögum seinna. Um leið og Seðlabankinn átti síðari viðskiptin gerði hann samsvarandi gjald-eyrisskiptasamning við viðskiptavakann sem skiptist í fjóra jafna hluta sem gerðir voru til eins, tveggja, þriggja og fjögurra mánaða. Seðlabankinn keypti Bandaríkjadala og seldi þá framvirkt. Þetta er eina tilvikið þar sem Seðlabankinn hefur formlega stýft inngrip sín á gjald-eyrismarkaði. Í lok ágúst 2002 seldi Seðlabankinn viðskiptavaka framvirkt gjald-eyri að jafnvirði 3 ma.kr. og var það gert í þremur tímallengdum og var um fjórar mismunandi myntir að ræða. Þessi viðskipti eru eina tilfellið þar sem Seðlabankinn hefur selt gjald-eyri framvirkt til markaðsaðila.

Í september 2002 hóf Seðlabankinn að kaupa gjald-eyri á innlendum gjald-eyrismarkaði með það að markmiði að styrkja gjald-eyrissstöðu sína. Bankinn hafði fyrr á árinu 2002 greint frá því í *Peningamálum* að hann myndi kaupa gjald-eyri þegar hann teldi aðstæður leyfa. Seðlabankinn hafði samband við viðskiptavaka á

gjald-eyrismarkaði áður en endanleg ákvörðun var tekin um hvernig heppilegast væri að staðið yrði að kaupunum. Fréttatilkynning var síðan gefin út 27. ágúst 2002. Þar kom fram að Seðlabankinn hygðist kaupa andvirði allt að 20 ma.kr. fyrir árslok 2003. Bankinn kaupir 1½ milljón Bandaríkjadala í hvert sinn á mánu- dögum og miðvikudögum og með möguleika á kaup- um á föstudögum. Einnig áskilur bankinn sér rétt til að eiga viðskipti við viðskiptavaka að þeirra frumkvæði með hærri fjárhæðir að því gefnu að gengi krónunnar hafi styrkst frá síðustu skráningu. Seðlabankinn getur hætt kaupunum telji hann aðstæður hafa farið á verri veg. Kaup Seðlabankans á gjald-eyri fara fram utan opnunartíma markaðarins eða milli kl. 9:00 og 9:15 á morgnana og fær Seðlabankinn verðtilboð frá mark- aðsaðilum og tekur því hagstæðasta. Fyrstu reglulegu kaup bankans samkvæmt þessari uppkaupaáætlun voru 2. september og í lok árs 2002 hafði bankinn keypt 52½ milljón Bandaríkjadala eða að jafnvirði 4½ ma.kr.

Með þessum reglulegu kaupum á Seðlabankinn í fyrsta sinn viðskipti utan afgreiðslutíma gjald-eyrismarkaðarins en einnig er þetta í fyrsta sinn sem bankinn tilkynnir fyrirfram með hvaða hætti hann hyggst eiga viðskipti á markaðnum. Rétt er að ítreka að það er ekki markmið bankans að reyna að hafa áhrif á gengi krónunnar með þessum uppkaupum og þau eru ekki hluti aðgerða í peningamálum. Þau eru fyrst og fremst hugsuð til að bæta gjald-eyrissstöðu bankans sem versnaði töluvert á árinu 2001.

Breytingar á aðkomu bankans má einnig sjá í töflu 3 sem sýnir fjölda viðskipta Seðlabankans innan hvers dags á tímabilinu, heildarupphæð viðskipta dagsins og meðalupphæð hverra viðskipta. Eins og sjá má var innkoma bankans á markaðnum innan hvers dags tíð á tveimur fyrstu tímabilunum. Bankinn var jafnvel báðum megin á markaðnum innan sama dags, allt eftir því hverjar óskir markaðsaðila voru á hverjum tíma.¹⁹ Viðskiptum innan hvers dags fjölgaði jafnvel enn frekar á fjórða tímabilinu, auk þess sem heildarviðskipti hvers dags jukust. Á síðasta tímabilinu hefur bankinn hins vegar aðeins átt ein viðskipti í hvert sinn.

Tafla 3 Fjöldi og magn viðskipta Seðlabankans innan dags

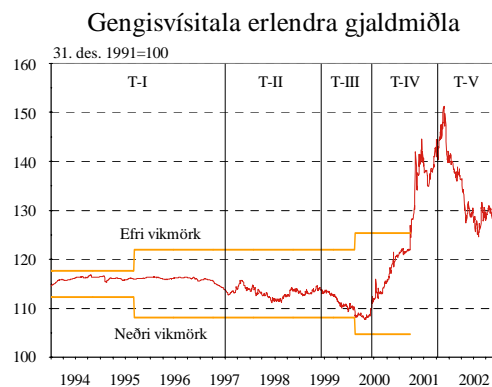
Fjöldi viðskipta innan dags	Allt tímabilið	Tímabil				
		T-I	T-II	T-III	T-IV	T-V
Meðaltal	3	3	4	0	8	1
Hámark	35	13	23	0	35	1
Lágmark	1	1	1	0	1	1
Heildarupphæð viðskipta dagsins (m.kr.)						
Meðaltal	307	239	499	0	997	260
Hámark	4.017	2.197	2.156	0	3.768	4.017
Lágmark	< 1	2	< 1	0	80	122
Meðalupphæð hverra viðskipta (m.kr.)						
Meðaltal	98	82	139	0	121	260
Hámark	4.017	423	914	0	482	4.017
Lágmark	< 1	2	< 1	0	77	122

T-I er tímabilið frá 4. janúar 1994 til 7. júlí 1997. T-II er tímabilið frá 8. júlí 1997 til 15. júní 1999. T-III er tímabilið frá 16. júní 1999 til 14. júní 2000. T-IV er tímabilið frá 15. júní 2000 til 12. október 2001. T-V er tímabilið frá 13. október 2001 til ársloka 2002.

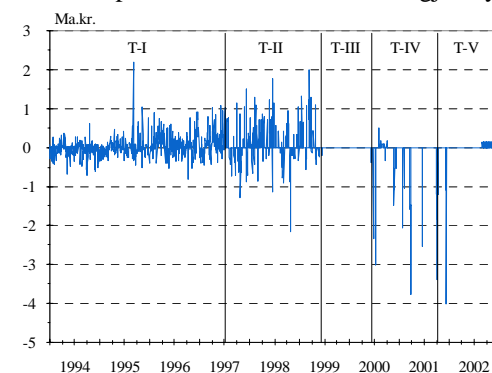
Mynd 1 sýnir þróun gengisvísitölu erlendra gjaldmiðla frá ársbyrjun 1994 til ársloka 2002 og hrein viðskipti Seðlabankans á þessu tímabili. Eins og sést á myndinni var Seðlabankinn í hlutverki viðskiptavaka á tveimur fyrstu tímabilunum. Hann kom oft inn á markaðinn, bæði til að kaupa og selja gjaldeyri. Viðskipti hans voru jafnframt tiltölulega lítil í hvert skipti. Hlutverk bankans var því fyrst og fremst að styrkja grunn lítills markaðar með því að jafna

19. Seðlabankinn var síðast á bæði kaup- og sölulíð markaðarins innan sama dags þann 28. apríl 1999.

Mynd 1
Dagleg þróun gengisvísitölu erlendra gjaldmiðla og hrein kaup Seðlabanka Íslands á erlendum gjaldeyri 1994-2002



Hrein kaup Seðlabankans á erlendum gjaldeyri



Heimild: Seðlabanki Íslands.

gengissveiflur og vera reiðubúinn að eiga viðskipti eftir óskum markaðsaðila.

Eftir að bankinn kom aftur inn á markaðinn um mitt ár 2000 átti hann aðallega viðskipti þegar aðstæður voru erfiðar, hætta á spiralamyndun, einhliða flæði og mikið óöryggi á markaði. Hlutverk bankans hafði því breyst í að vaka yfir markaðnum og grípa eingöngu inn í ef hann taldi þörf á til að tryggja framgang þeirrar peningastefnu sem hann fylgdi. Þetta breytta hlutverk komst í raun á áður en umgjörð peningastefnunnar var breytt í lok mars 2001. Eftir að jafnvægi komst á gjaldeyrismarkaðinn breyttist aðkoma bankans og nú kemur hann eingöngu inn á hann við sérstakar aðstæður sem ekki tengjast beint framgangi ríkjandi peningastefnu. Yfirlýstur tilgangur viðskiptanna um þessar mundir er að bæta

hreina gjaldeyrisstöðu bankans. Áfram er sá möguleiki þó fyrir hendi að bankinn komi inn á markaðinn telji hann það stuðla að markmiðum peningastefnunnar eða ef hann telur að gengissveiflur geti ógnað fjármálalegum stöðugleika.

6.2. Ákvarðanir um inngrip og markmið þeirra

Ákvarðanir um inngrip eru teknar af bankastjórn Seðlabanka Íslands að fenginni ráðgjöf sérfræðinga bankans. Hún tekur ákvarðanir um hversu stór inngripin skuli vera og yfir hvaða tímabil gripið skuli inn í markaðinn. Framkvæmd inngripa er hins vegar í höndum peningamálasviðs Seðlabankans. Peningamálasvið fylgist einnig með daglegum hreyfingum á markaðnum og á samskipti við viðskiptavaka.

Markmið inngripa Seðlabankans breyttust með breytingum á umgjörð peningastefnunnar. Fram til 27. mars 2001 var millimarkmið peningastefnu Seðlabankans að halda gengi krónunnar gagnvart meðaltali erlendra gjaldmiðla innan ákveðinna vikmarka. Fram til 6. september 1995 voru vikmörkin $\pm 2\frac{1}{4}\%$ frá miðgildi en þá voru þau vikkuð í $\pm 6\%$. Þau voru síðan vikkuð aftur í $\pm 9\%$ 14. febrúar 2000, áður en þau voru endanlega aflögð þann 27. mars 2001, eins og áður hefur komið fram. Þá var gengi krónunnar sett á flot og tekið upp formlegt verðbólgu-markmið sem meginakkeri peningastefnunnar.

Augljóst er að á meðan Seðlabankinn studdist við fastgengisstefnu var meginmarkmið inngripa bankans að tryggja að gengi krónunnar héldist innan ádurnefndra vikmarka. Framan af átti bankinn þó töluvert meiri viðskipti en líklega hefði þurft til að tryggja þetta en það endurspeglar þá staðreynd að innlendum gjaldeyrismarkaður var mjög vanþróaður og þoldi vart miklar gengissveiflur, þótt þær hefðu rúmast innan vikmarkanna. Eftir því sem vikmörkin voru vikkuð og gjaldeyrismarkaðurinn þroskaðist gat bankinn hins vegar einbeitt sér í æ ríkari mæli að því að tryggja litla og stöðuga verðbólgu og um tíma hvarf bankinn algerlega út af markaðnum. Hann kom þó aftur inn á markaðinn til að hemja gengislækkun krónunnar og verja vikmörk fastgengisstefnunnar þar til að þau voru aflögð. Eftir að bankinn tók upp verðbólgu-markmið er ljóst að hlutverk inngripa sem stjórnækis í peningamálum hefur stórlega minnkað. Seðlabankinn hefur lýst því yfir að inngrip verði eingöngu notuð telji bankinn að gengisþróunin geti ógnað verðbólgu-markmiðinu eða óeðlilegar gengis-

sveiflur tefli fjármálalegum stöðugleika í hættu. Inngrip verða því ekki notuð til að verja ákveðið gengisstig, eins og tíðkaðist þegar bankinn fylgdi fastgengisstefnu.

6.3. Framkvæmd inngripa Seðlabankans

Inngrip Seðlabankans hafa fram til þessa eingöngu farið fram í gegnum síma. Þegar bankinn kemur beint inn á markaðinn er hringt í alla viðskiptavaka í einu og þeir beðnir um verðtilboð í viðmiðunarupphæð markaðarins. Það er þó ekkert því til fyrirstöðu að Seðlabankinn biðji um verðtilboð í aðrar upphæðir þótt það hafi ekki verið gert undanfarin ár. Seðlabankinn getur átt viðskipti við viðskiptavaka jafn oft og hann telur nauðsynlegt. Um leið og bankinn á viðskipti á gjaldeyrismarkaði (í beinum inngripum) hreyfast verðtilboð viðskiptavaka og með því að eiga viðskipti við alla í einu er verið að stuðla að jafnræði milli þeirra.²⁰

Eins og getið var um að framan geta seðlabankar notað fleiri en eina aðferð til þess að gripa inn á gjaldeyrismarkaði. Seðlabanki Íslands hefur nær eingöngu átt stundarviðskipti við viðskiptavaka. Á þessu eru tvær undantekningar en bankinn hefur einu sinni gert framvirkan samning við viðskiptavaka og í eitt skipti gjaldeyrisskiptasamning. Eins og fjallað er um í rammagrein 3 var í báðum þessum tilfellum um einstök viðskipti við einn markaðsaðila að ræða. Sumir seðlabankar koma inn á gjaldeyrismarkað á ákveðnum tíma dags. Seðlabanki Íslands hefur ekki gert slíkt, fyrir utan þá endurkaupaáætlun sem lýst er í rammagrein 3, og er ákvörðun um tímasetningu tekin í hvert skipti sem bankinn á viðskipti á markaðnum.

Seðlabankinn hefur ekki greint frá inngripum á skipulegan hátt. Í stöku tilfellum hefur bankinn sent frá sér fréttatilkynningu eftir að inngrip hafa átt sér stað. Einnig hefur bankinn fjallað um þau í ritum

20. Þetta er ólíkt því sem t.d. bandariski seðlabankinn gerir, en hann á eingöngu viðskipti við hluta markaðsaðila þegar hann kemur inn á markaðinn. Markaðsaðilum er síðan gert að miðla þessum upplýsingum út á markaðinn. Þetta er hins vegar ekki einhlítt og fer eftir því hvort mótaðilinn er viðskiptabanki eða gjaldeyrismiðlari en sá siðartaldi þarf ekki að gefa upp að sá sem leggur fram pöntun á gjaldeyrismarkaði sé seðlabankinn. Rannsóknir benda jafnframt til þess að þótt seðlabankinn noti viðskiptabanka sem mótaðila, þarf það ekki að tryggja að upplýsingar um inngripin dreifist jafnt milli allra markaðsaðila samtímis og því hafi sá mótaðili sem er valinn forskot á upplýsingar um tíma. Sjá Baillie, Humpage og Osterberg (1999).

sínum.²¹ Fréttir um inngríp hafa oft borist frá viðskiptavökunum sjálfum. Kaup bankans til að bæta gjaldeyrisstöðu sína voru tilkynnt fyrirfram með fréttatilkynningu. Öðrum viðskiptavökum hefur sömuleiðis verið greint frá því þegar bankinn á viðskipti með stærri upphæðir við einn markaðsaðila.

Formlega séð reynir Seðlabankinn ekki að stýfa inngríp sín á gjaldeyrismarkaði til að eyða áhrifum þeirra á grunnfé bankans (fyrir utan viðskipti bankans í desember 2001 sem getið er í rammagrein 3). Hins vegar hefur fyrirkomulag endurhverfra viðskipta innlendra lánastofnana við bankann gert það að verkum að í raun eru inngríp bankans að meira eða minna leyti stýfð.

Seðlabankinn hefur frá því í mars 1998 efnt vikulega til uppboða á endurhverfum viðskiptum við bindiskyldar innlendar lánastofnanir. Viðskiptin hafa frá upphafi verið fastverðsuppboð þar sem lánastofnanir hafa getað fengið jafn mikið að láni og þær hafa átt af veðhæfum verðbréfum. Viðskiptin eru til tveggja vikna en þá ganga þau til baka þannig að Seðlabankinn og lánastofnanir skiptast aftur á lausu fé og verðbréfum. Einnig geta bindiskyldar lánastofnanir tekið lán í Seðlabankanum yfir nótt gegn sambærilegum veðum.

Þetta fyrirkomulag á endurhverfum viðskiptum gerir markaðsaðilum kleift að bregðast við breytingum á lausu fé í umferð vegna inngrípa Seðlabankans og í raun að stýfa inngrípin, þótt Seðlabankinn stýfi þau ekki sjálfur með formlegum hætti. Sem dæmi má nefna að á árinu 2001 námu inngríp Seðlabankans á gjaldeyrismarkaði um 29½ ma.kr. og 25½ ma.kr. ef frá er talin áður nefnd 4 ma.kr. sala gjaldeyris til eins viðskiptavaka í desember 2001 sem Seðlabankinn stýfði sjálfur með gjaldeyrisskiptasamningi. Á sama tíma jókst útistandandi staða endurhverfra lána um tæplega 22 ma.kr. en grunnfé bankans dróst hins vegar saman um aðeins 1½ ma.kr. Það lausa fé sem Seðlabankinn dró út af markaðnum með inngrípum sínum fór því aftur út á hann í gegnum aukin endurhverf viðskipti, þannig að inngríp bankans voru í raun að mestu leyti stýfð.²²

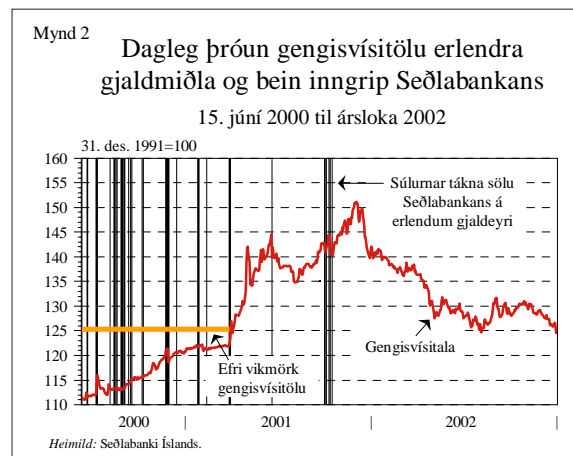
21. Í *Peningamálum* 2002/1, bls. 28-29, er greint frá dagsetningum og upphæðum inngrípa bankans á árinu 2001.

22. Á sama tíma jókst töluvert aðsókn í daglánaþyrirgreiðslu í Seðlabankanum. Þrátt fyrir að Seðlabankinn setji ekki takmarkanir á upphæð lauss fjár sem bindiskyldar lánastofnanir geta nálgast í gegnum endur-

6.4. Áhrif inngrípa á þróun gengis krónunnar

Eins og fjallað hefur verið um hér að ofan benda rannsóknir til þess að áhrif stýfðra inngrípa á gengi gjaldmiðla séu fremur takmörkuð. Dæmi eru um að þau hafi náð að snúa við gengisþróun en dæmin um hið gagnstæða eru hins vegar fleiri. Það samræmist fræðilegum niðurstöðum sem bendir til að áhrif stýfðra inngrípa á gengi gjaldmiðla séu ákaflega takmörkuð ef einhver.

Í ljósi þess að aukin eftirspurn eftir endurhverfum viðskiptum gerði það að verkum að inngríp Seðlabankans voru að mestu leyti stýfð þarf ekki að koma á óvart að áhrif inngrípa bankans á gengi krónunnar hafa verið fremur takmörkuð, sérstaklega til lengri tíma litið. Þetta sést glögglega á mynd 2 sem sýnir þróun gengisvísitölunnar ásamt beinum inngrípum Seðlabankans frá 15. júní 2000.²³



Eins og sjá má leitar gengi krónunnar yfirleitt fljótlega aftur í sama far í kjölfar inngrípanna og áhrifa þeirra hefur einungis gætt í mjög skamman tíma. Þó eru dæmi þess að inngrípin hafi hitt á tímabil þar sem óvissa um framtíðarþróun gengisins

hverf viðskipti og daglán, getur eign þessara stofnana í veðhæfum verðbréfum verið takmarkandi þáttur. Slíkur skortur kemur t.d. fram í hækkuð vaxta á millibankamarkaði og auknum vaxtamun milli stýrivaxta Seðlabankans og millibankavaxta, eins og gerðist árið 2001 og fram á árið 2002.

23. Rétt er að ítreka að myndin sýnir aðeins bein inngríp bankans en ekki öll viðskipti hans á gjaldeyrismarkaði. Viðskipti bankans í desember 2001 og uppkaupin 2002 eru ekki tekin með enda ekki um hefðbundin inngríp að ræða sem ætlað var að reyna að hafa áhrif á gengi krónunnar.

meðal viðskiptavaka var mikil og á báða vegu. Þá virðist sem bankanum hafi að einhverju leyti tekist að snúa væntingum viðskiptavaka á sína sveif og þannig náð að stöðva veikingu krónunnar um tíma. Dæmi um þetta eru inngrip bankans 21. júní 2001. Þau fóru hins vegar saman við yfirlýsingu ríkisstjórnar um nýtt erlent lán til styrkingar gjaldeyrisforða Seðlabankans og nýtt fyrirkomulag á samskiptum bankans við viðskiptavaka á gjaldeyrismarkaði (sjá nánar í rammagrein 4). Því er erfitt að meta raunveruleg áhrif inngripanna.

samhengi milli umfangs inngripa og áhrifa á gengisvísitölu næstu tvo daga eftir inngripin (sem er staðfest með tölfræðilegum prófum).²⁴ Sem dæmi má nefna seldi Seðlabankinn gjaldeyri þann 24. nóvember 2000 í viðskiptum sem námu einungis tæplega 12% af heildarviðskiptum dagsins. Samt sem áður lækkaði gengisvísitalan um tæplega 2% yfir daginn og höfðu þessi áhrif ekki gengið til baka daginn eftir. Þann 26. janúar seldi bankinn sömuleiðis gjaldeyri í viðskiptum sem námu um 40% af heildarviðskiptum dagsins. Þrátt fyrir svo stór við-

Tafla 4 Bein inngrip Seðlabankans til styrkingar gengi krónunnar (sala á erlendum gjaldeyri) 15. júní 2000 til 12. október 2001 (T-IV)

<i>Dagsetning</i>	<i>Sala á erlendum gjaldeyri í m.kr.</i>	<i>Hlutfall af viðskiptum dagsins (%)</i>	<i>Breyting gengisvísitölu innan sama dags (%)</i>	<i>Breyting gengisvísitölu sama og næsta dag (%)</i>
15. júní 2000	383	5,3	0,3	0,6
26. júní 2000	2.330	12,1	0,2	0,5
27. júní 2000	309	3,8	0,3	-0,2
12. júlí 2000	1.167	9,1	0,6	2,4
13. júlí 2000	2.853	18,5	1,8	1,6
14. júlí 2000	3.029	14,6	0,2	-0,2
19. september 2000	339	7,6	0,3	0,4
21. nóvember 2000	1.075	15,1	0,7	1,0
22. nóvember 2000	1.078	13,8	0,3	0,2
23. nóvember 2000	541	40,0	-0,1	-1,9
24. nóvember 2000	1.483	11,7	-1,8	-2,0
27. nóvember 2000	531	4,5	-0,2	0,3
11. desember 2000	524	10,8	0,0	-0,2
24. janúar 2001	2.060	21,9	-0,2	0,0
25. janúar 2001	1.039	17,8	0,1	-0,2
26. janúar 2001	1.031	40,0	-0,3	-0,3
9. febrúar 2001	1.033	23,6	-0,4	-0,4
23. mars 2001	1.592	26,7	0,1	0,6
26. mars 2001	1.464	14,7	0,5	2,2
27. mars 2001	3.768	20,4	1,7	1,5
21. júní 2001	2.545	8,7	-3,3	-2,7
28. september 2001	1.063	10,0	-1,2	-2,2
1. október 2001	1.207	7,4	-1,0	-0,2
3. október 2001	1.199	9,9	0,4	1,2
8. október 2001	3.390	29,3	0,0	0,4
10. október 2001	1.834	14,5	-2,0	-2,6
12. október 2001	1.208	12,7	-0,2	0,0

Breyting gengisvísitölu innan sama dags mælir breytingu frá opunar- til lokagildis dagsins sem inngripin eru framkvæmd. Breyting gengisvísitölu sama og næsta dag mælir breytingu frá opunargildi dagsins sem inngripin eru framkvæmd til lokagildis daginn eftir.

Tafla 4 gefur yfirlit yfir inngrip bankans á tímabilinu 15. júní 2000 til 12. október 2001 (tímabili IV). Eins og sjá má virðist ekki vera kerfisbundið

24. Samkvæmt könnun Neelys (2001) telja flestir seðlabankar að áhrifa inngripa gæti fyrst og fremst næstu klukkustundir eftir inngripin og vari síðan allra næstu daga í kjölfar þeirra.

Rammagrein 4 Inngrip Seðlabankans á gjaldeyrismarkaði í aðdraganda og kjölfar breytinga á peningastefnunni í mars 2001

Þegar Seðlabankinn greip inn í gjaldeyrismarkaðinn 23. mars 2001 höfðu þær sögusagnir byrjað að ganga að til stæði að tilkynna breytingar á peningastefnu Seðlabankans á ársfundi bankans sem halda átti þremur dögum síðar. Taka ætti upp verðbólguþol og setja gengi krónunnar á flot sem líklega hefði í för með sér auknar gengissveiflur, allavega í bráð. Síðast en ekki síst myndi öryggisnet fjárfesta hverfa þ.e. skylda Seðlabankans að verja vikmörk gengisstefunnar. Við þetta bættust orð forsætisráðherra um það að tíðinda væri að vænta frá fundinum (sjá t.d. *Morgunblaðið*, 27. mars 2001). Mikil óvissa greip um sig á gjaldeyrismarkaðnum og skapaðist mikið söluálag á krónuna. Seðlabankinn greip þá til inngripa til að reyna að draga úr veikingu hennar. Áhrifin voru hins vegar lítil. Þrátt fyrir umtalsverð inngrip hækkaði gengisvísitalan þessa daga og var hærri við lokun markaðar en við opnun.

Ársfundur Seðlabankans var síðan haldinn 27. mars 2001 (eftir lokun gjaldeyrismarkaðar) og var þá tilkynnt að bankinn myndi taka upp verðbólguþol og gengi krónunnar yrði sett á flot. Við lokun gjaldeyrismarkaðar 27. mars 2001 var gengisvísitalan 125,1 stig en efri vikmörk krónunnar voru 125,4 stig. Seðlabankinn hafði því tekist að verja vikmörkin, þótt tæpt hafi staðið og óvíst hvort honum hefði tekist það öllu lengur. Í kjölfarið hélt gengi krónunnar áfram að veikjast. Mikil velta var á gjaldeyrismarkaði og þrýstingur frá markaðsaðilum á Seðlabankann að grípa inn í markaðinn. Erfiðir dagar voru á markaðnum og er 2. maí 2001 sennilegast sá eftirminnilegasti. Staða markaðsaðila hafði versnað og markaðurinn var mjög einhliða. Mikill þrýstingur var á gengi krónunnar og lækkaði það um 5,8% yfir daginn. Velta á gjaldeyrismarkaði var rúmlega 36 ma.kr. og hefur aldrei verið jafn mikil á einum degi.

Tímabilið sem kom í kjölfarið var mjög einhliða og 21. júní 2001 ákvað Seðlabankinn að koma aftur inn á

gjaldeyrismarkaðinn í fyrsta sinn eftir breytingu peningastefunnar. Gengisvísitalan var þá komin yfir 145 stig og hafði lækkað meira en 13% frá því að bankinn tók upp verðbólguþol. Ásamt því að koma inn á markaðinn hafði Seðlabankinn samið við markaðsaðila um að bankinn greiddi þeim tímabundið fyrir viðskiptavakt á markaðnum (greiðslum lauk í árslok 2002). Á sama tíma var tilkynnt að ríkissjóður hefði tekið erlent lán að upphæð 25 ma.kr. og skyldi það notað til að styrkja gjaldeyrisstöðu Seðlabankans. Við þetta róaðist markaðurinn og fór vísitalan undir 135 stig í ágúst. Hún hækkaði þó á nýjan leik og var komin yfir 141 stig 20. september. Í lok september kom Seðlabankinn næst inn á markaðinn. Bankinn hafði þá fengið greitt að hluta erlenda lánið sem loforð hafði verið gefið fyrir í júní. Vonast var til að styrkja mætti gengi krónunnar og jafnvel snúa þróuninni við. Frá 28. september til 12. október 2001 seldi Seðlabankinn markaðsaðilum Bandaríkjadali samtals að jafnvirði tæpra 10 ma.kr.

Eftir tímabundna styrkingu gengis krónunnar í kjölfar inngripanna hélt hún hins vegar áfram að veikjast allt til 28. nóvember en þá var skráð hæsta gildi vísitölunnar það ár eða 151,2. Eftir það snerist veikingarferillinn við og í lok ársins hafði gengi krónunnar styrkst um 6½% frá 28. nóvember. Á sama tíma birtust upplýsingar um hagstæðari þróun utanríkisviðskipta og verðbólgu. Í desember var jafnframt tilkynnt af aðilum vinnumarkaðar að endurskoðun kjarasamninga, sem áætluð hafði verið í febrúar, yrði frestað til maí sem varð til þess að draga úr líkum á óhóflegum launahækkunum sem hefðu getað veikt gengi krónunnar og aukið verðbólguþrýsting.

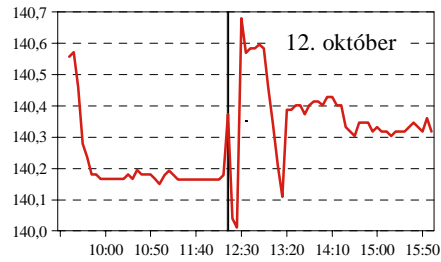
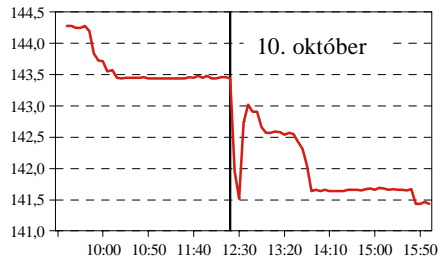
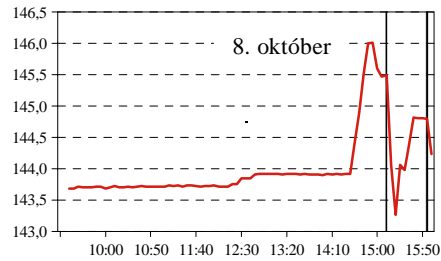
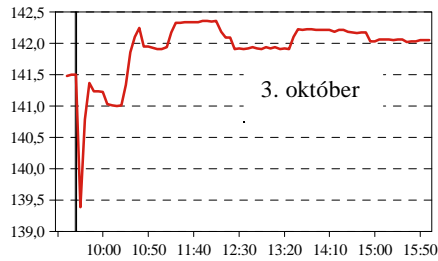
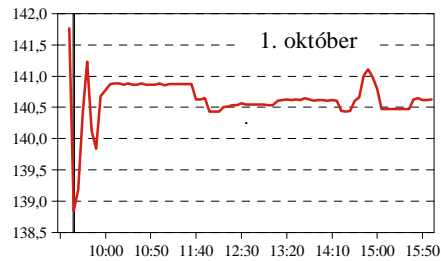
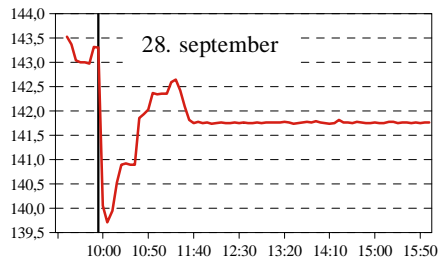
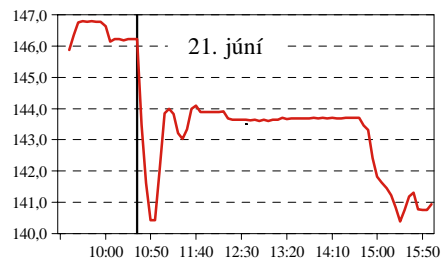
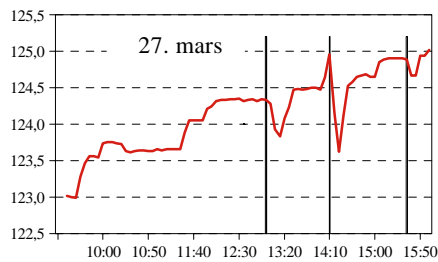
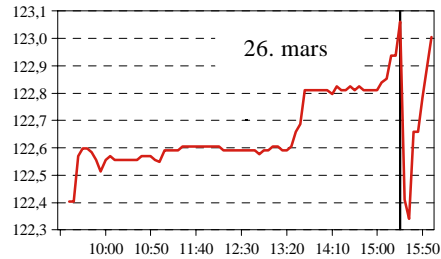
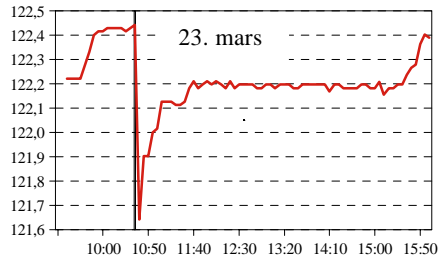
Því má segja að gengisþróuninni hafi ekki verið snúið við fyrr en innlend hagþróun snerist til betri vegar sem varð til þess að skoðanir og væntingar markaðsaðila urðu krónunni hagstæðari.

skipti breyttist gengisvísitalan lítið sem ekkert. Sömuleiðis er fjöldi dæma um inngrip sem ekki hafa megnað að snúa við gengislækkunarferlinu, jafnvel þótt þau hafi verið nokkuð stór í hlutfalli við veltu dagsins. Árangur inngripanna virðist því fremur ráðast af aðstæðum hverju sinni en umfangi þeirra.

Þetta sést einnig á mynd 3 sem sýnir þróun gengisvísitölunnar innan dagsins á tímabilinu í aðdraganda og kjölfar þess að horfið var frá fastgengisstefnunni og verðbólguþolmið tekið upp í mars 2001. Fyrstu þrjár myndirnar sýna þrjá síðustu dagana áður en Seðlabankinn tók upp verðbólguþol.

Mynd 3

Gengisvísitala erlendra gjaldmiðla innan dags (5 mínútna gögn) og bein inngríp Seðlabankans
23. mars til 12. október 2001. Súlurnar tákna sölu Seðlabankans á erlendum gjaldeyri



Heimild: Seðlabanki Íslands.

miðað. Síðan eru ein inngríp um sumarið og loks röð inngrípa í september og október (nánari lýsingu á þróun þessara daga er að finna í rammagrein 4). Gengisvísitalan lækkaði yfirleitt strax í kjölfar inngrípanna en hækkaði síðan aftur, þótt hækkunin væri yfirleitt nokkru minni en upphafleg lækkun í kjölfar inngrípanna. Gengisvísitalan var þó oft komin í álika

eða hærri stig í lok dagsins. Jafnframt er greinileg aukning í gengisveiflum innan dagsins í kjölfar inngrípanna.

Þetta er staðfest enn frekar í formlegri tölfræðilegri greiningu sem fjallað er nánar um í rammagrein 5. Þar kemur fram að inngríp hafi að jafnaði ekki náð að snúa við veikingarferlinu. Þó virðist sem

Rammagrein 5 Tölfræðilegt mat á áhrifum inngrípa Seðlabanka Íslands á gengi krónunnar 1998-2001

Algennt er að nota svokölluð GARCH-líkön til að meta áhrif inngrípa seðlabanka á gjaldeyrismarkaði á gengi gjaldmiðla. Með slíkum líkönum er bæði hægt að meta áhrif inngrípa á gengið sjálft og flökt þess (sjá t.d. Brandner, Grech og Stix, 2001, og Kim og Sheen, 2002).

Til að meta áhrif inngrípa Seðlabanka Íslands á gengi krónunnar var slíkt líkan metið fyrir tímabilið frá ársbyrjun 1998 til ársloka 2001. Viðskipti á gjaldeyrismarkaði í núverandi formi hófust ekki fyrr en um mitt ár 1997 og því var valið að byrja ekki fyrr en í ársbyrjun 1998 þannig að einhver reynsla á breytt form viðskipta hafi náð að myndast. Valið var að enda í árslok 2001 þar sem engin bein inngríp voru á árinu 2002. Einu viðskipti bankans á því ári voru vegna uppkaupa-áætlunar bankans sem, eins og fjallað er um í megin-textanum, teljast ekki til hefðbundinna inngrípa. Í samræmi við það eru tvönn viðskipti bankans í desember 2001 ekki tekin með við tölfræðimatið.

Eftirfarandi líkan var metið (svokallað EGARCH-líkan) með daglegum gögnum frá 1. janúar 1998 til 31. desember 2001 (fjöldi mælinga er 1.363)

$$\begin{aligned} \Delta \log s_t = & (\alpha_0 + \alpha_1 VIK_t + \alpha_2 FLOT_t + \alpha_3 HOL_t) \\ & + \delta (\log s_{t-1} - \log s^T) (1 - FLOT_t) \\ & + [(\beta_{00} + \beta_{01} VIK_t + \beta_{02} FLOT_t) \\ & + \beta_1 CUM_{t-1} + \beta_2 SIZE_{t-1}] \times INT_{t-1} + \varepsilon_t \sqrt{h_t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log h_t = & (\omega_0 + \omega_1 VIK_t + \omega_2 FLOT_t + \omega_3 HOL_t) \\ & + \theta |\log s_{t-1} - \log s^T| (1 - FLOT_t) \\ & + \gamma_1 |\varepsilon_{t-1} / \sqrt{h_{t-1}}| + \gamma_2 (\varepsilon_{t-1} / \sqrt{h_{t-1}}) + \gamma_3 \log h_{t-1} \\ & + [(\lambda_{00} + \lambda_{01} VIK_t + \lambda_{02} FLOT_t) \\ & + \lambda_1 CUM_{t-1} + \lambda_2 SIZE_{t-1}] \times |INT_{t-1}| \end{aligned}$$

þar sem $\Delta \log s_t$ er prósentubreyting gengisvísitölunnar á degi t (miðað er við skráningargengi dagsins), VIK_t er gervibreypa sem tekur gildið 0 fram til vikkunar vikmarka fastgengisstefnunnar í $\pm 9\%$ þann 14. febrúar 2000 og 1 eftir það, $FLOT_t$ er gervibreypa sem tekur gildið 0 fram til afháms vikmarkanna 27. mars 2001 og 1 eftir það, HOL_t er gervibreypa sem tekur gildið 1 þá viðskiptadaga sem fylgja í kjölfar frídaga, s^T er miðgildi vikmarka fastgengisstefnunnar (115,01), INT_t eru inngríp Seðlabankans á degi t í ma.kr., CUM_t er gervibreypa sem er 1 ef inngríp á degi t fylgja eftir inngrípum í sömu átt undanfarna tvo daga (þ.e. inngríp í sömu átt í þrjú daga samfleytt) en 0 annars, $SIZE_t$ er gervibreypa sem er 1 ef upphæð inngrípa á degi t er stærri en meðalupphæð inngrípa tímabilsins (um 600 m.kr.) en 0 annars og ε_t er $N(0,1)$ hending. Til að koma í veg fyrir vandamál sem fylgja því að líklega eru inngrípin og ákvörðun þeirra ákvörðuð samtímis eru einungis skoðuð áhrif inngrípa á gengi krónunnar daginn eftir. Líkanið missir því af áhrifum inngrípa sem vara einungis í skamman tíma (þ.e. áhrif sem deyja út innan sama dags og inngrípin eru framkvæmd). Hins vegar má færa rök fyrir því að það eru fyrst og fremst áhrif sem vara lengur en það sem hafa einhverja þýðingu.

Fyrri jafnan lýsir ákvörðun gengisbreytinga krónunnar á tímabilinu. Samkvæmt líkaninu ráðast gengisbreytingar af frávikum gengis dagsins á undan frá miðgildi vikmarkanna, $(\log s_{t-1} - \log s^T)$, á meðan vikmörkin voru við lýði. Sé vísitalan hærri en miðgildið ætti hún að leita aftur í miðgildið til lengri tíma lítið, þ.e. $\delta < 0$ ef þessi áhrif eru fyrir hendi. Þessi áhrif eru ekki til staðar eftir að gengi krónunnar var sett á flöt. Gefinn er möguleiki á því að áhrif inngrípa á gengi krónunnar geti verið mismunandi eftir því hversu stór þau eru, hve lengi þau vara og að þau séu breytileg eftir

Mat á EGARCH-likani fyrir gengisvísitölu 1. janúar 1998 - 31. desember 2001

Stíkar	Skýringar	Stíkamát
α_0	Fasti í gengisjöfnu	0,013 (0,006) **
β_{00}	Áhrif inngripa á gengi	-0,201 (0,047) ***
β_1	Viðbótaráhrif inngripa ef inngrip ná yfir þrjá daga.....	0,099 (0,018) ***
β_2	Viðbótaráhrif inngripa ef inngrip eru stór	0,106 (0,049) **
ω_0	Fasti í flöktjöfnu	-1,719 (0,333) ***
ω_2	Viðbótarflökt eftir að gengi krónunnar fer á flot	1,086 (0,269) ***
γ_1	Áhrif gengisbreytinga á flökt	0,412 (0,087) ***
γ_2	Ósamhverf áhrif gengisbreytinga á flökt.....	0,194 (0,065) ***
γ_3	Tafin flöktáhrif.....	0,557 (0,103) ***
λ_{01}	Viðbótaráhrif inngripa eftir vikkun vikmarka	2,234 (0,695) ***
λ_{02}	Viðbótaráhrif inngripa eftir að krónan fer á flot	-1,032 (0,611) *
λ_2	Viðbótaráhrif inngripa ef inngrip eru stór	-0,812 (0,199) ***
log L	-56,929

Staðalfrávik leiðrétt með aðferð Bollerslevs og Wooldridge í svigum. *** (**) [*] táknar marktækan stika frá núlli miðað við 1% (5%) [10%] öryggismörk.

Því hvort þau voru framkvæmd fyrir eða eftir vikkun vikmarka árið 2000 og afnám þeirra 2001. Sem dæmi má nefna eru áhrif tiltölulega lítilla inngripa sem ná t.d. einungis yfir einn dag og eru framkvæmd fyrir vikkun vikmarka árið 2000 β_{00} en áhrif sambærilegra inngripa eftir að gengi krónunnar fór á flot $\beta_{00}+\beta_{01}+\beta_{02}$. Með sama hætti eru áhrif inngripa sem vara í þrjá daga samfleytt og nema stærri upphæð en meðalupphæð inngripa eftir að gengi krónunnar fór á flot $\beta_{00}+\beta_{01}+\beta_{02}+\beta_1+\beta_2$. Ef inngripin ná að styrkja gengi krónunnar eða draga úr veikingu hennar ætti samtala stikanna í hverju tilfelli fyrir sig að vera jákvæð. Að lokum er gefinn möguleiki á því að vikkun vikmarka árið 2000 og afnám þeirra 2001 hafi haft bein áhrif á gengisvísitöluna, þótt ekki sé líklegt að slík áhrif séu fyrir hendi. Sömuleiðis er gefinn möguleiki á því að gengisbreytingar séu að meðaltali frábrugðnar fyrsta viðskiptadag eftir frídaga.

Seinni jafnan lýsir ákvörðun gengisflökts krónunnar sem látið er ráðast af sömu þáttum og breytingar gengisvísitölunnar sjálfar. EGARCH-likanið gefur möguleika á því að gengisstyrking og -veiking hafi mismunandi áhrif á flökt gengisvísitölunnar. Ef $\gamma_2 > 0$ eykur gengislækkun flökt gengisvísitölunnar meira en gengishækkun. Þetta gæti t.d. endurspeglad trú markaðsaðila á því að Seðlabankanum væri verr við gengislækkanir en -hækkanir. Fræðileg líkön gefa til kynna að $\theta < 0$ þar sem áhrif undirliggjandi efnahagsþátta á

gengi gjaldmiðla innan vikmarka fara minnkandi eftir því sem gengið nálgast vikkörkin (sjá t.d. Brandner, Grech og Stix, 2001). Einnig má búast við því að flökt krónunnar hafi aukist þegar vikkörkin voru vikkud og loks afnumin 2001. Erlendar rannsóknir benda einnig til þess að flökt í gengi gjaldmiðla aukist í kjölfar opunar markaða eftir frídaga þar sem upplýsingar hafa safnast upp sem síðan er verslað út á þegar markaðir eru opnaðir aftur. Áhrif inngripa á flökt gengisvísitölunnar túlkast með sama hætti og áhrif inngripa á gengisvísitöluna sjálfa.

Taflan sýnir lokamat EGARCH-likansins. Einungis endanlegt mat er sýnt, þ.e. þar sem ómarktækir stíkar hafa verið fjarlægðir (staðalfrávik, leiðrétt með aðferð Bollerslevs og Wooldridge, eru í sviga).

Matið á endanlega líkaninu gefur til kynna að gengi krónunnar veikist að meðaltali daginn eftir inngrip Seðlabankans til styrkingar krónunnar. Það gefur til kynna að inngripin hafi ekki náð að koma í veg fyrir veikingu krónunnar. Þó virðist það vænlegra til árangurs ef inngripin eru stór eða ná yfir nokkra daga. Áhrifin á flökt krónunnar eru nokkuð mismunandi eftir því hvort inngripin eru fyrir eða eftir vikkun og afnám vikmarka. Fyrir vikkun vikmarka virðist sem stór inngrip hafi náð að draga úr flökti en eftir vikkun þeirra hafa inngrip að meðaltali aukið gengisflökt, þó minna eftir að krónan fór á flot. Áhrifin á flökt eru áfram minni ef inngripin eru tiltölulega stór.

betur hafi heppnast ef bankinn beitti sér af meiri þunga með stórum inngrípum sem vara í nokkra daga. Að sama skapi virðist ekki sem bankanum takist að draga úr gengisflökti með inngrípum sínum. Þvert á móti virðist það hafa aukist, í samræmi við reynslu annarra seðlabanka, sérstaklega eftir að sveigjanleiki gengis krónunnar jókst í kjölfar vikkunar vikmarka fastgengisstefnunnar í febrúar 2000. Hins vegar jókst flókt nokkru minna í kjölfar inngrípa eftir að fastgengisstefnan var aflögð í mars 2001. Aukning í flökti krónunnar virðist jafnframt vera minni eftir því sem inngrípin eru umfangsmeiri.

Niðurstaðan virðist því sú að áhrif inngrípa Seðlabankans á gengi krónunnar hafa verið tiltölulega takmörkuð. Ekki tókst að koma í veg fyrir veikingu krónunnar jafnframt því sem ekki tókst að draga kerfisbundnið úr gengissveiflum. Á móti má hins vegar segja að nær ómögulegt er að geta sér til um hvað hefði getað gerst hefði ekki komið til inngrípanna þegar órói og óvissa var sem mest á markaðnum. Færa má rök fyrir því að veiking krónunnar og gengissveiflur hefðu getað orðið enn meiri án inngrípanna. Jafnframt er ekki útilokað að bankanum hafi tekist að hægja á veikingarferlinu þannig að meginþungi veikingar krónunnar hafi ekki komið fram þegar ofþenslan var sem mest í hagkerfinu, og hættan á að hún færi út í innlent verðlag því í hámarki, heldur nokkru síðar þegar nokkuð hafði tekið að hægja á í hagkerfinu og verðbólguhættan því minni en ella.

Möguleg óbein áhrif inngrípanna til að lægja óvissuöldur og hægja á veikingarferlinu má því ekki vanmeta, þótt ljóst sé að bankanum hafi ekki tekist að snúa því ferli varanlega með þessum inngrípum. Til þess þurfti hefðbundnar aðhaldsaðgerðir í peningamálum sem smám saman náðu að þrýsta út ofþennunni í hagkerfinu og snúa við því verðbólguferli sem m.a. fylgdi í kjölfar gengislækkunarinnar eftir að fyrirkomulagi peningamála var breytt í mars 2001.

Önnur leið til að meta hvort inngríp Seðlabankans hafi borið árangur er að skoða hvort bankinn hafi hagnast á inngrípunum. Samkvæmt kenningu Friedmans (1953) bera inngríp seðlabanka á gjaldeyrismarkaði árangur ef bankinn nær að hagnast á þeim. Ef gengi gjaldmiðils er t.d. undir undirliggjandi jafnvægisgildi sínu og seðlabankinn kaupir gjaldmiðilinn til að styrkja gengi hans er ljóst að takist bankanum að styrkja gengið hefur það einnig í för með sér að

hann hagnast á inngrípunum. Edison (1993) bendir hins vegar á að seðlabankar geti jafnvel hagnast á inngrípum þótt þau hafi engin áhrif á gengi gjaldmiðla ef þeir kaupa þá við lágu verði og selja við háu. Hagnaður eða tap seðlabanka af inngrípum geti því ekki verið mælikvarði á árangur inngrípa til að hafa áhrif á gengi gjaldmiðla.

Erfitt er að leggja áreiðanlegt mat á mögulegan hagnað Seðlabankans af inngrípum hans, sérstaklega ef tekið er tillit til áhættu, og e.t.v. ekki tímabært að meta hagnað hans fyrr en hann hefur lokið við að byggja upp þá gjaldeyrisstöðu sem hann gekk á við vörn krónunnar á tímabilinu 2000 til 2001. Hins vegar er ljóst að bankinn varð fyrir nokkru gengistapi 2001 þegar gengið veiktist nokkuð frá því gengi sem bankinn hafði keypt krónuinnstæður á. Þetta gengistap hefur gengið til baka og líklega gott betur en það eftir því sem gengi krónunnar hefur styrkst að nýju. Þessu til viðbótar hafa krónuinnstæður ávaxtast á hærri vöxtum þar sem innlent vaxtastig hefur verið herra en erlent. Því má færa fyrir því rök að bankinn hafi ekki orðið fyrir tapi á inngrípum sínum og í skilningi Friedmans (1953) hafi þau borið árangur.

7. Lokaorð

Aðkoma Seðlabanka Íslands að innlendum gjaldeyrismarkaði hefur tekið töluverðum breytingum eftir því sem markaðurinn hefur þróast og rammí peningastefnunnar breyst. Fram undir mitt ár 1999, er hann dró sig algerlega út af markaðnum, hafði Seðlabankinn veigamiklu hlutverki að gegna sem beinn aðili að gjaldeyrismarkaðnum. Hann átti því hlut að flestum viðskiptum á markaðnum og var oft bæði kaupandi og seljandi gjaldeyris. Þegar bankinn kom aftur inn á markaðinn um mitt ár 2000 eftir um árs hlé hafði hlutverk hans breyst í grundvallaratriðum. Gjalddeyrismarkaðurinn hafði eflst töluvert og aðkoma bankans að honum helgaðist eingöngu af því að koma inn á hann að eigin frumkvæði til að hafa áhrif á gengi krónunnar. Þetta átti sérstaklega við þegar líða tók á seinni hluta ársins 2000 er gengi krónunnar var undir stöðugum þrýstingi til veikingar og þangað til að vikmörk fastgengisstefnunnar voru afnumin í mars 2001 og tekið var upp formlegt verðbólguþakmið með fljóttandi gengi. Bankinn hélt þó áfram að koma inn á markaðinn til stuðnings við gengi krónunnar allt fram til október 2001. Frá þeim tíma hefur bankinn hins vegar eingöngu átt viðskipti

á markaðnum við sérstakar aðstæður sem ekki tengjast framkvæmd peningastefnunnar, nú síðast til að styrkja gjaldeyrisstöðu sína.

Áhrif inngrípa bankans á gengi krónunnar hafa verið frekar takmörkuð. Ekki tókst að stöðva eða snúa við veikingu krónunnar nema í mjög skamman tíma, þótt einhver dæmi séu um að bankanum hafi tekist að snúa viðskiptavökum á sína sveif og þannig náð að stöðva veikingu krónunnar um hríð. Árangur inngrípanna virðist því helst ráðast af markaðsaðstæðum hverju sinni. Tölfræðirannsóknir virðast jafnframt benda til þess að inngrípin hafi fremur stuðlað að auknum gengissveiflum heldur en að draga úr þeim. Þetta þarf ekki að koma á óvart þegar haft er í huga að í raun eru inngríp bankans að meira eða minna leyti stýfð, þ.e. sú breyting á lausafjárstöðu fjármálakerfisins sem inngrípin valda er nánast sjálfkrafa leiðrétt í gegnum endurhverf viðskipti fjármálafyrirtækja við bankann. Áhrif á grunnfé bankans eru því nánast engin, þrátt fyrir að hann

sjálfur reyni ekki að koma í veg fyrir áhrif á grunnfé með formlegum hætti.

Þessar niðurstöður eru í samræmi við alþjóðlega reynslu sem bendir til þess að áhrif inngrípa á gengi gjaldmiðla sem eru stýfð með þessum hætti séu yfirleitt fremur takmörkuð og vari í skamman tíma. Þó er mikilvægt að hafa í huga að nær ómögulegt er að segja hver gengisþróunin hefði verið hefði ekki komið til inngrípanna. Enda grípa seðlabankar enn til inngrípa, jafnvel þótt þeir séu ekki skuldbundnir til að halda gengi viðkomandi gjaldmiðils innan ákveðinna marka, þótt slíkum tilvikum hafi vissulega fækkað meðal iðnríkja á síðustu árum.

Ekki er því útilokað að Seðlabankanum hafi tekist að hægja á veikingu krónunnar þannig að meginþungi hennar kom ekki fram þegar óþensla var sem mest í hagkerfinu. Því hafi að einhverju leyti tekist að draga úr hættunni á því að gengisveikingin orsakaði enn meiri verðbólguaukningu en raunin varð.

Heimildir

- Baillie, R. T., O. F. Humpage og W. P. Osterberg (1999), "Intervention as information: Survey", Federal Reserve Bank of Cleveland, Working Paper, nr. 9918.
- Balke, N. S., og J. H. Haslag (1992), "A theory of FED watching in a macroeconomic policy game", *International Economic Review*, 33, 619-628.
- Barro, R., (1974), "Are government bonds net wealth?", *Journal of Political Economy*, 82, 1095-1117.
- Blejer, M. I., og L. Schumacher (2000), "Central Banks use of derivatives and other contingent liabilities: Analytical issues and policy implications", IMF Working Papers, WP/00/66.
- Brandner, P., H. Grech og H. Stix (2001), "The effectiveness of central bank intervention in the EMS: The post 1993 experience", Oesterreichische Nationalbank, Working Papers, nr. 55.
- Branson, W. H., og D. W. Henderson (1985), "The specification and influence of asset markets", í *Handbook of International Economics*, vol. II. R. W. Jones og P. B. Kenen (ritstj.), 749-805. Amsterdam: North-Holland.
- Dominguez, K. M., (1998), "Central bank intervention and exchange rate volatility", *Journal of International Money and Finance*, 17, 161-190.
- Dominguez, K. M., og J. A. Frankel (1993), "Does foreign exchange intervention matter?", *American Economic Review*, 83, 1356-1369.
- Edison, H. J., (1993), "The effectiveness of central bank intervention: A survey of the literature after 1982", Princeton University, Special Papers in International Economics, nr. 18.
- Evans, M. D. D., og R. K. Lyons (2001), "Order flow and exchange rate dynamics", University of California, Berkely, Working Paper, nr. RPF-288. Væntanleg í *Journal of Political Economy*.
- Fatum, R., (2000), "On the effectiveness of sterilized foreign exchange intervention", European Central Bank, Working Paper Series, nr. 10.
- Friedman, M., (1953), *Essays in Positive Economics*, Chicago: Chicago University Press, 157-203.
- Gerður Ísberg (2002), "Millibankamarkaður með gjaldeyrisrískiptasamninga", *Peningamál*, 2002/3, 32-35.
- Grossman, S. J., og J. E. Stiglitz (1980), "On the impossibility of informationally efficient markets", *American Economic Review*, 70, 393-408.
- Heikensten, L., og A. Borg (2002), "The Riksbank's foreign exchange interventions - preparations, decisions and communication", Riksbank, *Economic Review*, 1/2002, 25-45.
- Jurgensen, P., (1983), "Report of the Working Group on exchange market intervention", Washington, Fjármálaráðuneytið, mars 1983.
- Kim, S.-J., og J. Sheen (2002), "The determinants of foreign exchange intervention by central banks: Evidence from Australia", *Journal of International Money and Finance*, 21, 619-649.
- Mussa, M., (1981), *The Role of Official Intervention*, Group of Thirty, New York.

- Neely, C. J., (2001), „The practice of central bank interventions: Looking under the hood“, Federal Reserve Bank of St. Louis, *Economic Review*, maí-júní, 1-10.
- Obstfeld, M., og K. Rogoff (1996), *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Sarno, L., og M. P. Taylor (2001), „Official intervention in the foreign exchange market: Is it effective and, if so, how does it work?“, *Journal of Economic Literature*, 34, 839-868.
- Seðlabanki Íslands (2001), „Gjaldeyrismarkaður á Íslandi, *Peningamál*, 2001/3, 57-60.
- Weber, W. E., (1986), „Do sterilized interventions affect exchange rates?“, Federal Reserve Bank of Minneapolis, *Quarterly Review*, 10, 1-11.
- Yngvi Ö. Kristinsson (2000), „Frankvæmd peningastefnunnar og stjórnæki Seðlabanka Íslands, *Peningamál*, 2000/4, 37-44.
- Þórarinn G. Pétursson (2000), „Nýjar áherslur í starfsemi seðlabanka: Aukið sjálfstæði, gagnsæi og reikningsskil gerða“, *Peningamál*, 2000/4, 45-57.
- Þórarinn G. Pétursson (2001), „Miðlunarferli peningastefnunnar“, *Peningamál*, 2001/4, 59-74.