

Viðauki 1

Miðlunarferli peningastefnu í Þjóðhagslíkani Seðlabankans

Þjóðhagslíkan Seðlabankans er mikilvægt tæki til að leggja mat á framvindu efnahagsmála og meta áhrif aðgerða Seðlabankans. Í því tilfelli skiptir sköpum að miðlunarferli peningastefnunnar sé vel skilgreint í líkaninu. Í þessari rammagrein er litið á hvernig miðlunarferli peningastefnunnar lítur út í nýju ársfjórðungslegu þjóðhagslíkani Seðlabankans, sem gengur undir skammstöfuninni QMM (Quarterly Macroeconomic Model).¹

Miðlunarferli peningastefnu lýsir því hvernig vaxtabreytingar seðlabanka hafa áhrif á vexti á fjármálamarkaði, eignaverð, gengi gjaldmiðils, neyslu- og fjárfestingarákvarðanir einstaklinga og fyrirtækja og með því heildareftirspurn, verðbólguvæntingar og að lokum verðbólgu.² QMM hefur á að skipa öllum helstu farvegum miðlunarferlis peningastefnu.³ Niðurstöður hermana með líkaninu gefa til kynna að miðlunarferli peningastefnunnar í QMM sé í góðu samræmi við niðurstöður fyrri rannsókna á miðlunarferlinu hérlendis og reynslu annarra þjóða.

Peningastefnureglur

Stýrivextir fylgja einfaldri peningastefnureglu í QMM.⁴ Í flestum tilvikum er um svokallaða Taylor-reglu (sjá Taylor, 1993, 1999) að ræða þar sem stýrivextir víkja frá jafnvægisvöxtum eftir því sem verðbólga víkur frá verðbólgu markmiði og eftirspurn víkur frá framleiðslugetu.⁵ Stýrivextir í QMM geta einnig fylgt svokallaðri Orphanides-reglu (sjá Orphanides o.fl., 2000) sem er útgáfa af Taylor-reglu sem byggist á mismun hagvaxtar og vaxtar framleiðslugetu í stað framleiðsluspennustigsins sjálfs. Við fyrstu sýn virðist þetta ekki skipta miklu máli en niðurstöður rannsókna benda til að minni óvissa umlyki mat á vexti framleiðslugetunnar en stigi hennar (sjá Orphanides, 2003). Erceg og Levin (2003) meta peningastefnureglu af þessu tagi og telja hana lýsa betur hegðun bandaríska seðlabankans en hefðbundin Taylor-regla.

1. Í viðauka 1, bls. 59-61, í *Peningamálum* 2006/1 er stutt kynning á ársfjórðungslíkani Seðlabankans og samanburður við eldra líkan bankans. Ítarlega er gerð grein fyrir nýju líkani bankans í grein Ásgeirs Daníelssonar, Lúðvíks Eliássonar, Magnúsar F. Guðmundssonar, Björns Haukssonar, Ragnhildar Jónsdóttur, Þorvarðar T. Ólafssonar og Þórarins G. Péturssonar (2006).
2. Ítarlega umfjöllun um miðlunarferli peningastefnunnar er að finna í grein Þórarins G. Péturssonar (2001).
3. Væntingafarvegurinn, sem lýsir áhrifum peningastefnu á væntingar markaðsaðila um stýrivexti, gengi og verðbólgu í framtíðinni, er þó nokkrum takmörkunum háður í núverandi mynd líkansins. Í því eru heldur engin fjármálahröðunaráhrif enda erfitt að gera grein fyrir hrakvals- og freistnivandamálum í líkani af þessu tagi.
4. Við spágerð í tengslum við útgáfu *Peningamála* eru einnig gerðar spár sem byggjast á tveimur öðrum stýrivaxtaferlum: Annars vegar spá sem byggist á forsendu um óbreytta stýrivexti á spátímabilinu og hins vegar spá sem byggist á stýrivaxtaferli sem endurspeglar væntingar markaðs- og greiningaraðila um þróun stýrivaxta á spátímabilinu. Hin síðarnefnda hefur verið grunnspá bankans frá *Peningamálum* 2006/2 en fram að því þjónaði sú fyrrnefnda sem grunnspá.
5. Í rammagrein 5, bls. 23-25, í *Peningamálum* 2002/2 er nánari umfjöllun um Taylor-reglu.

Áhrif á vexti

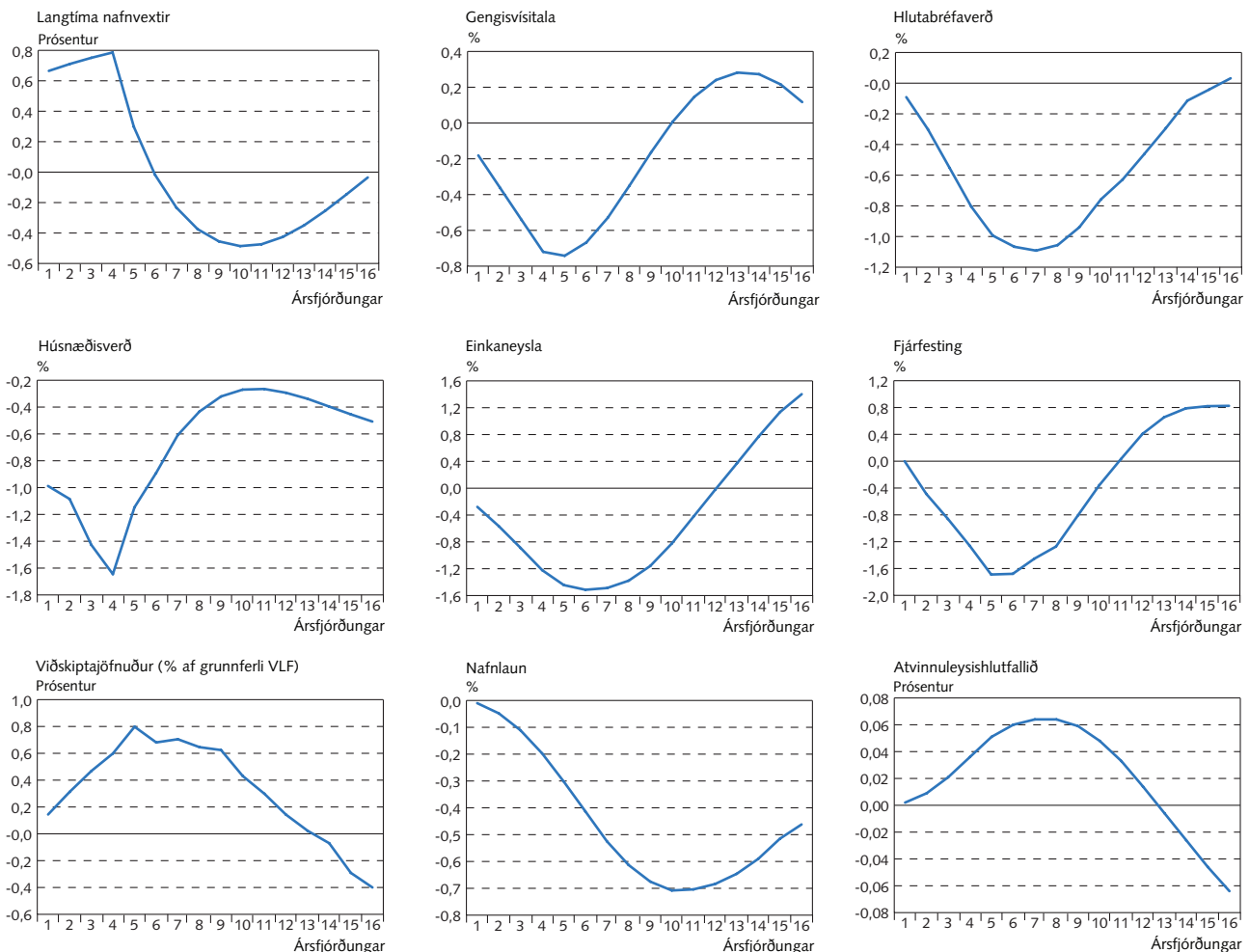
Til að bregða upp mynd af miðlunarferlinu í QMM má líta á niðurstöður hermunar á áhrifum ófyrirséðrar hækkunar stýrivaxta um 1 prósentu sem endist í eitt ár. Stýrivextir fylgja því peningastefnureglu en eru einni prósentu hærri í eitt ár en hún kveður á um.⁶

Áhrif stýrivaxta á markaðsvexti eru oft nefnd meginmiðlunarferli peningastefnunnar. Í QMM er ekki gerður greinarmunur á stýrivöxtum og vöxtum skammtímaverðbréfa á peningamarkaði.⁷ Í líkaninu leiðir hækkun stýrivaxta til hækkunar langtímanafnvaxta sem hækka samtundis um 0,7 prósentur en eftir það halda áhrif hækkunarinnar áfram að seytlast inn uns þau ná hámarki eftir rúmt ár í um 0,8 prósentna hækkun.

- Rétt er að hafa í huga að myndunum er einungis ætlað að gefa einfalda mynd af raunverulegum áhrifum peningastefnunnar sem geta verið mismunandi hverju sinni. Þær er því ekki hægt að nota til að spá blint fyrir um það hvernig hagkerfið bregst ávallt við breytingum á peningastefnunni.
- Rannsóknir á tengslum stýrivaxta og skammtímavaxta á markaði benda til þess að hækkun stýrivaxta skili sér nær samtundis í hækkun millibanka- og ríkisvixlavaxta þótt hækkunin sé ekki alltaf jafnmikil.

Mynd 1

Viðbrögð ýmissa hagstærða við 1 prósentu hækkun stýrivaxta í eitt ár (frávik frá grunnþæmi)



Hækkun stýrivaxta leiðir einnig til tímabundinnar hækkunar verðtryggðra langtímavaxta í líkaninu, ef breyttar verðbólguvæntingar veða ekki þyngra á metunum. Verðtryggðir vextir skipta mestu máli fyrir útgjalda- og fjárfestingarárvarðanir einstaklinga og fyrirtækja. Hækkun þeirra dregur smám saman úr bæði einkaneyslu og fjárfestingu í líkaninu. Heildareftirspurnin dregst því saman og sömuleiðis þrýstingur á notkun framleiðsluþátta, sem er mældur með framleiðsluspennu. Samdráttur heildareftirspurnar leiðir einnig til minni eftirspurnar eftir innfluttri vöru og þjónustu, meira atvinnuleysis og minni húsnæðiseftirspurnar. Lægri framleiðsluspenna dregur að lokum úr verðbólguþrýstingi, hvort sem um verð neysluvara er að ræða eða verð húsnæðis og vinnuafis (þ.e. launa).

Í líkaninu er einnig tekið tillit til svokallaðra annarrar umferðar áhrifa þegar fyrirtæki og einstaklingar, sem urðu ekki fyrir beinum áhrifum vaxtahækkunarinnar, verða einnig fyrir áhrifum. Þessi áhrif birtast m.a. í því að samdráttur heildareftirspurnar leiðir til lækkunar launatekna heimila og því ráðstöfunartekna þeirra í líkaninu.

Áhrif á eignaverð

Eins og sjá má á mynd 1 leiðir hækkun stýrivaxta um 1 prósentu til lækkunar bæði hlutabréfa- og húsnæðisverðs í líkaninu. Hermunin gefur til kynna að áhrif stýrivaxta á húsnæðisverð nái hámarki eftir u.þ.b. eitt ár en tvö ár fyrir hlutabréfaverð. Lækkun hlutabréfaverðs og markaðsvirðis langtímaskuldabréfa leiðir til minni fjármálaauðs heimila. Lækkun húsnæðisverðs dregur jafnframt úr íbúðafjárfestingu og hvort tveggja stuðlar að samdrætti húsnæðisauðs heimila. Heildarauður heimila minnkar því fyrir tilstilli vaxtahækkunarinnar. Það dregur úr einkaneyslu og því heildareftirspurn.

Áhrif á gengi

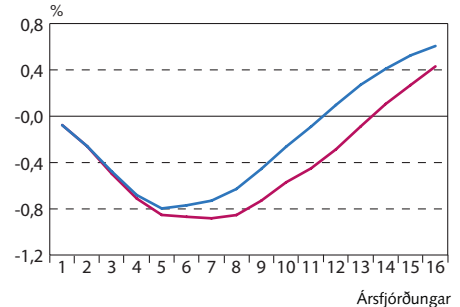
Áhrif stýrivaxtabreytinga á gengi gjaldmiðils eru mjög mikilvæg í miðlunarferli peningastefnu í litlu opnu hagkerfi eins og því íslenska. Í QMM stuðlar hækkun stýrivaxta um 1 prósentu að gengisstyrkingu krónunnar sem leiðir til skammvinnrar hækkunar raungengis þar sem innlent verðlag bregst seinna við. Gengi krónunnar styrkist samstundis um 0,2% og heldur áfram að styrkjast uns það nær hámarki um 0,8% sterkara en fyrir hækkunina. Þessi þróun er ekki í takt við óvarið vaxtajafnvægi sem gerir ráð fyrir að gengið styrkist strax um 1% og veikist svo smám saman þannig að vænt ávöxtun erlendra og innlendra fjáreigna sé jöfn. Hins vegar er hún í samræmi við niðurstöður alþjóðlegra rannsókna og fyrri rannsókna á miðlunarferlinu héraendis (sjá Eichenbaum og Evans, 1995, og Þórarinn G. Pétursson, 2001).

Gengisstyrkingin dregur úr útflutningsmagni og útflutningsverðlag í innlendum gjaldmiðli lækkar. Eftirspurn eftir innlendum vörum í samkeppni við innfluttar vörur, sem hafa lækkað í verði, dregst sömuleiðis saman. Eftirspurn er þannig beint út úr þjóðarbúskapnum og verðbólguþrýstingur minnkar. Líkanið leitast einnig við að taka tillit til annarrar umferðar áhrifa sem birtast í því að geta fyrirtækja til lánsfjáröflunar, fjárfestingar og launahækkana dregst saman. Að lokum hefur gengisstyrkingin bein áhrif á verðlag innfluttrar vöru og þjónustu og þar með verðbólgu í líkaninu.

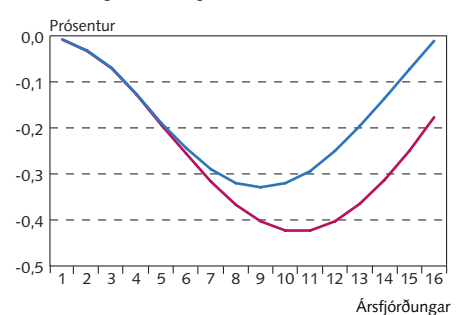
Mynd 2

Viðbrögð við 1 prósentu hækkun stýrivaxta í eitt ár

Landsframleiðsla (frávik frá grunnþæmi)



Verðbólga (frávik frá grunnþæmi)



— Taylor-regla
— Orphanides-regla

Áhrif á efnahagsumsvif og verðbólgu

Áhrifa 1 prósentu hækkunar stýrivaxta á framleiðslustig hagkerfisins fer að gæta eftir u.þ.b. einn ársfjórðung en þau ná hámarki eftir um fimm ársfjórðunga og er framleiðslustigið þá um 0,8% lægra en ella. Áhrif á einkaneyslu og fjárfestingu eru enn meiri en birtast í heildarframleiðslustiginu þar sem áhrifin á viðskiptajöfnuð eru jákvæð. Áhrif stýrivaxtahækkunarinnar á verðbólgu koma seinna fram og er það í samræmi við niðurstöður rannsókna. Verð er tregbreytanlegt og verðbólga helst nær óbreytt fyrstu þrjá ársfjórðungana í kjölfar aukins peningalegs aðhalds. Eftir það minnkar hún og hjöðnun hennar nær hámarki eftir um níu ársfjórðunga þegar verðbólga er 0,3-0,4 prósentum lægri en ella, eftir því við hvora peningastefnuregluna er miðað. Þessar niðurstöður eru einnig í góðu samræmi við lærdóm fyrri rannsókna fyrir Ísland og önnur lönd.

Heimildir

- Ásgeir Daniéllsson, Lúðvík Elíasson, Magnús F. Guðmundsson, Björn Hauksson, Ragnhildur Jónsdóttir, Þorvarður T. Ólafsson og Þórarinn G. Pétursson (2006). „QMM: A Quarterly Macroeconomic Model of the Icelandic Economy“, Seðlabanki Íslands, *Working Paper*, útgáfa væntanleg.
- Erceg, Christopher, og Andrew T. Levin, (2003). „Imperfect Credibility and Inflation Persistence“, *Journal of Monetary Economics*, 50, 915-944.
- Orphanides, Athanasios, (2003). „The Quest for Prosperity without Inflation“, *Journal of Monetary Economics*, 50, 633-663.
- Orphanides, Athanasios, Richard D. Porter, David Reifschneider, Robert Tetlow, og Frederico Finan, (2000). „Errors in the Measurement of the Output Gap and the Design of Monetary Policy“, *Journal of Economics and Business*, 52, 117-141.
- Taylor, John B., (1993). „Discretion versus Policy Rules in Practice“, *Carnegie-Rochester Conferences on Public Policy*, 39, 195-214.
- Taylor, John B. (ritstjóri), (1999). *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press, Chicago.
- Þórarinn G. Pétursson, (2001). „Miðlunarferli peningastefnunnar“, *Peningamál* 2001/4, bls. 59-74.