

Um útreikning á gjaldmiðlavogum

Í greininni eru færð rök fyrir því að aðferðir sem notaðar hafa verið við að reikna gengisvísitölur sem Seðlabankinn birtir (þ. á m. vísitölu gengisskráningar) þjóni ekki fullilega hlutverki sínu og þá sérstaklega í kjölfar breytinga á peningastefnunni. Settar eru fram hugmyndir um nýjar vísitölur sem taka mið af aðferðum sem t.d. hefur verið beitt í Bretlandi og Bandaríkjunum undanfarin ár og einkennast af því að val gjaldmiðla í vogirnar er kerfisbundnara en núverandi aðferð. Gjaldmiðlar verði teknir inn í vísitölurnar að uppfylltum tvenns konar misströngum skilyrðum. Í „þrengri“ vísitöluna verði tekin öll lönd sem eiga meiri viðskipti við Ísland en sem nemur 1% af heildarvöruviðskiptum. Í „breiðari“ vísitölunni verði tekið tillit til gjaldmiðla allra landa sem eiga meiri viðskipti við Ísland en sem nemur 0,5% af heildarvöruviðskiptum.

Mismunandi tilgangur og sjónarmið við útreikning gengisvísitalna

Vegið gengi (e. effective exchange rate) er lykilhugtak innan hagfræðinnar. Vegið nafngengi lýsir hlutfallslegu verði heimagjaldmiðils gagnvart tveimur eða fleiri erlendum gjaldmiðlum en vegið raungengi gefur vísbendingu um breytingar á samkeppnisstöðu landa eða gjaldmiðla-svæða. Í báðum tilfellum er um reiknaðar stærðir að ræða þar sem aðferðir við val og vægi gjaldmiðla í útreikningunum hafa mikil áhrif á skýringargildi þeirra. Í þessum tilgangi reiknar Seðlabankinn meðal annars þrjár vísitölur: vísitölu gengisskráningar, raungengi miðað við neysluverð og raungengi miðað við hlutfallslegan launakostnað. Þessar vísitölur eiga það allar sameiginlegt að þær byggjast á ákveðinni gjaldmiðlavog sem segir til um hvaða gjaldmiðlum tekið er mið af og hvert vægi hvers og eins gjaldmiðils er. Megintilgangur þessarar greinar er að fjalla um þær aðferðir sem notaðar eru við að ákveða samsetningu þess háttar gjaldmiðlavogir, þ.e.a.s. hvernig velja á gjaldmiðla í vogina og hvernig ákvarða skal vægi einstakra gjaldmiðla.

Fræðilegur grundvöllur gjaldmiðlavoga er ekki einhlítur en aðferðir hljóta að endurspeгла mikilvægi þess að tekið sé mið af því hlutverki sem þeim er ætlað að gegna ásamt áreiðanleika innlendra og erlendra gagna. Við ákvörðun stefnu í gengismálum togast á tvenns konar sjónarmið að því er áhrærir hlutverk gengisins: annars vegar sem tæki aðlögunar í þjóðarbúskapnum, hins vegar sem kjölfesta peningastefnunnar. Þessi sjónarmið endurspeglast í vægi gjaldmiðla í þeirri vísitölu sem gengisstefnan tekur mið af. Í löndum þar sem fylgt er fastgengisstefnu í því skyni að skapa kjölfestu við verðlagsþróun er tilhneiging til að festa gengið gagnvart gjaldmiðlum sem einkennast af stöðugu innra virði, þ.e.a.s. lítilli og stöðugri verðbólgu (e. hard currencies). Gjaldmiðlum landa sem búa við óstöðugt verðlag er því haldið utan við vísitöluna, jafnvel þótt viðskipti við þau séu umtalsverð. Þar sem áhersla er lögð á gengisbreytingar sem tæki aðlögunar

1. Höfundar eru hagfræðingar á hagfræðisviði Seðlabanka Íslands. Hluti greinarinnar byggist á skýrslu sem unnin var af höfundum auk Regínu Bjarnadóttur og Arnórs Sighvatssonar. Hljóta þau bestu þakkir fyrir. Þá ber einnig að þakka Þórarni G. Péturssyni fyrir gagnlegar ábendingar og Guðrúnu Sóleyju Gunnarsdóttur fyrir veitta aðstoð. Höfundar eru einir ábyrgir fyrir öllum göllum sem eftir standa. Þær skoðanir sem hér koma fram eru höfunda og þurfa ekki að endurspeгла skoðanir Seðlabanka Íslands.

er hins vegar ástæða til að miða við sem víðtækasta körfu gjaldmiðla, þannig að breytingar á vísitölunni endurspegli sem best breytingar á samkeppnisstöðu. Þegar verðbólguþáttur er kjölfesta peningastefnunnar og gengi gjaldmiðils flýtur, er einnig mikilvægt að breytingar á gengisvísitölunni gefi sem gleggsta mynd af verðlagsáhrifum gengisbreytinga, en stöðugt innra virði gjaldmiðla skiptir síður máli.

Íslenskar og erlendar gengisvísitölur

Hér á eftir er lýst í stuttu máli þeirri aðferðafræði sem notuð er við útreikning á íslensku gjaldmiðlavoginni. Til samanburðar er gerð grein fyrir þeirri aðferðafræði sem beitt er við útreikning gjaldmiðlavoga í Noregi, Svíþjóð, Bretlandi, Bandaríkjunum, Nýja-Sjálandi, hjá Alþjóðagjaldeyrissjóðnum og Alþjóðagreiðslubankanum.

Íslenska gengisvísitalan

Í vísitölu gengisskráningar sem reiknuð hefur verið undanfarin ár eru níu gjaldmiðlar og er vísitalan byggð á tveimur mismunandi vogum: vöruviðskiptavog og þjónustuvog. Vísitalan er reiknuð sem margfeldismeðaltal (e. geometric average) vísitalna fyrir gengi þessara níu gjaldmiðla og er keðjutengd (e. chain-linked).² Vægi hvers gjaldmiðils er reiknað út frá hlutfalli viðkomandi lands eða gjaldmiðlasvæðis í vöru- og þjónustuviðskiptum Íslands almanaksárið áður en voginni er breytt. Hlutfall vöruviðskipta- og þjónustuvogar í viðskiptavoginni ræðst af hlutdeild hvors liðar fyrir sig í heildarviðskiptum.

Viðskiptavog íslensku krónunnar er því reiknuð á eftirfarandi hátt:

$$W_{ij} = a_M W_{ij}(M) + a_S W_{ij}(S),$$

þar sem $W_{ij}(M)$ og $W_{ij}(S)$ standa fyrir vöru- og þjónustuviðskipti hvers lands, a_M og a_S fyrir hlutfall vöru- og þjónustuviðskipta í heildarvoginni.

Að því er vöruviðskipti áhrærir er stuðst við landaskiptingu sem Hagstofa Íslands birtir. Landaskipting þjónustuviðskipta er aftur á móti metin af Seðlabankanum með aðferðum sem nánar verður lýst síðar. Ekki er um formlega reglu að ræða hvaða gjaldmiðla skuli taka með í körfuna þótt í meginatriðum sé um mikilvægustu viðskiptalöndin að ræða. Fjöldi þeirra hefur verið óbreyttur frá árinu 1995, að undanskilinni fækkun gjaldmiðla sökum upptöku evrunnar.

Samanlagt eiga umtalsverð viðskipti sér stað við lönd sem ekki hefur verið tekið tillit til með beinum hætti. Álitamál er með hvaða hætti á að taka tillit til þessara viðskipta í körfunni. Tvær aðferðir koma til greina. Í fyrsta lagi mætti gefa þeim vægið 0 og láta vægi hvers gjaldmiðils í körfunni eingöngu ráðast af hlutfalli viðkomandi lands í heildarviðskiptum við lönd í körfunni. Í öðru lagi er hægt að skipta vægi þeirra gjaldmiðla sem eru utan körfunnar á milli helstu gjaldmiðla í körfunni eftir ákveðinni reglu. Í íslensku vísitölunni hefur síðarnefndi kosturinn verið valinn þrátt fyrir að aðferðin hafi verið fremur breytileg. Vöruviðskiptum við lönd sem ekki eru í vöginni hefur verið skipt niður

2. Nánari umfjöllun um tæknilega útfærslu á útreikningi og eiginleikum vísitalna byggðum á margfeldismeðaltölum og keðjutengingu má sjá í t.d. Ellis (2001).

á fjóra gjaldmiðla, Bandaríkjadal, evru, japanskt jen og sterlingspund í sömu hlutföllum og þeir hafa í SDR. Viðskipti Austur-Evrópulanda sem nú hafa gengið í Evrópusambandið hafa verið talin með evrusvæðinu. Samtals vega viðskipti við þessi lönd tæplega 5% í heildarviðskiptum Íslands. Segja má að í þessari aðferð felist ákveðin tilhneiging til að gera körfuna stöðugri. Aðferðina má einnig réttlæta með því að gengi gjaldmiðla margra smærri landa hefur verið fest gagnvart einhverjum af stóru gjaldmiðlunum. Rökin fyrir þessari aðferð eru hins vegar ekki jafn sterk eftir að krónan var sett á flot og einnig margir þeirra gjaldmiðla sem áður voru bundnir einhverjum stóru gjaldmiðlanna. Líklegt er að aðferðin hafi í för með sér að vægi stóru gjaldmiðlanna verði meira en ella. Slíkt fyrirkomulag er óheppilegt ef tilgangur vísitölnunnar er að gefa rétta mynd af áhrifum gengisbreytinga á samkeppnisstöðu og verðlag. Það gæti t.d. hafa orðið til þess að vísitalan hafi ýkt áhrif lækkunar Bandaríkjadals gagnvart öðrum gjaldmiðlum á íslenskt efnahagslíf undanfarin ár.

Í íslensku vísitölnunni er einnig tekið tillit til svokallaðra þriðjulandaáhrifa.³ Þeir útreikningar hafa hins vegar ekki verið uppfærðir frá árinu 1995. Aðeins er leiðrétt fyrir þriðjulandaáhrifum vegna útflutnings fiskafurða á stærstu markaðina. Upplýsinga var aflað um helstu innflytjendur fisks til þeirra fimm þjóðlanda sem Íslendingar selja einkum fisk til. Þessi markaðslönd eru Bretland, Bandaríkin, Frakkland, Þýskaland og Japan. Ekki liggur fyrir verðteygni eftirspurnar á þessum mörkuðum né verðteygni framboðs frá einstökum löndum inn á þessa markaði. Því hefur verið farin einfaldari leið til að meta þriðjulandaáhrifin. Metin hefur verið markaðshlutdeild viðkomandi samkeppnislands á fiskmörkuðum stærstu fiskinnflytjenda frá Íslandi og helmingur þeirrar hlutdeildar færður frá fiskinnflytjandanum til samkeppnislandsins. Þetta felur í sér að framboðs- og eftirspurnarhlíðinni er gert jafn hátt undir höfði, sem réttlæta má með því að framboðs- og eftirspurnarteygni sé u.þ.b. hin sama. Stærð markaðarins er metin með tilliti til fisknotkunar. Sú ákvörðun að miða leiðréttinguna frekar við hlutfall af fisknotkun fremur en framboð er umdeilanleg, en önnur lausnin er ekki endilega betri en hin.

Við mat á þjónustuviðskiptum eru m.a. notaðar upplýsingar um flutninga, ýmsa viðskiptaþjónustu og landaskiptingu ferðaþjónustu sem er byggð á landaskiptingu gjaldeyrisviðskipta, kortanotkun, fjölda ferðamanna til landsins og gistinóttum. Óvissa við mat á þessum upplýsingum er mismikil og eru upplýsingar um kortanotkun bæði á tekju- og gjaldahlið hvað áreiðanlegastar. Landaskipting gjaldeyrisviðskipta er fengin út frá upplýsingum úr gjaldeyrisviðskiptakerfum, en það er talið fremur óáreiðanlegt mat á umfangi eða skiptingu þjónustuviðskipta. Því hafa flestar þjóðir horfið frá þessari aðferð og er upplýsingum yfirleitt fremur safnað með könnunum.

Gengisvísitala Alþjóðagjaldeyrissjóðsins

Gengisvísitala Alþjóðagjaldeyrissjóðsins fyrir Ísland er byggð upp af þremur mismunandi vogum, vöruviðskiptavog, þjónustuvog og hrá-

3. Með „þriðjulandaáhrifum“ er átt við áhrif á samkeppnisstöðu sem rekja má til innbyrðis viðskipta viðskiptalanda viðkomandi lands. Þannig fær t.d. Noregur aukið vægi vegna þess að norskar sjávarafurðir keppa við íslenskar sjávarafurðir á mörkuðum Evrópu og víðar.

vöruvog. Núverandi vog byggist á viðskiptum árána 1999-2001. Aðferðafræðin hefur nýlega tekið nokkrum breytingum, einkum hvað varðar útreikning á þjónustuvoginni. Vægi gjaldmiðla var áður fyrr eingöngu metið út frá vöru- og þjónustuviðskiptum, auk þess sem tekið var tillit til þriðjulaáhrifa. Skipting *þjónustuviðskipta* var metin út frá landaskiptingu gjalda og tekna af ferðamönnum og þá einungis í þeim löndum þar sem ferðamannaiðnaður var mikilvægur þáttur heildarviðskipta. Í nógildandi vísitölu er hins vegar tekið mið af öllum þjónustuviðskiptum ef upplýsingar um þau liggja fyrir. Víða eru þó ekki til nægilega áreiðanlegar upplýsingar um landaskiptingu annarra þjónustuviðskipta en ferðamannaþjónustu, sem metin er út frá fjölda ferðamanna. Rannsóknir benda hins vegar til þess að þjónustuviðskipti ráðist af sömu grundvallarþáttum og vöruviðskipti, t.d. fjarlægð, hlutfallslegri landsframleiðslu og menningarlegum tengslum. Sökum þess hefur Alþjóðagjaldeyrissjóðurinn gengið út frá því að önnur þjónustuviðskipti en viðskipti tengd ferðamannaþjónustu dreifist svipað og vöruviðskipti þegar ekki liggja fyrir áreiðanlegar upplýsingar um skiptingu þjónustuviðskipta. Ef ferðamannaiðnaður er stór hluti af þjóðarbúskapnum er sjálfstætt mat lagt á skiptingu tekna og gjalda af ferðamönnum.

Hrávöruviðskiptum er skipt niður í tuttugu flokka og er hver flokkur meðhöndlaður sem einsleit vara með eitt verð. Heildarhrávöruvægi hvers lands er fengið með því að leggja saman vægi hrávöru-flokka, þar sem tekið hefur verið tillit til mikilvægis hvers hrávöru-flokks í heildarhrávöruviðskiptum lands og fyrir mikilvægi þess í alþjóðaviðskiptum með viðkomandi hrávörur. Í útreikningunum er ekki tekið tillit til viðskipta með olíu og orku.

Vægi *vöruviðskipta* er ætlað að endurspeglar samkeppni innlendra aðila á útflutningsmörkuðum og við innflutning. Samkeppni á útflutningsmörkuðum getur verið bein, við innlenda keppinauta í viðkomandi landi, eða óbein samkeppni við keppinauta frá öðru viðskiptalandi. Alþjóðagjaldeyrissjóðurinn metur svokölluð þriðjulaáhrif út frá hlutfallslegu mikilvægi innflutnings á vöru á móti sölu á heimavarni í þriðja landinu. Vægi þriðjulaáhrifanna er því minna eftir því sem landið er lokaðra.⁴

Gjaldmiðlavog Alþjóðagjaldeyrissjóðsins fyrir hvert og eitt land er því reiknuð á eftirfarandi hátt:

$$W_{ij} = (a_M + a_S)W_{ji}(M) + a_C W_{ji}(C) + a_T W_{ji}(T),$$

þar sem $W_{ji}(M)$, $W_{ji}(C)$ og $W_{ji}(T)$ eru landavogir fyrir vöruviðskipti, hrávörur og ferðamannaþjónustu, og a_M , a_S , a_C og a_T hlutföll vöruviðskipta, þjónustuviðskipta (að undanskilinni ferðamannaþjónustu), hrávöruviðskipta og ferðamannaþjónustu.

Talsverður munur er á vægi gjaldmiðla í vísitölu Alþjóðagjald eyrissjóðsins fyrir íslensku krónuna annars vegar og gengisvísitölu Seðlabanka Íslands hins vegar eins og sjá má í töflu 1.

4. Sjá nánari umfjöllun um útreikning á „þriðjulaáhrifunum“ í viðauka 2 í *New Rates from New Weights*.

Tafla 1

	<i>Seðlabanki Íslands</i>	<i>IMF</i>	<i>BIS</i>
Bandaríkin	23,03	12,52	10,80
Kanada	1,10	2,06	0,90
Önnur lönd í Norður-Ameríku	0,00	0,51	0,00
Norður-Ameríka	24,13	15,09	11,70
Evrusvæðið	41,14	31,64	40,40
Bretland	12,10	7,91	8,30
Danmörk	8,13	6,83	6,70
Noregur	6,04	4,58	3,80
Rússland	0,00	0,56	1,10
Sviss	1,21	1,04	2,00
Svíþjóð	3,87	4,85	5,50
Önnur lönd í Evrópu	0,00	3,75	9,60
Evrópa	72,49	61,16	72,20
Japan	3,38	6,94	4,70
Kína	0,00	2,61	4,90
Önnur lönd í Asíu	0,00	3,75	4,80
Asía	3,38	18,20	14,40
Suður-Ameríka	0,00	0,00	1,10
Afríka	0,00	1,68	0,20
Eyjaálfa	0,00	1,00	0,10

Í núverandi gjaldmiðlavog Seðlabanka Íslands vega Bandaríkjadalur og evra töluvert þyngra en í vísitölu Alþjóðagjaldeyrissjóðsins, en vægi japanska jensins er minna. Munurinn er athyglisverður í ljósi þess að aðferðafræðin við útreikning á vogunum tveimur er í megindrættum svipuð. Munurinn skýrist af ólíkum aðferðum við mat á þjónustuviðskiptum auk þess sem ekki er tekið mið af hrávöruviðskiptum í vísitölu Seðlabankans. Alþjóðagjaldeyrissjóðurinn styðst eingöngu við upplýsingar um ferðamannaíðnað við mat á landaskiptingu þjónustuviðskipta Íslands og gefur sér að annar hluti þjónustuviðskipta sé nægjanlega líkur vöruviðskiptunum til þess að ekki sé nauðsynlegt að meta þau viðskipti sérstaklega. Landaskipting vöruviðskiptanna er því notuð sem vísbending um landaskiptingu annarra þjónustuviðskipta en ferðabjónustu. Í íslensku voginni er hins vegar stuðst við gögn um gjaldeyrissfærslur til þess að leggja mat á skiptingu annarra þjónustuviðskipta en ferðamennsku. Samanburður á þessum gögnum við gögn frá Alþjóðagjaldeyrissjóðnum um þjónustuviðskipti víða um heim leiðir í ljós að þjónustuviðskipti Íslands við Bandaríkin er samkvæmt íslenskum gögnum mun meiri en viðskipti Bandaríkjanna við Evrópu- og Asíuríki. Þótt landfræðilegar skýringar kunni að vera orsök hluta mismunarins getur það tæpast skýrt hann að fullu. Tekjur af varnarliðinu hafa einnig aukið hlutdeild Bandaríkjanna. Þær hafa hins vegar farið minnkandi og gætu því aðeins skýrt mismuninn að litlu leyti og munu hverfa frá og með haustinu. Hlutdeild Bandaríkjanna í þjónustuviðskiptum Íslands er nálægt hlutdeild þeirra í Kanada og Mexíkó. Þorri vöruviðskipta Kanada og Mexíkó er við Bandaríkin, enda deila löndin löngum landamærum auk þess sem í gildi er fríverslunarsamningur milli landanna. Því er hátt hlutfall þjónustuviðskipta þessara landa við Bandaríkin í samræmi við þá kenningu að alla jafnan sé samræmi á milli landaskiptingar vöru- og þjónustuviðskipta. Ísland sker sig hins vegar verulega frá öðrum löndum. Líklegasta skýringin á þessum mun er aðferðin sem Seðlabanki Íslands notar til að meta landaskiptingu

þjónustuviðskipta, sem endurspeglar viðskiptagjaldmiðil en ekki viðskiptaland. Aðferð Seðlabankans eykur því vægi stóru gjaldmiðlanna, einkum Bandaríkjadals, á kostnað hinna.⁵ Í gjaldmiðlakörfu Alþjóðagjaldeyrissjóðsins fyrir Ísland eru einnig fleiri lönd en í vog Seðlabankans og horft er fram hjá viðskiptum við önnur lönd en þau sem eru í voginni. Aðferðin sem Alþjóðagjaldeyrissjóðurinn notar eykur vægi Asíulanda í körfunni töluvert auk þess sem tekið er beint tillit til viðskipta við Kína. Að auki er rétt að hafa í huga að vogin í vísitölu Alþjóðagjaldeyrissjóðsins er byggð á viðskiptum árána 1999-2001, en íslenska vogin er uppfærð árlega á grundvelli viðskipta síðasta árs.

Alþjóðagreiðslubankinn

Alþjóðagreiðslubankinn (BIS) hefur reglulega birt vogir og nafngengisvísitölur 27 gjaldmiðla frá árinu 1993. BIS hefur nýverið fjölgað og endurbætt vogirnar sem liggja til grundvallar þessum vísitölum og reiknar nú sambærilega vísitölu fyrir 52 gjaldmiðla, þar á meðal íslensku krónuna. Viðkomandi lönd stóðu samtals fyrir um 93% af heimsversluninni árið 2004. Breytingar á aðferðum miða að því að gjaldmiðlavogirnar endurspegli þá þróun sem orðið hefur í alþjóðaviðskiptum á undanförunum árum.⁶ Eingöngu er byggt á gögnum um tvíhliða vöruviðskipti milli landa. Tekið er tillit til þriðjulandaáhrifa gegnum nokkurs konar tvöfalda vigtun (e. double-weighting). Sjálfri aðferðafræðinni við útreikning á vogunum svipar mjög til aðferðar Seðlabanka Íslands í núgildandi vísitölu. Þótt það kunni að vera galli að vísitölur BIS taki hvorki tillit til þjónustuviðskipta né hrávöruviðskipta gerir það mögulegt að beita samræmdri aðferð á alla 52 gjaldmiðlana sem vísitalan nær til. Hún er því gagnleg við samanburð á milli landa.

Noregur

Gengisvísitala norsku krónunnar (TWI) inniheldur 15 gjaldmiðla og byggist á viðskiptum við 25 helstu viðskiptalönd Norðmanna en þeim var fjölgað úr 18 1. febrúar 2000 þegar evran kom í staðinn fyrir 11 gjaldmiðla (Norges Bank 1999). Um leið var viðskiptavegna vísitalan keðjutengd líkt og gert er hér á landi, sem kemur í veg fyrir breytingar á vísitölunni við það eitt að voginni sé breytt. Stuðst er við vogir frá OECD.⁷ Norski seðlabankinn reiknar einnig innflutningsvegna gengisvísitölu fyrir 44 lönd. Þróun hennar sýnir að lönd sem hafa tiltölulega lítið vægi geta haft töluverð áhrif á meðalgengi norsku krónunnar þegar miklar breytingar verða á gengi þeirra. Sérstaklega eru áhrif Asíu vanmetin í 25 landa voginni. Vöruviðskipti við löndin 25 námu tæplega 99% af heildarvöruviðskiptum árið 1970, en höfðu minnkað hlutfallslega í 89% árið 1996. Auk þess sem fleiri gjaldmiðlar eru í norsku voginni er hún frábrugðin þeirri íslensku að því leyti að ekki er tekið tillit til þjónustuviðskipta.

5. Vægi Bandaríkjanna kann þó að vera einhverju meira en gengur og gerist vegna þjónustuviðskipta við varnarliðið á Miðnesheiði. Innan við 4% útflutningstekna hafa komið frá bandarísku flotastöðinni undanfarin ár. Áhrifin á gjaldmiðlavogina eru því varla meiri en 1½%.

6. Sjá nánar í Klau og Fung (2006).

7. Vísitalan er reiknuð miðað við gengið fyrsta virka dag febrúarmánaðar, sem er grunndagur vísitölnunnar. Grunnneiningu vogarinnar var breytt árlega og vogir vísitölnunnar uppfærðar um leið fram til ársins 2001, þegar verðbólguþröskurmið var tekið upp.

Svíþjóð

Frá því að sænska krónan var sett á flot 19. nóvember 1992 hefur gjaldmiðlavog sænsku krónunnar (TCW) ekki verið uppfærð. Í gengisvísitölunni er 21 land með tíu gjaldmiðlum og er vægi þeirra reiknað út frá landaskiptingu vöruviðskipta, þ.e.a.s. út- og innflutnings. Tekið er tillit til þriðjúlundaáhrifa. Vogin var upphaflega gerð af Alþjóðagjald-eyrissjóðnum á grundvelli upplýsinga um utanríkisviðskipti frá árunum 1989-1991.

Bretland

Breski seðlabankinn gerði nýlega umtalsverðar breytingar á útreikningi bresku gengisvísitölunnar (ERI) þar sem hún endurspeglar ekki vaxandi viðskipti við Asíuríki og aukin þjónustuviðskipti á tíunda áratugnum. Áður var stuðst við vogir frá Alþjóðagjald-eyrissjóðnum sem reiknuð var út frá vöruviðskiptum á árunum 1989-1991. Gjaldmiðlum í voginni var fjölgað úr 6 í 15 og í nýju voginni er tekið mið af þjónustuviðskiptum. Vægi og val á gjaldmiðlum er endurskoðað árlega. Gjaldmiðill er tekinn með í vísitöluna ef vöruviðskipti viðkomandi lands nema a.m.k. 1% af heildarviðskiptum síðastliðinna þriggja ára. Sú gengisvísitala samanstendur að mestu leyti af löndum með svipaða verðbólgu og í Bretlandi. Á sama tíma var einnig farið að reikna breiðari vísitölu þar sem lágmarkið er 0,5% af heildarviðskiptum. Breið gengisvísitala hentar vel við að meta samkeppnisstöðu yfir stutt tímabil. Í henni er fjöldi tiltölulega óstöðugra gjaldmiðla þar sem verðbólga eykst jafnan í kjölfar gengislækkunar. Því þarf að leiðrétta fyrir verðbreytingum, þ.e.a.s. reikna raungengi, til að leggja mat á þróun samkeppnisstöðu yfir lengri tímabil.⁸

Bandaríkin

Frá árinu 1971 fram til loka ársins 1998 miðaði bandaríski seðlabankinn einkum við svokallaða G-10-gengisvísitölu sem samanstóð af gjaldmiðlum G-10-landanna. Vogin var endurskoðuð þegar evran kom í stað fimm gjaldmiðla í voginni auk þess sem alþjóðaviðskipti Bandaríkjanna höfðu breyst töluvert árin á undan (Leahy 1998). Í stað G-10-vogarinnar komu þrjár vísitölur: breið gengisvísitala (e. broad index), undirvísitala helstu gjaldmiðla (e. major currency index) og undirvísitala annarra mikilvægra viðskiptaþjóða (e. other important trading partner index). Í Bandaríkjunum er tekið tillit til þriðjúlundaáhrifa og val og vægi gjaldmiðla endurskoðað árlega.

Breiða *gengisvísitalan* (e. broad index) samanstendur af öllum gjaldmiðlum sem hafa að lágmarki 0,5% vægi í vöruinnflutningi eða -útflutningi og ekki er tekið tillit til þjónustuviðskipta. Val og vægi gjaldmiðla í voginni er endurskoðað árlega.

Vísitölu helstu gjaldmiðla er ætlað að þjóna svipuðum tilgangi og G-10-vísitalan. Litið er svo á að hún mæli ekki einungis samkeppnishæfni bandarískrar vöru í samanburði við vörur helstu iðnríkja heldur einnig að hún sé mælikvarði á fjármálalegan þrýsting (e. financial pressures) á Bandaríkjadal. Hún samanstendur því einungis af gjald-

8. Sjá nánari útlitun í Lynch og Whitaker (2004).

miðlum sem viðskipti eru með á skilvirkum fjármálamörkuðum og þar sem virk verðmyndun á skammtíma- og langtímavöxtum er ávallt til staðar. Lönd með mikla verðbólgu sögu samanborið við Bandaríkin eru ekki með í vísitölunni (Leahy 1998; Loretan 2005).

Vísitala annarra mikilvægra viðskiptaþjóða mælir breytingar á gengi dalsins gagnvart öðrum helstu viðskiptalöndum Bandaríkjanna í Asíu, Mið-Austurlöndum, Austur-Evrópu og Mið- og Suður-Ameríku. Vægi þessara gjaldmiðla í breiðu veginni hefur á síðastliðnum árum verið u.þ.b. 40%. Talið er að vísitalan sé góður mælikvarði á samkeppnishæfni bandarískrar vöru á þessum markaðssvæðum og vöru þaðan á Bandaríkjamarkaði. Sum þessara landa hafa gengið í gegnum tímabil mikillar verðbólgu. Í slíkum tilvikum gagnast vísitala annarra mikilvægra viðskiptaþjóða helst til að greina skammtímabreytingar á gengi Bandaríkjadals. Stöðugt er verið að endurmeta þá aðferðafræði sem stuðst er við, en engar stórvægilegar breytingar hafa þó verið gerðar síðan byrjað var að fylgja þessari reglu (Loretan 2005).

Evrópski seðlabankinn (ECB)

Evrópski seðlabankinn reiknar reglulega nokkrar gengisvísitölur evru. Árið 2004 uppfærði bankinn veginnar sem vísitölurnar byggjast á (sjá m.a. ECB 2004a, 2004b) og eftir þá uppfærslu birtir bankinn þrjár vegnar gengisvísitölur: EER-12, EER-23 og EER-42. Eins og nöfnin gefa til kynna taka vísitölurnar mið af þremur vogum sem taka tillit til gjaldmiðla 12, 23 og 42 helstu viðskiptalanda svæðisins. Ekki er um sérstök inntökuskilyrði að ræða önnur en þau að gjaldmiðlar uppfylli ofangreind skilyrði út frá tvíhliða vöruviðskiptumen jafnframt þurfa viðkomandi lönd að uppfylla vissar lágmarkskröfur um aðgengi og áreiðanleika tölfræðigagna.⁹ Aðferðafræðin byggir á margfeldismeðaltali gjaldmiðlanna í körfunni, líkt og íslenska vísitalan, en jafnframt er tekið tillit til þriðjulandaáhrifa með sömu aðferðafræði og Alþjóðagreiðslubankinn beitir.¹⁰ Bankinn gerir ráð fyrir því að samsetning utanríkisviðskipta sé tregbreytileg og uppfærir því samsetningu voganna aðeins á fimm ára fresti og eru þá tímabilin fyrir og eftir uppfærslu keðjutengd. Auk vegnu nafngengisvísitalnanna reiknar bankinn raungengisvísitölur út frá EER-23 og EER-42 miðað við hlutfallslegt neysluverðlag (CPI), framleiðsluverðlag (PPI) og hlutfallslegan launakostnað (ULCM) (ECB 2004b).

Nýja-Sjáland

Árið 1999 var tekin upp ný aðferð við að reikna gengisvísitölu nýsjá-lenska dalsins. Áður hafði verið stuðst við fremur hefðbundna aðferðafræði sem aðeins tók tillit til tvíhliða vöruviðskipta, en samsetningu nýju vísitölnnar er fyrst og fremst ætlað að gefa sem gleggsta mynd af áhrifum gengisbreytinga á innlent verðlag. Nýja viðmiðunarkarfan inniheldur gjaldmiðla fimm helstu viðskiptasvæða landsins, eftir að þýska markinu var skipt út fyrir evruna (Hargreaves og White 1999).

9. Aðeins er tekið tillit til verslunar með framleiðsluvörur (e. manufacturing goods). Þannig eru öll viðskipti með hrávörur og þjónustu undanskilin í útreikningi á vægi einstakra gjaldmiðla í körfunni. Engin skilyrði eru sett um lágmarkshlutdeild af heildarvöruviðskiptum til að gjaldmiðill sé hafður með í viðkomandi vogum.

10. Nánari útlitun á aðferðafræðinni má finna í Buldorini et al. (2002).

Ákveðið var að halda fjölda gjaldmiðla í lágmarki, bæði til þess að hafa vogina tiltölulega einfalda og eins höfðu samanburðarrannsóknir á stærri gjaldmiðlakörfum ekki sýnt fram á afgerandi betri eiginleika við að skýra áhrif gengisbreytinga á innlent verðlag (White 1997). Helsta breytingin var hins vegar að vægi hvers gjaldmiðils tekur nú mið af umfangi vöruviðskipta ásamt landsframleiðslu hvers lands í hlutfalli við heildarlandsframleiðslu allra viðskiptalandanna í körfunni. Tekið er jafnt tillit til umfangs viðskipta og hlutfalls landsframleiðslu við útreikning á vægi hvers gjaldmiðils. Með þessu er stærri löndum gefið meira vægi í vísitölunni og því óbeint tekið tillit til þriðjulaáhrifa og hrávöruviðskipta.¹¹

Samantekt

Aðferðir við gerð gengisvísitalna hafa tekið töluverðum stakkaskiptum á undanförunum árum í flestum löndum. Tilhneiging virðist vera í átt til breiðari vísitalna, meðal annars til að taka mið af breyttu notagildi gengisvísitalna og breytingum á alþjóðaviðskiptum.¹² Mismikil áhersla virðist vera á að halda vísitölunum í takt við breytingar á alþjóðaviðskiptum. Til að mynda hefur gjaldmiðlavog sænska seðlabankans verið óbreytt frá árinu 1992 og því líklegt að hún endurspegli ekki vel utanríkisviðskipti Svíþjóðar um þessar mundir. Norska vogin hefur verið óbreytt frá árinu 2001. Ekkert þeirra landa sem fjallað er um hér að framan tekur tillit til þjónustuviðskipta á sama hátt og gert er hér á landi. Jafnvel bandaríski seðlabankinn, sem þó hefur líklega mun traustari upplýsingar um þjónustuviðskipti en tiltæk eru hér á landi, gerir það ekki. Auk Íslands tekur aðeins Englandsbanki tillit til þjónustuviðskipta að fullu. Aðferðir Englandsbanka við að meta þjónustuviðskiptin eru hins vegar allt aðrar, því að bankinn byggir á beinum könnunum á landaskiptingu þeirra. Þriðjulaáhrif eru yfirleitt metin nema í Noregi, auk þess sem héraendis hefur mat á þeim ekki verið uppfært reglulega.

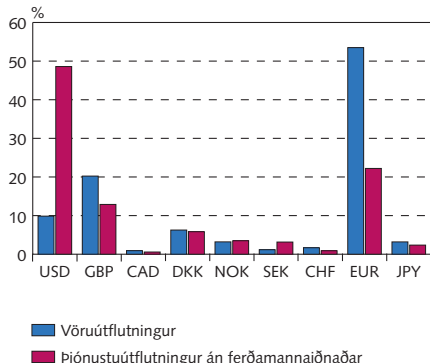
Englandsbanki og bandaríski seðlabankinn hafa báðir nýlega endurskoðað aðferðir sínar og tekið upp breiðari gengisvísitölur og fasta reglu sem kveður á um hve mikil viðskipti við tiltekið land þurfa að vera til að tekið sé tillit til gjaldmiðils þess í útreikningnum. Skilyrðin eru nokkru strangari hjá Englandsbanka en bandaríska seðlabankanum, enda tíu gjaldmiðlum færra í bresku vöginni en þeirri bandarísku.

Íslenska gjaldmiðlakarfan er í reynd nokkuð svipuð þeirri bresku, enda hafa mörkin legið nálægt 1% þótt ekki hafi verið fylgt fastri reglu um hvaða skilyrði gjaldmiðill þarf að uppfylla til að vera með í vöginni. Miðað við 1% vöruviðskipti bætast aðeins Rússland og Kína inn í íslensku gjaldmiðlakörfuna. Sökum lítilla upplýsinga um þjónustuviðskipti við þessi tvö lönd, fellur hins vegar hlutfall Rússlands í heildarvöginni niður fyrir 1%. Að einu leyti eru allar erlendu vísitölurnar frábrugðnar þeirri íslensku. Viðskipti við lönd sem eru ekki í vöginni hafa engin áhrif á samsetninguna. Helstu niðurstöður samanburðar má sjá í töflu í viðauka.

11. Sjá nánari umfjöllun í RBNZ (1998).

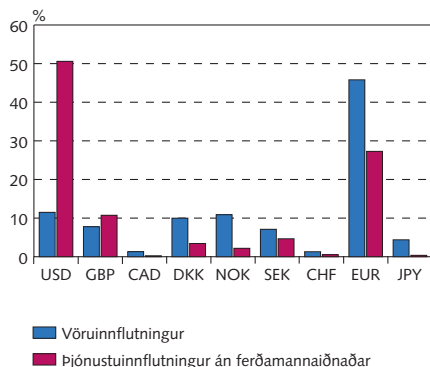
12. Þetta er þó ekki algilt, samanber nýsjálensku aðferðafræðina.

Mynd 1
Samanburður á útflutningi vöru og þjónustu
án ferðmannaiðnaðar¹



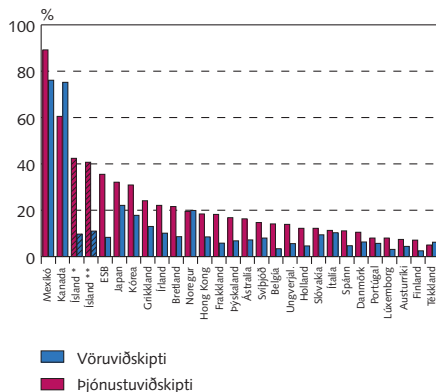
1. Byggt á viðskiptum ársins 2004.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Mynd 2
Samanburður á innflutningi vöru og þjónustu
án ferðmannaiðnaðar¹



1. Byggt á viðskiptum ársins 2004.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Mynd 3
Meðaltal þjónustu- og vöruviðskipta
við Bandaríkin árið 2002



* 2002
** 2004
Heimildir: OECD, Seðlabanki Íslands.

Mat á landaskiptingu þjónustuviðskipta

Eins og fjallað er um hér að framan er mjög mismunandi hvort tekið er tillit til þjónustuviðskipta eða ekki. Hvað sem því líður virðist ljóst að aðferðin sem notuð er til að meta landaskiptingu þjónustuviðskipta hér á landi, þ.e.a.s. út frá viðskiptum með gjaldmiðla, er hvergi notuð annars staðar. Því er ástæða til að íhuga hve mikil áhrif þessi aðferð hefur á samsetningu vísitölunnar. Í skýrslu Alþjóðagjaldeyrissjóðsins er sett fram sú tilgáta að landaskipting þjónustuviðskipta, að ferðamannaiðnaðinum undanskildum, ætti að vera mjög svipuð vöruviðskiptunum. Á mynd 1 og 2 má sjá samanburð á þessum tveimur stærðum fyrir Ísland. Hér er um að ræða hreina landaskiptingu vöruviðskipta við þau lönd sem eru í gengisvísitölunni, án tillits til þriðjulaáhrifa eða sérstakrar meðferðar á öðrum löndum.

Sjá má að gögn sem notuð eru við útreikning gengisvísitölunnar um skiptingu þjónustuviðskipta Íslands virðast á skjön við tilgátuna. Þjónustuviðskipti við Bandaríkin eru mun meiri en vöruviðskiptin, en því er öfugt farið í tilviki evrulandanna. Þjónustuviðskipti við Bandaríkin kunna reyndar að vera einhverju meiri hér en víða annars staðar sökum viðskipta við varnarliðið, en miðað við umfang þeirra viðskipta getur þar vart munað meiru en sem nemur u.þ.b. 1½%-2% af milli-ríkjaviðskiptum Íslands. Böndin berast því að þeim aðferðum sem hér hafa verið notaðar til þess að leggja mat á landaskiptingu þjónustuviðskipta. Til að varpa frekara ljósi á þetta er áhugavert að skoða þjónustuviðskipti Íslands við Bandaríkin í samanburði við viðskipti annarra landa við þau. Í mynd 3 er byggt á gögnum frá OECD um viðskipti annarra landa en Íslands, sem safnað er með könnunum. Áætlanir um landaskiptingu viðskipta Íslands byggjast hins vegar á upplýsingum úr gjaldeyrsviðskiptakerfum að viðbættum upplýsingum um ferðamenn og flutninga, með sama hætti og gert er í gengisvísitölunni.

Þjónustuviðskipti Íslands við Bandaríkin virðast óvenjumikil í alþjóðlegum samanburði. Ísland kemur næst á eftir Mexíkó og Kanada, en þorri vöruviðskipta þessara NAFTA-landa er einnig við Bandaríkin. Hæpið er að skýra þessa staðreynd með landfræðilegri staðsetningu Íslands, enda ætti lega landsins ekki síður og jafnvel enn frekar að hafa áhrif á vöruviðskiptin. Hvergi víkur hlutdeild Bandaríkjanna í þjónustuviðskiptum jafn mikið frá hlutdeild þeirra í vöruviðskiptum og hér á landi. Evrópusambandslöndin í heild komast þar næst, en þá er ekki tekið tillit til allra innbyrðis viðskipta landanna. Ef litið er til einstakra landa sambandsins er munurinn minni, þótt Bandaríkin vegi þyngra í þjónustuviðskiptum en vöruviðskiptum í flestum tilvikum. Eigi að síður er mun stærri hluti þjónustuviðskipta Evrópulanda sem könnun OECD nær til við Evrópusambandslöndin. Ísland sker sig því ekki aðeins úr hvað varðar óvenjumikil þjónustuviðskipti við Bandaríkin og samhengi við vöruviðskipti, heldur eru þjónustuviðskipti við Evrópu einnig mun minni.

Líklegt er að sérstaða Íslands skýrist af þeirri aðferð að nota gjaldmiðlaskiptingu viðskipta sem nálgun við landaskiptingu, enda þekkt að viðskipti með helstu gjaldmiðla heims eru mun meiri en sem nemur hlutdeild viðkomandi landa í heimsversluninni. Í ljósi ofangreinds er eðlilegt að spyrja hvort aðferðir sem Seðlabanki Íslands hefur beitt til þess að nálgast landaskiptingu þjónustuviðskipta hér á landi séu

heppilegar eða gefi jafnvel óskýra mynd af samsetningu þeirra. Gjaldmiðill viðskipta endurspeglar ekki endilega uppruna- eða ákvörðunarland þeirra. Líklegt er að vægi Bandaríkjadals og á síðustu árum evru verði meira ef slíkar upplýsingar eru notaðar. Það kemur e.t.v. ekki að sök ef tilgangur vísitölunnar er að þjóna sem kjölfesta gengisstefnunnar fremur en að vera mælikvarði á samkeppnisstöðu eða verðlagsáhrif gengisbreytinga, en það samræmist illa síðarnefndu hlutverkunum.

Samanburður á gengisþróun miðað við nýjar og eldri gengisvísitölur

Reiknaðar hafa verið gengisvísitölur fyrir Ísland sem byggja á svipuðum aðferðum við val landa í körfuna og nú eru notaðar í Bretlandi og Bandaríkjunum.¹³ Tvenns konar mælikvarði er notaður, líkt og getið var hér að framan. Þrengri vísitalan nær til allra landa sem vega meira en 1% í vöruviðskiptum Íslands á þriggja ára tímabili. Í víðari vísitölunni er lágmarkið 0,5%.¹⁴ Vísitölurnar hafa verið reiknaðar aftur til ársins 1995. Ef miðað er við 1% inntökuskilyrðið bætast Rússland, Ástralía og Taívan árið 1995 við þau lönd sem eru í núverandi gengisvísitölu. Kína kemur inn í vísitöluna árið 1999 og Eistland árið 2002. Taívan fellur aftur út árið 1999 (þegar Kína kemur inn), Kanada árið 2003 og Ástralía árið 2004. Í „breiðari“ vísitölunni bætast 14 lönd við á ýmsum tímum og fjöldi gjaldmiðla í vísitölunni fyrir árið 2005 verður 19 í stað 9 í núverandi gengisvísitölu.

Nýju gengisvísitölurnar gefa áþekka heildarmynd af þróun krónunnar og vísitalan sem nú er notuð. Á einstökum tímabilum er munurinn þó umtalsverður. Það skýrist meðal annars af meira vægi Bandaríkjadals í vísitölu gengisskráningar en hinum nýju. Eins og sjá má á mynd 5 er náð samband milli fráviksins og gengis Bandaríkjadals. Yfirleitt er mestur munur á nýju vísitölunum og þeirri gömlu þegar töluverð breyting verður á gengi Bandaríkjadals, sem vegur minna í nýju vísitölunum. Á tímabilum sem gengi dalsins hefur lækkað, eins og gerst hefur frá árinu 2002, hefur gengishækkun krónunnar verið meiri samkvæmt vísitölu gengisskráningar. Greinilegt er þó að fleira er á seyði síðari hluta tíunda áratugarins, þegar nýju vísitölurnar mæla töluvert meiri gengishækkun krónunnar.¹⁵

Talsverður munur er á þróun þrengri og breiðari vísitölunnar á fyrri hluta þessa áratugar og virðist fráviknið fylgja sveiflum í gengi Bandaríkjadals en stöðugt dregur úr muninum eftir því sem Bandaríkjadalur veikist og gengisflökt minnkar. Gjaldmiðlarnir sem bætast við í breiðari vísitöluna vega vitaskuld ekki þungt en til lengri tíma litið er hins vegar ekki óhugsandi að munur þessara vísitalna aukist enn frekar, t.d. ef vaxandi viðskipti við ýmis nýmarkaðs- og þróunarriki leiða til fjölgunar tiltölulegra óstöðugra gjaldmiðla.

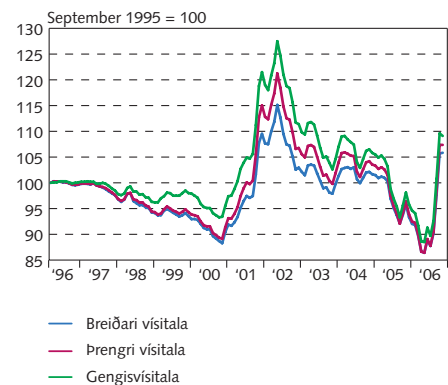
13. Ekki var tekið tillit til þriðjulaáhrifa í þessum vísitölum. Það væri að vísu æskilegt, en er tæknilega erfitt og matskennt og ávinningurinn tæpast nægilega mikill til þess að réttlæt-anlegt sé að leggja út í reglulega uppfærslu slíkrar vogar.

14. Gjaldmiðlar landa sem uppfylla ekki framangreind skilyrði fá vægið 0. Aðferðin sem beitt hefur verið við að taka tillit til viðskipta við lönd utan vísitölunnar, þ.e.a.s. að skipta sam-anlögðu vægi þeirra á milli stóru gjaldmiðlanna, eftir skiptingu SDR eða samkvæmt annarri reglu, jók vægi stóru „hörðu“ gjaldmiðlanna, en slíkt er ástæðulaust í gengisvísitölu sem þjónar ekki því hlutverki að vera akkeri fyrir fastgengisstefnu.

15. Inntaka og brottfall eru miðuð við þriggja ára meðaltal vöruviðskipta til þess að forðast að þurfa oft að bæta gjaldmiðlum inn eða fella þá úr vísitölunni vegna árssveiflu í viðskiptum.

Mynd 4
Samanburður á vísitölu gengisskráningar og nýjum gengisvísitölum

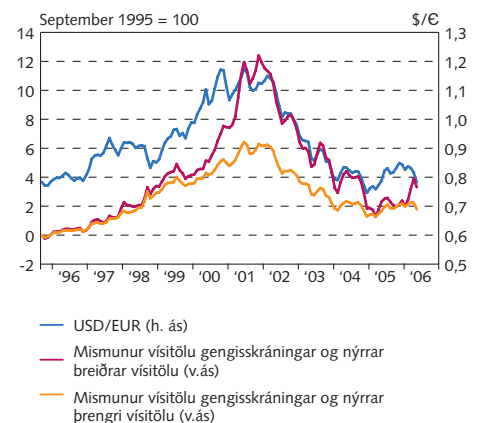
September 1995 - maí 2006



Heimildir: Reuters EcoWin, Seðlabanki Íslands.

Mynd 5
Mismunur vísitölu gengisskráningar og nýrrar gengisvísitalna í samanburði við gengi Bandaríkjadals

September 1995 - maí 2006



Heimildir: Seðlabanki Íslands.

Frekari endurskoðunar gæti verið þörf

Þar sem tilgangur breiðari vísitölunnar er að mæla samkeppnisstöðu Íslands gagnvart helstu viðskiptalöndum er æskilegt að taka tillit til þjónustuviðskipta að því marki sem sæmilega áreiðanlegar upplýsingar um samsetningu þeirra liggja fyrir. Ef skipting vöruviðskipta er samþærileg við skiptingu þjónustuviðskipta að ferðamannaíðnaðinum undanskildum, kann að vera ástæða til að taka tillit til tekna og gjalda af ferðamönnum.¹⁶ Til dæmis liggja fyrir upplýsingar um upprunaland erlendra ferðamanna og ákvörðunarstað innlendra ferðamanna, ásamt fjölda gistinátta sem mætti taka tillit til. Líkt og fjallað hefur verið um er ef til vill ráðlegt að reikna nýjar vísitölur sem endurspeгла betur breyttar aðstæður í hagkerfinu. Því er lagt til að reiknaðar verði tvær nýjar vísitölur sem hafa mismunandi áherslur og eru uppfærðar með kerfisbundnari hætti en þær vísitölur sem nú eru reiknaðar. Einnig gæti reynst gagnleg vísibending við framkvæmd peningastefnunnar að reikna vísitölu sem sérstaklega er ætluð til að mæla áhrif gengisbreytinga á verðlag. Þetta á einkum við í litlum opnum hagkerfum líkt og á Íslandi þar sem ætla má að gengisbreytingar hafi töluverð áhrif á almennt verðlag. Því er ástæða til að kannað verði nánar hvernig megi útfæra slíka vísitölu fyrir íslenska hagkerfið.

Heimildir

- Bayoumi, T. J., og S. Jayanthi. (2005). New rates from new weights. *IMF Working Paper (WP/05/99)*.
- Buldorini, L., S. Makrydakis, og C. Thimann. (2002). The effective exchange rates of the euro. *European Central Bank Occasional Paper Series (2)*.
- ECB. (2004a). Effective exchange rates. *ECB Monthly Bulletin - Euro area statistics methodological notes*. European Central Bank.
- ECB. (2004b). Update of the overall trade weights for the effective exchange rates of the Euro and computation of a new set of Euro indicators. *Monthly Bulletin* September: 69-72.
- Ellis, Luci. (2001). Measuring the real exchange rate: pitfalls and practicalities. *Research discussion paper*. Reserve Bank of Australia (2001/04): 32.
- Hargreaves, D., og B. White. (1999). Measures of New Zealand's effective exchange rate. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin* 62 (3).
- Klau, M., og S. S. Fung. (2006). The new BIS effective exchange rate indices. *BIS Quarterly Review* (March): 51-65.
- Leahy, Michael P. (1998). New Summary Measures of the Foreign Exchange Value of the Dollar. *Federal Reserve Bulletin* (October): 811-818.
- Loretan, Mico. (2005). Indexes of the foreign exchange value of the dollar. *Federal Reserve Bulletin* (Winter).
- Lynch, Birone, og Simone Whitaker. (2004). The new sterling ERI. *Bank of England Quarterly Bulletin* (Winter).
- Norges Bank. (1999). Revision of the trade-weighted exchange rate index. *Economic Bulletin* 99/4: 323.
- RBNZ. (1998). Revisions to the Reserve Bank of New Zealand Trade Weighted Exchange Rate Index (TWI). *Reserve Bank of New Zealand Bulletin* 61 (4): 355-360.
- White, Bruce. (1997). The trade weighted index (TWI) measure of the effective exchange rate. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin* 60 (2):121-132.

16. Sjá meðal annars Bayoumi og Jayanthi (2005).

Viðauki

	<i>Reiknuð út frá:</i>	<i>Aðferðafræði síðast breytt</i>	<i>Fjöldi gjaldmiðla</i>	<i>Tíðni breytinga í vog nú</i>	<i>3. landa áhrif á vog</i>	<i>Annað</i>
Ísland	Vöru- og þjónustuviðskiptum	1995	9	Árlega - í júlí	Já (síðast uppfærð 1994)	Sömu gjaldmiðlar notaðir, vogum aðeins breytt
Noregur	Vöruviðskiptum	2000	15	Óbreytt síðan 2001	...	Stuðst við viðskiptavog frá OECD
Svíþjóð	Vöruviðskiptum og ferðamannaíðnaði	1992	10	Hefur verið óbreytt síðan 1992	Já	Vog frá IMF sem styðst við gögn frá árunum 1989-1999
Bretland	Vöru- og þjónustuviðskiptum	2005	15	Árlega - á vorin	Já	1% af inn- eða útflutningi
Bandaríkin						
- Broad index	Vöruviðskiptum	2003	26	Árlega	Já	0,5% af innflutningi eða útflutningi
- MCI	Vöruviðskiptum	2003	7	Árlega	Já	Gjaldmiðlar sem mikið er verslað með utan heimalands
- OITP index	Vöruviðskiptum	2003	19	Árlega	Já	Lönd í broad index sem ekki eru í MCI
IMF	Vöruviðskiptum og ferðamannaíðnaði	2001	...	Óreglulega - seinast liðu 10 ár á milli	Já	
Nýja-Sjáland	Vöruviðskiptum	1999	6	Árlega	Já	Vegur saman umfang vöruviðskipta og VLF viðkomandi lands
BIS	Vöruviðskiptum	2006	52	Óreglulega, síðast 2006	Já	Nær yfir samtals 93% af heimsversluninni

