

Kafli 3.

Sagan um eggin og körfurnar

3.1 Áhættudreifing og samval verðbréfa

Í engilsaxnesku máli er venja að tala um lífeyrissparnað sem *hreiðuregg* (nest egg). Nafnið er dregið af þeirri gömlu venju að marka varpstað fyrir hænu, eða aðra húsfugla, með því útbúa hreiður og koma eggjum þar fyrir. En um leið og eitt egg er þar komið mun hænan venja komur sína á hreiðrið til þess að verpa. Þetta *hreiðuregg* getur verið bæði raunverulegt eða manngert, en það er nauðsynlegt í upphafi til þess að gera hreiðrið að varpstað. Af þessu er líkingin dregin; lífeyrissparnaði er líkt við varp þar sem búið er til hreiður þar sem eggin safnast fyrir á löngum tíma á einum stað, og síðan er hægt að ganga að þeim þegar kemur að eftirlaunum.

Þessi lýsandi málvenja um hreiður og varp hefur síðan orðið rótin að dæmisögunni um eggin og körfurnar; að viturlegra sé að tína eggin í margar körfur svo ein bylta verði ekki til þess að brjóta þau öll á leiðinni í hús. Þessa dæmisögu þekkja allir sem hafa komið nálægt eignastýringu eða fjármálum, og hún lýsir mjög mjög vel þýðingu áhættudreifingar í fjárfestingum. Það er einnig verra að brjóta lífeyrisegg en mörg önnur egg þar sem þeim er ætlað að framfleyta fólki sem hefur ekki atvinnutekjur.

Raunar ætti ekki að þurfa annað til en segja söguna um körfuna og eggin til þess að rökstyðja alþjóðlega eignadreifingu lífeyrissjóða. Fyrir það fyrsta er mikil fylgni til staðar á milli ólíkra eignamarkaða innan sama lands og óháð því hvaða innlent sparnaðarform er valið verður landsáhættan yfirgnæfandi í eignasafninu, ef erlend eignadreifing er ekki til staðar. En auk þess er einnig mikil fylgni á milli atvinnutekna og gangsráðgjafarinnar innan sama hagkerfis. Þannig eru launþegar líklegir til þess að verða ekki aðeins fyrir atvinnu- og tekjutapi við efnahagslegt áfall heldur einnig eignatapi í sama áhlaupi, ef öllum lífeyriseggjunum hefur verið raðað í körfur innan sama lands. Það er því gríðarlegur ávinningur fyrir launþega að geta fjárfest lífeyrissparnaði sínum utan þess vinnumarkaðar sem þeir sjálfir stunda. Byltan sem íslenskir eign- og vinnumarkaðir urðu fyrir í hruninu árið 2008 ætti að færa heim sanninn um þýðingu þeirrar áhættudreifingar sem erlendar fjárfestingar skapa.

Hins vegar má velta þeirri spurningu upp hve mikið þurfi að fjárfesta erlendis til þess að stilla af samband ávöxtunar og áhættu með sem hagstæðustum hætti. Ein mest notaða kenningin við mat á áhættudreifingu og æskilegri samsetningu eignasafna er kenningin um samval verðbréfa (modern portfolio theory, MPT) sem Harry Max Markowitz setti fram árið 1952.¹ Inntak samvalskeningarinnar er það að mögulegt sé að draga úr

¹ Sjá Markowitz, H.M. "Portfolio Selection". *The Journal of Finance* 7 (1): 77-91. 1952. Markowitz vann Nóbelsverðlaunin í hagfræði árið 1990 fyrir samvalskeninguna og aðrar rannsóknir á markaðsáhættu.

áhættu í eignasafni, upp að vissu marki, án þess að gefa eftir vænta ávöxtun, einfaldlega með því að fjölga verðbréfum í safninu, sem er í daglegu tali kallað áhættudreifing. Ástæða þess er sú að sjaldan er fullkomin fylgni milli ávöxtunar tveggja mismunandi verðbréfa og með því að búa til eignasafn með mörgum tegundum verðbréfa mun væntur breytileiki eða dreifni (variance) safnsins minnka og líkurnar á miklu eignatjóni minnka með nákvæmlega sama hætti og fjölgun karfa minnkar líkurnar á stóru eggjabroti. Kenningunni má beita annaðhvort á einstök verðbréf eða eignaflokka og er áhættan skilgreind sem flökt eða staðalfrávik ávöxtunar. Þegar samvalskeningunni er beitt eru niðurstöðurnar yfirleitt settar fram sem svokallað framfall (efficient frontier) sem sýnir hagkvæmstu samsetningu eignasafns að teknu tilliti til væntar ávöxtunar og áhættu. Nánar tiltekið sýnir framfallið fyrir gefið áhættustig (flökt ávöxtunar) það safn verðbréfa sem gefur hæstu vænta ávöxtun.

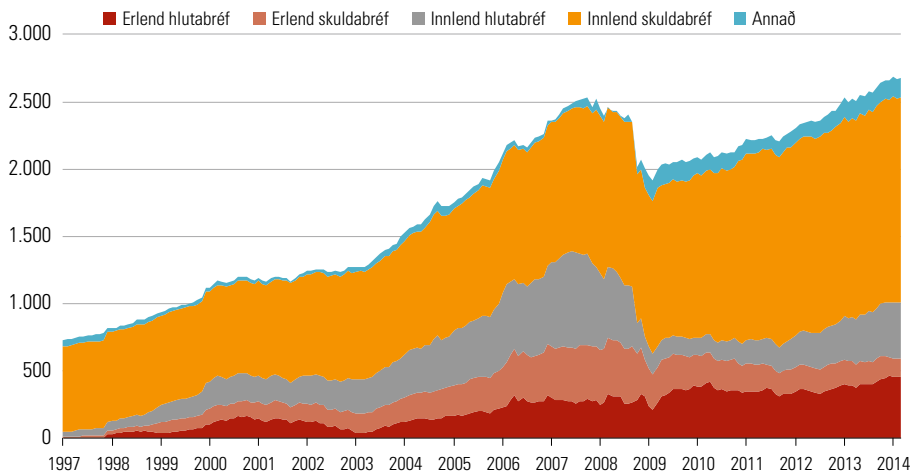
Samvalskeningin gefur að einhverju leyti ný viðmið fyrir val á fjármálaeignum þar sem áhætta og ávöxtun tiltekins verðbréfs verða ekki lengur aðalmálið heldur skiptir *fylgni bréfsins við tilgreint eignasafn* einnig máli. Þau verðbréf sem hafa lága fylgni, eða jafnvel neikvæða, við eignasafnið geta því lækkað heildaráhættu safnsins verulega og verða af þeim sökum eftirsóknarverður fjárfestingarkostur jafnvel þótt ávöxtunin sé tiltölulega lág. Það er einnig velþekkt niðurstaða í samvalsfræðum að hægt er að ná umtalsverðri áhættudreifingu með því að velja saman ólíka eignarflokka innan sama fjármálakerfisins. Í samvalskeningunni er sá hluti áhættunnar sem unnt er að eyða með áhættudreifingu kallaður sértæk áhætta eða fyrirtækjaáhætta en sú áhætta sem eftir stendur í vel dreifðu eignasafni, og ekki er hægt að eyða með áhættudreifingu, kölluð markaðsáhætta eða kerfisáhætta. Í eignasafni af innlendum verðbréfum mun innlend markaðsáhætta því ávallt standa eftir og úr henni verður aðeins dregið með því að bæta erlendum eignum í safnið.

Eins og flestar kenningar innan fjármálafræða hefur samvalskeningin sætt nokkurri gagnrýni undanfarin ár og efasemdir hafa komið fram um forsendur hennar en þrátt fyrir það er hún enn einna mest notaða aðferðin við að meta áhættu og áhættudreifingu í verðbréfasöfnum. Hér mun kenningunni beitt til þess að greina hagfelldustu eignasamsetningu íslenskra lífeyrissjóða með tilliti til ávöxtunar og áhættu. Eignasafni lífeyrissjóðanna er skipt í fjóra eignaflokka: Erlend hlutabréf, erlend skuldabréf, innlend hlutabréf og innlend skuldabréf, og síðan er reiknað framfall fyrir þessa flokka. Líttill hluti eignasafns lífeyrissjóðanna fellur utan þessarar flokkaskiptingar og er þar aðallega um að ræða innstæður í bönkum og afleiður. Sá flokkur er kallaður aðrar eignir. Hér er byggt á gögnum frá Seðlabanka Íslands en flokkunin er samt ekki nógu ítarleg til þess að sýna fyllilega skiptingu erlendraigna milli skuldabréfa og hlutabréfa.

Þróun þessara fjögurra eignaflokka hjá lífeyrissjóðunum er dregin upp á mynd 3.1 (miðað við fjárhæðigna) og mynd 3.2 (miðað við hlutfallslegt vægi) hér að neðan. Það vekur strax athygli að bein fjárfesting í erlendum skuldabréfum hefur alltaf verið mjög lítt; hæst fór hún í 2,2% um mitt ár 2009 en hefur farið minnkandi síðan og var aðeins 0,17% í upphafi árs 2014. Þetta má hugsanlega rekja annars vegar til þess að sögulega hefur vaxtamunur milli Íslands og annarra landa almennt verið mjög hár og hins vegar til mismunandi meðhöndlunar hlutabréfa og skuldabréfa í tryggingafræðilegri athugun lífeyrissjóða. Fjárfesting lífeyrissjóða í erlendum skuldabréfum hefur að mestu farið í

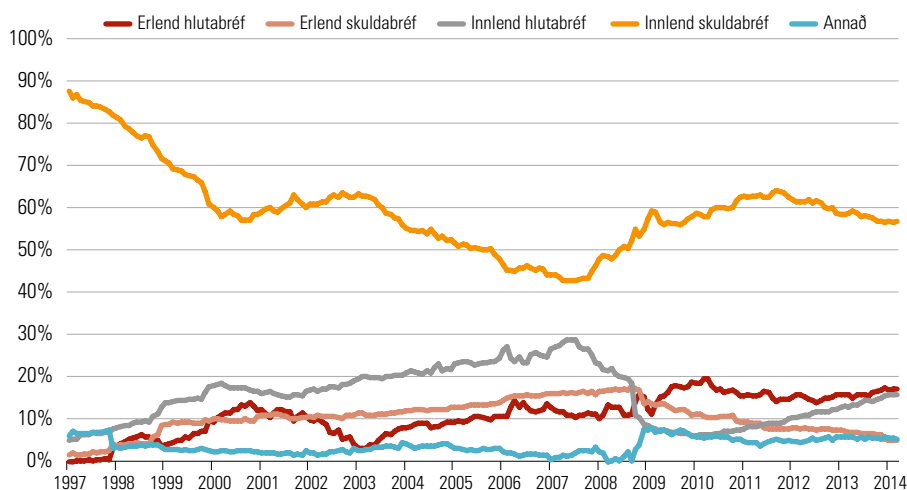
gegnum erlenda skuldabréfasjóði eða blandaða sjóði af hlutabréfum og skuldabréfum. Hér er gert ráð fyrir að öll eign lífeyrissjóðanna sem flokkuð er sem skuldabréfa- og blandaðir sjóðir í gögnum Seðlabankans sé í erlendum skuldabréfum. Þessi nálgun getur leitt til ofmats á eign sjóðanna í erlendum skuldabréfum á kostnað erlendra hlutabréfa. Hins vegar sést einnig að stærstu eignaflokkarnir eru annars vegar innlend skuldabréf og síðan erlend hlutabréf.

Mynd 3.1 Hrein eign til greiðslu lífeyris frá janúar 1997 til mars 2014 í milljörðum króna á verðlagi í árslok 2013.



Heimild: Seðlabanki Íslands og eigin útreikningar.

Mynd 3.2 Hlutfallsleg skipting á hreinni eign til greiðslu lífeyris á eignaflokka frá janúar 1997 til mars 2014.



Heimild: Seðlabanki Íslands.

Innlend skuldabréf hafa alltaf verið langstærsti eignaflokkur lífeyrissjóðanna og oftast nær yfir helmingur af eignum þeirra. Í upphafi tímabilsins, árið 1997, námu þau tæpum 90% af eignasafni sjóðanna en hlutdeild þeirra lækkaði jafnt og þétt allt til júní 2007 þegar hún náði lágmarki í tæpum 43%. Eftir það tók hún að vaxa hratt á ný og náði hámarki í 64,2% á seinni hluta ársins 2011. Eftir það hefur hún aftur minnkað stöðugt vegna aukinnar hlutdeildar innlendra hlutabréfa og í lok árs 2013 var hún komin niður í 56,5%. Athygli vekur einnig hve mikið aðrar fjárfestingar sjóðanna jukust á árinu 2008 en hér er einkum um að ræða bankainnstæður. Bankainnstæður lífeyrissjóða jukust úr 36 milljörðum króna í upphafi ársins 2008 í 170 milljarða í lok þess árs. Að hluta til má rekja þessa aukningu annars vegar til aukinna vinsælda sjóðsdeilda sem binda allar eignir eða stóran hluta þeirra í innlánnum og hins vegar til þeirrar staðreyndar að fyrstu mánuðina eftir hrun var úrval fjárfestingakosta á innlendum markaði afar fábrotið.

3.2 Hver er hagstæðasta eignadreifingin?

Kenningin um samval verðbréfa horfir til ávöxtunar eignasafns yfir tiltekið fyrirfram skilgreint fjárfestingartímabil og tekur til ávöxtunar hvers verðbréfs eða eignaflokks í tiltekinni mynt. Áður en aðferðinni er beitt þarf því að velja lengd fjárfestingartímabilsins annars vegar og viðmiðunarmyntina hins vegar.

Lífeyrissjóðir eru langtímafjárfestar, þeir fjárfesta fyrir hönd sjóðfélaga sinna til að eiga fyrir lífeyrisgreiðslum þegar þeir eru komnir á eftirlaun. Því má færa rök fyrir því að fjárfestingartímabil lífeyrissjóða sé mælt í tugum ára. Hins vegar eru sjóðfélagar þeirra á mismunandi æviskeiðum, sumir eiga langt til langt til eftirlauna, aðrir stutt og enn aðrir hafa þegar hafið töku lífeyris. Þá þurfa íslenskir lífeyrissjóðir samkvæmt lögum að breyta réttindum sjóðfélaga sinna að teknu tilliti til stöðu lífeyrissjóðsins í lok hvers árs. Íslenskir lífeyrissjóðir þurfa því einnig að huga að skammtímasveiflum í eignasafni sínu. Að teknu tilliti til alls þessa er hér gert ráð fyrir að fjárfestingartímabil lífeyrissjóðs sé eitt ár.

Íslenskir lífeyrissjóðir greiða sjóðfélögum sínum lífeyri í íslenskum krónum. Samkvæmt lögum um lífeyrissjóði skal mánaðarlegur lífeyrir vera verðtryggður og breytast til samræmis við breytingu á vísitölu neysluverðs. Þá skal, samkvæmt sömu lögum og reglugerð sem sett er á grundvelli þeirra, tryggingafræðileg athugun á sjóðnum byggjast á 3,5% raunávöxtunarkröfu. Með hliðsjón af þessu eru því eðlileg viðmiðunarmynt íslenskra lífeyrissjóða verðtryggð íslensk króna og er hér gert ráð fyrir því. Tölur um vænta ávöxtun og flökt ávöxtunar eru því allar miðaðar við raunávöxtun í íslenskum krónum.

Í annan stað þarf að gefa sér forsendur annars vegar um vænta ávöxtun eignaflokka og hins vegar um flökt og fylgni ávöxtunar milli eignaflokka. Niðurstöðurnar eru mjög háðar þessum forsendum. Fyrir forsendur um vænta ávöxtun eignaflokka er oft horft til sögulegrar ávöxtunar eignaflokkanna yfir langt tímabil. Hér er miðað við forsendur um ávöxtun eignaflokka eins og gefið er í töflu 3.1.

Tafla 3.1 Forsendur um vænta ávöxtun eignaflokka. Ávöxtunartölur eru raunávöxtun í íslenskum krónum.

Eignaflokkur	Vænt ávöxtun
Innlend skuldabréf	3%
Innlend hlutabréf	8%
Erlend skuldabréf	2%
Erlend hlutabréf	6%

Í töflu 3.1 kemur fram að gert er ráð fyrir hærri væntri raunávöxtun af innlendum verðbréfum en erlendum, 1% hærri fyrir innlend skuldabréf en erlend og 2% hærri fyrir innlend hlutabréf en erlend. Rökstyðja má þessa forsendu annars vegar með því að innlendi markaðurinn sé smár og óskilvirkur í samanburði við erlenda markaði og hins vegar með því að sögulega sé raunvaxtamunur milli Íslands og umheimsins, svokallað landsálag. Vel þekkt er að ávöxtun hlutabréfa smárra fyrirtækja er almennt hærri en hlutabréfa stærri fyrirtækja.² Hins vegar má réttilega spyrja hvort rökrétt sé að innlendir verðbréfamarkaður geti til langs tíma skilað hærri ávöxtun en erlendir markaðir. Vegna þessa er síðar slakað á þessari forsendu og skoðuð áhrif þess ef forsendan er sú að vænt ávöxtun innlendra og erlendra verðbréfa sé hin sama. Til að setja fram forsendur um flökt ávöxtunar eignaflokka og fylgni milli ávöxtunar þeirra er horft til sögulegrar ávöxtunar nokkurra vísitalna sem geta talist fulltrúar eignaflokkanna. Fyrir innlend skuldabréf er miðað við skuldabréfavísitöluna GAMMA: Government Bond, fyrir innlend hlutabréf er miðað við hlutabréfavísitölu Gamma, fyrir erlend skuldabréf er miðað við skuldabréfavísitölu Barclays sem nefnist Barclays Bond Composite Global, og fyrir erlend hlutabréf er miðað við hlutabréfavísitölu MSCI sem nefnist MSCI World Gross.

Gengi hvernar vísitölu er umreiknað yfir í verðtryggða íslenska krónu með því að margfalda með gengi krónunnar gagnvart gjaldmiðli hvernar vísitölu og deila með vísitölu neysluverðs frá 1. janúar 2009 til 1. maí 2014. Þá er mánaðarleg raunávöxtun hvernar vísitölu yfir sama tímabil reiknuð út og þannig fengnar 64 ávöxtunartölur fyrir hverja vísitölu. Þá er annars vegar staðalfrávik ávöxtunar hvernar vísitölu og hins vegar fylgni ávöxtunar sérhverra tveggja vísitalna reiknað og fært á ársgrundvöll með því að margfalda með $\sqrt{12}$. Niðurstaðan fyrir flökt raunávöxtunar hvernar vísitölu er gefin í töflu 3.2.

Tafla 3.2 Sögulegt flökt raunávöxtunar viðmiðunarvísitalna í íslenskum krónum. Byggt á mánaðarlegri ávöxtun á tímabilinu 1. janúar 2009 til 1. maí 2014.

Flokkur	Viðmiðunarvísitala	Flökt
Innlend skuldabréf	GAMMA: Government Bond	6,1%
Innlend hlutabréf	Hlutabréfavísitala Gamma	22,0%
Erlend skuldabréf	Barclays Bond Composite Global	9,4%
Erlend hlutabréf	MSCI World Gross	17,2%

² Sjá t.d. Fama, E.F. & French, K.R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. The Journal of Finance. 50(1): 131-155.

Rétt er að áréttu að þetta reiknaða sögulega flökt á ávöxtun vísitalnanna tekur tillit til flökts erlendra gjaldmiðla gagnvart krónu sem leiðir til þess að flökt erlendu eignaflokkanna er hærra en ella. Ef flökt erlendu vísitalnanna er reiknað í mynt þeirra er það talsvert lægra. Með þessum hætti er flöktið mælikvarði á áhættu erlendu eignaflokkanna með tilliti til viðmiðs í verðtryggðum íslenskum krónum. Fylgni ávöxtunar reiknað með þessum hætti er gefið í töflu 3.3.

Tafla 3.3 Söguleg fylgni raunávöxtunar viðmiðunarvísitalna í íslenskum krónum. Byggt á mánaðarlegri ávöxtun á tímabilinu 1. janúar 2009 til 1. maí 2014.

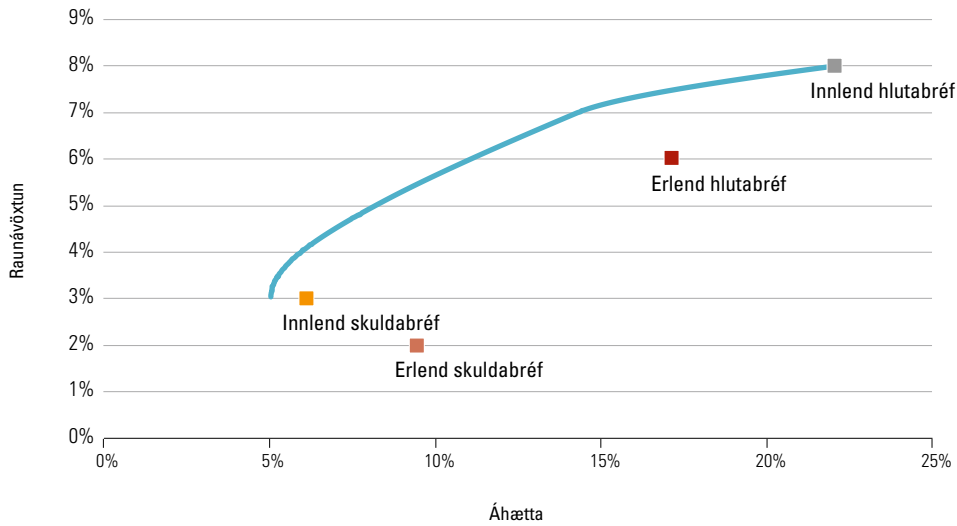
	Erlend hlutabréf	Erlend skuldabréf	Innlend hlutabréf
Erlend skuldabréf	18,0%		
Innlend hlutabréf	4,9%	-14,0%	
Innlend skuldabréf	5,3%	0,0%	16,3%

Úr töflunni má sem dæmi lesa að að fylgni milli erlendra hlutabréfa og skuldabréfa var 18% á tímabilinu og fylgni milli innlendra hlutabréfa og skuldabréfa var nokkuð svipuð, eða 16,3%. Lítil sem engin fylgni var hins vegar milli erlendra og innlendra skuldabréfa á tímabilinu og fylgni milli innlendra hlutabréfa og erlendra skuldabréfa var neikvæð um 14%. Þessi litla fylgni erlendra skuldabréfa við innlend skuldabréf og neikvæð fylgni þeirra við innlend hlutabréf þýðir að þrátt fyrir lága vænta ávöxtun eignaflokksins er mikilvægi hans vegna áhættudreifingar mikið í eignasafni sem inniheldur innlend verðbréf.

Niðurstöður framfallsgreiningar eftir ofangreindum forsendum eru sýndar á myndum 3.3 og 3.4 hér að neðan miðað við fjóra eignaflokka. Bláa línan á mynd 3.3 sýnir framfall eignasafna sem eru hagkvæmstu eignasöfnin í þeim skilningi að þau gefa hæsta vænta raunávöxtun fyrir gefna áhættu. Inn á myndina eru einnig merkt eignasöfn sem samanstanda eingöngu af eignum úr einum eignaflokki. Hér sést til að mynda að áhættuminnsti eignaflokkurinn af þeim fjórum sem hér eru til skoðunar eru innlend skuldabréf með árlegt flökt upp á 6,1%. Eignasafn sem samanstendur eingöngu af innlendum skuldabréfum er því með vænta ávöxtun 3% og er merkt „Innlend skuldabréf“ á mynd 3.3. Niðurstaðan er því sú að annaðhvort má ná sömu væntu ávöxtun með minni áhættu með því að fara til vinstri að framfallinu, eða ná hærri væntri ávöxtun með sömu áhættu með því að fara beint upp að framfallinu.

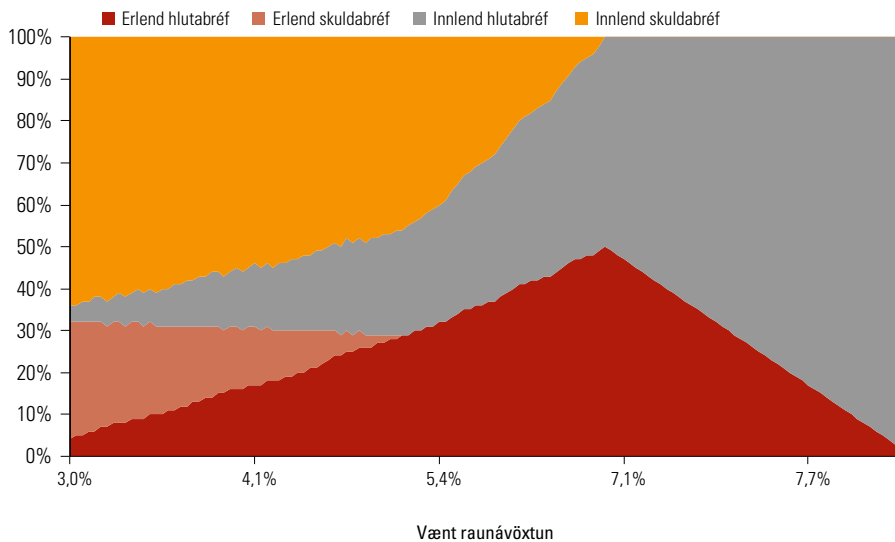
Mynd 3.4 sýnir samsetningu allra eignasafna á framfallinu. Af myndinni má sjá að fyrir utan allra áhættumestu söfnin sem eru eingöngu samsett úr erlendum og innlendum hlutabréfum er sérhvert eignasafn á framfallinu samsett þannig að minnst 30% þess eru í erlendum verðbréfum, án tillits til væntrar raunávöxtunar og áhættu. Fyrirnefnt mikilvægi erlendra skuldabréfa til áhættudreifingar kemur skýrt fram í því að áhættuminnstu söfnin á framfallinu innihalda hátt hlutfall erlendra skuldabréfa.

Mynd 3.3 Framfall íslenskra eignasafna. Á x-ás er áhætta, sem er flökt eignasafnsins, og á y-ás er vænt raunávöxtun eignasafnsins.



Heimild: Eigin útreikningar.

Mynd 3.4 Samsetning eignasafna á framfalli. Myndin sýnir hagkvæmstu samsetningu eignasafns fyrir gefna vænta raunávöxtun.



Heimild: Eigin útreikningar.

Af mynd 3.4 má sjá að vægi innlendra eigna í eignasöfnunum á framfallinu er að lágmarki 50% og allt að 70% fyrir áhættuminnstu eignasöfnin og allt að 100% fyrir þau áhættumestu. Fyrir þessu eru einkum tvær ástæður sem báðar gefa innlendum eignum ákveðið forskot á erlendu eignirnar.

Fyrri ástæðan er sú að viðmiðunarmyntin í greiningunni er verðtryggð íslensk króna. Þrátt fyrir að ákveðin verðbólguvörn felist í erlendum eignum, því gengisfall krónunnar mun skila sér á endanum með hærra innlendu verðlagi, þá er sú vörn einkum til lengri tíma því skammtímasveiflur í gjaldmiðlum koma ekki strax fram sem aukin verðbólga. Þannig teljast erlendar eignir áhættumeiri til skamms tíma vegna sveiflna í gengi erlendra gjaldmiðla þrátt fyrir að til meðallangs og langs tíma sé ákaflega sterk fylgni á milli gengisáhættu og verðbólguáhættu hérlendis, einkum þegar um snarpar gengishreyfingar er að ræða. Þá er stór hluti af skuldabréfavísitölu GAMMA byggður á verðtryggðum skuldabréfum, sem gefa mjög góða vörn gegn verðbólgu, og því teljast innlend skuldabréf sérstaklega áhættulítill þegar viðmiðunarmyntin er verðtryggð króna. Þannig má segja að valið á viðmiðunarmyntinni skapi raunverulegt forskot innlendra eigna á við erlendar miðað við uppgjorsreglur íslenskra lífeyrissjóða.

Seinni ástæðan er hins vegar sú að ein forsenda greiningarinnar er að innlendar eignir gefi hærri vænta raunávöxtun en erlendar og efast má um hvort hún sé raunhæf. Vegna þess er áhugavert að slaka á þessari forsendu og skoða áhrif þess að vænt ávöxtun innlendra og erlendra verðbréfa sé sú sama.

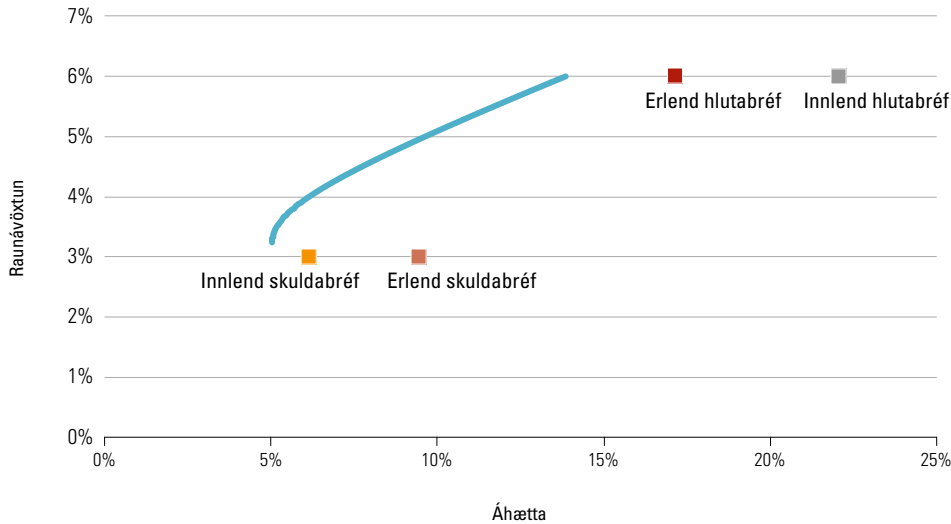
3.3 Er hádegisverðurinn ókeypis?

Ein helsta forsenda bæði hagfræði og fjármála er sú að *hádegisverðurinn sé aldrei ókeypis* í þeirri merkingu að áhættulaus högnunartækifæri (risk free arbitrage) séu aldrei til staðar á fjármálamörkuðum þegar litið er til einstakra eigna. Kjarninn í þeirri forsendu er sá að ef eitthvert verðbréf gefur mjög háa ávöxtun geti það aðeins stafað af því að samsvarandi áhætta fylgi með í kaupunum; þannig sé raunveruleg *áhættuleiðrétt vænt ávöxtun* ekki hærri en þekkist meðal annarra fjármálaeigna. Í þessu samhengi má velta fyrir sér hvort það geti talist eðlileg forsenda að ávöxtun íslenskra fjármálaeigna geti stött og stöðugt verið 1-2 prósentum hærri en þekkist á erlendum mörkuðum, eða hvort hér sé einfaldlega verið að taka álag – eins konar tryggingarpremiu – fyrir áhættu. Það felur í sér að sá langtímavaxtamunur sem er til staðar hljóti að vera endurgjald fyrir áhættu, vegna verðbólgu, óstöðugleika, skorts á seljanleika, kerfisáhættu, gjaldmiðlaáhættu eða annars álíka. Þessi vaxtauppbót getur því litið vel út og fjárfestar notið hærri ávöxtunar hérlendis en þekkist erlendis um einhvern tíma allt þar til þessi umframárðsemi þurrkast út, og jafnvel gott betur, þegar næsta áfall ríður yfir. Það má jafnvel velta upp þeirri spurningu hvort fjármagnshöft á Íslandi, mikill innlendir sparnaður og takmarkaðir fjárfestingarkostir hafi ekki nú þegar haft áhrif á ávöxtunarkröfu til lækkunar og vænt raunávöxtun innlendra eigna sé þess vegna orðin svipuð eða lægri en þekkist erlendis. Í öllu falli er það andstætt hugmyndum um skilvirkni markaða að einn markaður geti kerfisbundið skilað hærri ávöxtun án þess að einhver böggull fylgi skammrifi.

Það er því fyllsta ástæða til þess að endurtaka samval verðbréfa fyrir íslenska lífeyrissjóði miðað við þá forsendu að vænt ávöxtun innlendra og erlendra verðbréfa sé sú sama, nánar tiltekið að skuldabréf skili 3% ávöxtun og hlutabréf 6%. Allar aðrar forsendur eru óbreyttar. Innlend verðbréf hafa samt sem áður, eins og fyrr segir, ákveðið forskot að því leyti að viðmiðunarmyntin er verðtryggð íslensk króna og því eru innlend verðbréf áhættuminni ef áhættumælikvarði er flókt ávöxtunar.

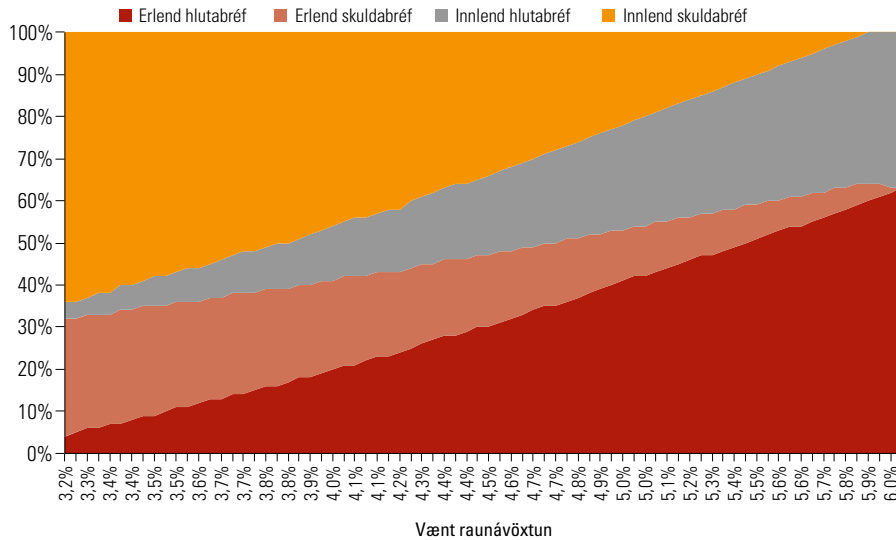
Myndir 3.5 og 3.6 sýna niðurstöðuna að gefnum þessum breyttu forsendum og er hún nokkuð frábrugðin fyrri niðurstöðu. Hlutfall erlendra eigna í hagkvæmasta eignasafninu er nú að lágmarki rúm 30% en við vænta raunávöxtun í kringum 4% er hlutfallið orðið nær 40%. Þá eru áhættumestu söfnin ekki lengur samsett að stærstum hluta úr innlendum hlutabréfum heldur nokkuð jafnri blöndu af innlendum og erlendum hlutabréfum.

Mynd 3.5 Framfall íslenskra eignasafna að því gefnu að ávöxtun innlendra og erlendra eigna sé hin sama. Á x-ás er áhætta, sem er flókt eignasafnsins, og á y-ás er vænt raunávöxtun eignasafnsins.



Heimild: Eigin útreikningar.

Mynd 3.6 Samsetning eignasafna á framfalli miðað við forsendur um sömu vænta ávöxtun innlendra og erlendra verðbréfa. Myndin sýnir hagkvæmstu samsetningu eignasafns fyrir gefna vænta raunávöxtun.



Heimild: Eigin útreikningar.

Samkvæmt klassískum kenningum um samval verðbréfa og að gefnum þeim forsendum að vænt raunávöxtun innlendra verðbréfa sé 1-2% hærrí en sambærilegra erlendra verðbréfa ætti hlutfall erlendra eigna lífeyrissjóðanna því að vera að lágmarki um 30% en að gefnum þeim forsendum að vænt raunávöxtun innlendra og erlendra verðbréfa sé sambærileg ætti hlutfallið að vera nær 40%. Víki samsetning eignasafns lífeyrissjóðs mikið frá þessu hlutfalli þýðir það að safnið er ekki á framfallinu og því mætti annaðhvort minnka áhættu þess miðað við sömu væntu ávöxtun eða auka vænta ávöxtun þess án þess að auka áhættu safnsins. Hlutfall erlendra eigna lífeyrissjóðanna í heild var um 22,4% í lok árs 2013. Samkvæmt þessum niðurstöðum geta íslenskir lífeyrissjóðir því annaðhvort dregið úr áhættu eignasafnsins í heild án þess að fórna væntri ávöxtun eða aukið vænta ávöxtun þess án meiri áhættu með því að auka hlutfall erlendra eigna upp í 30-40%.

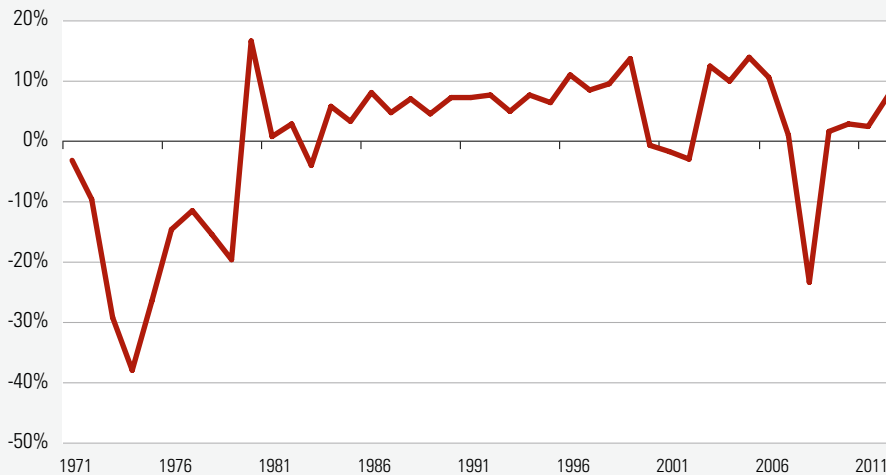
Rétt er að áréttá að í líkaninu er áhætta skilgreind sem sveiflur í ávöxtun. Ekkert tillit er í raun tekið til ýmissar annars konar áhættu, eins og seljanleikaáhættu, stærðar safnsins sem hlutfall af heildarmarkaðnum og hættu á heildarhruni markaðarins eins og raunin varð með íslenska hlutabréfamarkaðinn haustið 2008. Niðurstöðunum má því aðeins taka sem innleggi í heildstæðari greiningu á eignasafninu, sérstaklega þegar um er að ræða fjárfesta eins og íslenska lífeyrissjóði sem eru mjög umfangsmiklir á innlendum verðbréfamarkaði. Niðurstaðan er sú að án tillits til þessara sérstöku áhættuþátta innlenda markaðarins ætti hlutfall erlendra eigna lífeyrissjóðanna að vera að lágmarki 30-40%.

Box 3.1

Annus Horribilis eða Anni Mirabilis?

Það má með sanni kalla 2008 hörmungarár, eða *Annus Horribilis*, á íslenskum eignamörkuðum. Raunar var þetta ár ákaflega slæmt um allan hinn vestræna heim, en Ísland er í sérflokki þar sem hér varð kerfisbundið bankahrun og markaðir með hlutabréf og fyrirtækjaskuldabréf þurrkuðustu nær út.

Raunávöxtun íslenskra lífeyrissjóða var -23% hrunárið mikla. Ef litið er aftur í tímann fer því fjarri að þetta ár hafi verið það versta í sögu sjóðanna. Árið 2008 er raunar aðeins fjórða versta árið í röðinni á eftir 1974 (-38%), 1973 (-29,1%) og síðan 1975 (-26,5%). Og raunar ef litið er yfir áttunda áratuginn þá var raunávöxtun lífeyrissjóðanna -10% eða lægri á hverju ári yfir sjö ára tímabil, frá 1972 til 1979, eins og glögglega má sjá af mynd 3.7 hér að neðan. En á þessum tíma var vöxtum haldið föstum af stjórnvöldum með lagaboði á sama tíma og verðbólgan geisaði. Slæma ávöxtun árið 2008 verður líka að meta í ljósi margra góðra ára, *Anni Mirabilis*, sem komu á undan. Til að mynda var raunávöxtun lífeyriseigna 10% eða hærrí um fjögurra ára skeið, á milli 2003 og 2006. Það sýnir líklega svart á hvítu að sú umframávöxtun sem hefur verið til staðar héraendis skýrist af meiri áhættu, eins og fjallað er um kafla 3.3. Þannig sé áhættuleiðrétt ávöxtun ekki hærrí hér en ytra.

Mynd 3.7 Árleg raunávöxtun íslenskra lífeyrissjóða frá 1971 til 2012.

Heimild: Gyfi Magnússon, *Söguleg ávöxtun íslenskra lífeyrissjóða*, Þjóðarspejillinn XIV, október 2013

Box 3.1

Þegar litið er yfir farinn veg er vart hægt að segja annað en árið 2008 sé árið sem alþjóðleg eignadreifing sannaði gildi sitt þar sem mjög auðveldlega hefði verið hægt að sjá fyrir meira tap en raun bar vitni. Það sem einnig skipti sköpum fyrir lífeyrissjóðina á hrunárinu var verðtrygging eigna. Verðtryggingu var upphaflega komið á með Ólafslögum árið 1979 og hún batt endann á hinn mikla eignabruna áttunda áratugarins sem áður er minnst á. Hún hefur frá þeim tíma verið ein helsta vörn íslenskra lífeyrissjóða gagnvart verðbólguáhættu, sem er þeim sérstaklega skæð sökum þess að samkvæmt lögum eru lífeyrisréttindi verðtryggð. Verðbólguaskellir hækka því sjálfkrafa skuldbindingar sjóðanna. Raunar er það svo að mjög mikil fylgni er á milli gengis og verðlags hérlendis sem veldur því að gengistrygging með kaupum á erlendum eignum stendur mjög nálægt verðtryggingu sem verðbólguvörn, að minnsta kosti til meðallangs tíma. Það stendur því á endum að ef verðtrygging yrði bönnuð með lögum hérlendis yrði hvatinn til erlendra fjárfestinga enn meiri fyrir lífeyrissjóðina í ljósi samsetningar skuldahliðar þeirra.

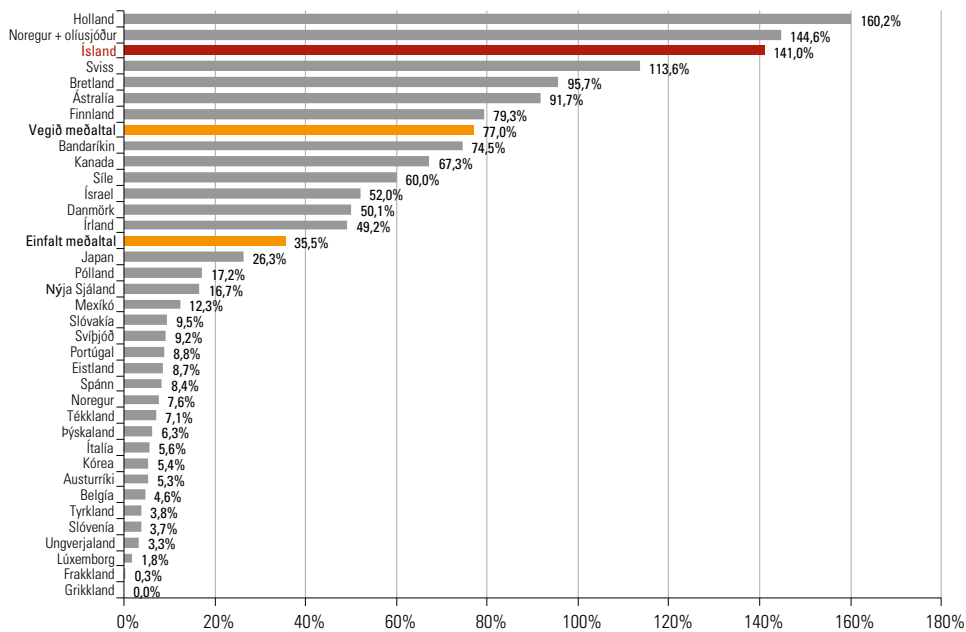
3.4 Erlendur samanburður

Ein leið til þess að meta eignadreifingu íslenskra lífeyrissjóða er einfaldlega að skoða hana í samhengi við eignastöðu sambærilegra sjóða erlendis. Lífeyriskerfi landa innan OECD eru mjög mismunandi og gegnumstreymiskerfi er ráðandi víðast hvar eins og fjallað var um í kafla 1. Við samanburð á hlutfalli erlendra eigna er því mikilvægt að horfa til lífeyriskerfa sem eru sambærileg íslenska kerfinu hvað varðar mikilvægi sjóðasöfnunar og stærðar eignasafnsins miðað við landsframleiðslu. Á mynd 3.8 hér að neðan sést stærð eignasafns lífeyrissjóða í nokkrum löndum innan OECD sem hlutfall af landsframleiðslu í lok árs 2012. Lífeyrissjóðakerfið í Noregi var í lok árs 2012 einungis um 7,6% af landsframleiðslu. Ríkislífeyrissjóður Noregs, sem oftast er kallaður olúsjóðurinn, telst ekki hluti af lífeyriskerfi landsins í þessum samanburði þar sem tekjur hans koma af hagnaði norsku olúfélaganna en ekki iðgjaldagreiðslum. Til samanburðar er því á myndinni einnig sýnt hlutfall lífeyrissjóða í Noregi að teknu tilliti til eigna olúsjóðsins. Sá sjóður skiptist í tvo sjóði og fjárfestir annar einungis utan Noregs en hinn í Noregi, Danmörku, Finnlandi og Svíþjóð. Sá fyrirnefndi er um 97% af heildarstærð sjóðanna tveggja.³

Aðeins í Hollandi eru eignir lífeyrissjóða meiri en á Íslandi sem hlutfall af landsframleiðslu og í Noregi sé olúsjóðurinn tekinn með. Miðað við umfang fjárfestinga lífeyrissjóða eru þau lönd sem Ísland ætti helst að bera sig við Holland og Sviss og einnig Noregur sé olúsjóðurinn tekinn með.

³ Sjá www.folketrygdnet.no og <http://www.nbim.no/en/>

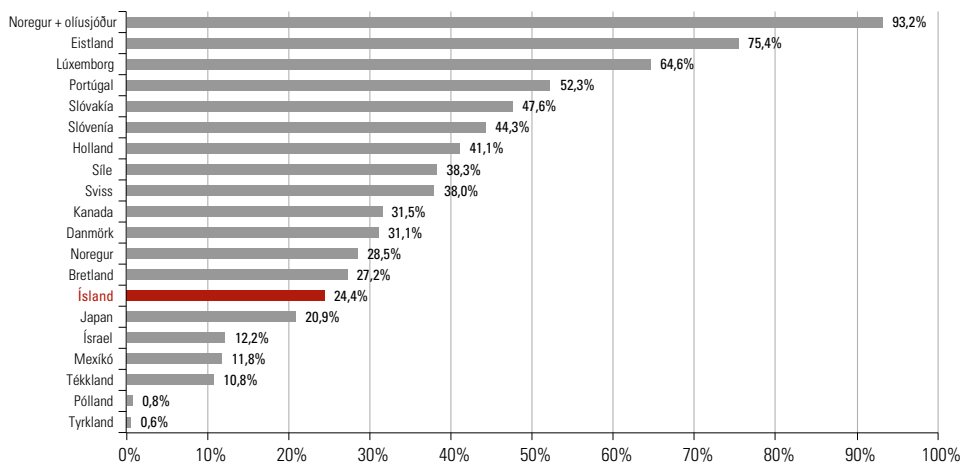
Mynd 3.8 Mikilvægi lífeyriskerfa nokkurra landa innan OECD. Stærð eignasafns lífeyrissjóða sem margfeldi af landsframleiðslu í lok árs 2012.



Heimild: OECD (2013), NBIM (2013) og FolketrygfonDET (2013).

Á mynd 3.9 má sjá hlutfall erlendra fjárfestinga lífeyrissjóða nokkurra landa innan OECD í lok árs 2012. Eins og fyrr er til samanburðar einnig sýnt hlutfall erlendra fjárfestinga lífeyrissjóða í Noregi að teknu tilliti til eigna olúsjóðsins.

Mynd 3.9 Hlutfall erlendra fjárfestinga lífeyrissjóða í nokkrum löndum OECD í lok árs 2012.



Heimild: OECD (2013), NBIM (2013) og FolketrygfonDET (2013).

Af mynd 3.9 má sjá að hlutfall erlendra fjárfestinga íslenskra lífeyrissjóða var í lok árs 2012 talsvert lægra en í þeim löndum þar sem mikilvægi lífeyrissjóðakerfisins er sambærilegt því sem það er á Íslandi. Hlutfallið er um 40% í Hollandi og Sviss, þar sem eignir lífeyrissjóðanna eru meiri en landsframleiðslan eins og á Íslandi, og hlutfallið í Noregi með olúsjóðnum er yfir 90%. Af samanburði við sambærileg lífeyriskerfi annarra landa ætti hlutfall erlendra eigna íslensku lífeyrissjóðanna því að vera um 40%.

3.5 Niðurstaða

Samkvæmt klassískum kenningum um áhættudreifingu eignasafna getur fjárfesting lífeyrissjóða í erlendum verðbréfum dregið úr áhættu eignasafns þeirra eða aukið vænta ávöxtun þeirra án aukinnar áhættu. Hið rétta hlutfall erlendra eigna af eignasafninu er háð ýmsum forsendum en þó svo að gert sé ráð fyrir að innlend verðbréf skili betri ávöxtun en erlend þá er niðurstaðan sú að hlutfall erlendra eigna ætti aldrei að vera undir 30%. Sé gert ráð fyrir sömu væntu ávöxtun innlendra og erlendra bréfa ætti hlutfallið ekki að vera undir 40%. Sé að auki tekið tillit til sértækra áhættuþátta íslenska verðbréfamarkaðarins, svo sem smæðar hans, má leiða líkur að því að æskilegt hlutfall erlendra eigna lífeyrissjóðanna sé jafnvel enn hærra. Samanburður við eignasöfn erlendra lífeyrissjóða leiðir í ljós að í löndum með sambærileg lífeyriskerfi og á Íslandi er hlutfall erlendra eigna um 40% og víða er það mun hærra. Sem dæmi er hlutfall erlendra eigna norska lífeyriskerfisins, að olúsjóðnum meðtöldum, um 93%.

Markowitz aðferðafræðin byggir á þeirri forsendu að *fjárfestirinn sé ekki það stór að eignasöfnun hans hafi sjálfstæð áhrif á verð á eignamörkuðum*. Sú forsenda heldur ekki að fullu ef fjárfestirinn er stór fiskur í lítilli tjörn sem hreyfir við innlendum mörkuðum með sundtökum sínum. Og hún á alls ekki við íslensku lífeyrissjóðina – svo stór sem eignasöfn þeirra eru miðað við íslenska fjármálamarkaðinn. Það þýðir að niðurstöður samvalskennningarinnar um heppilegustu eignasamsetningu eru ekki óháðar raunverulegri fjárfestingarstefnu sjóðanna. Ef til að mynda sjóðirnir beina kaupum sínum að innlendum skuldabréfum þá mun ávöxtunarkrafa á skuldabréfamarkaði lækka, og samvalslíkanið bregst við með því leggja til minna vægi skuldabréfa í eignasafni þeirra.

Ef tekið er tillit til þessara yfirstærðar-áhrifa þá munu samvalslíkanið og lífshlaupslíkanið sýna mjög áþekka niðurstöðu hvað varðar tengsl kynslóðabreytinga og erlendra áhættudreifingar. Eins og lýst var í kafla 2 hér að framan mun hækkun fæðingartíðni skapa skeflu af sparnaði um leið og nýburarnir hafa náð vinnualdri og greiða lífeyrisiðgjöld. Samkvæmt lífshlaupslíkaninu á að beina þessum aukasparnaði úr landi í erlendar fjárfestingar til þess að losna við þau yfirmettunarhrif sem aukinn sparnaður hefur á innlenda eignamarkaði. Samvalslíkanið mun bregðast við þessum kynslóðaáhrifum með svipuðum hætti þar sem um leið og sparnaðaraldan rís mun ávöxtunarkrafa innlendra eigna lækka og vægi erlendra eigna hækka samkvæmt hagstæðasta samvali. Líkanið leggur því í raun til að þeim aukasparnaði sem skapast vegna tímabundinnar aukningar lífeyrisiðgjalda sé veitt úr landinu í erlendar fjárfestingar.

Þá eru forspár lífshlaupslíkansins út frá framtíðar gjaldeyrisjafnvægi einnig mjög áþekkar útreikningi á hagstæðasta samvali fyrir Ísland. Hlutdeild innfluttra vara af innlendri neyslu er um 40-50% héraendis og því þarf um helmingur lífeyrissparnaðar að vera í erlendum gjaldeyri til þess að forðast lausafjórðamál á gjaldeyrismarkaði þegar stórar kynslóðir fara á eftirlaun. Niðurstaða samvalslíkansins gerir einnig ráð fyrir 40-50% vægi erlendra eigna.

Það er einnig dálítið kátleg þversögn að fjármagnshöft munu ein og sér leiða til þess að vægi erlendra eigna hækki í hagstæðasta eignasafni, samkvæmt samvalskeningunni. Því um leið og lokað er á erlendar fjárfestingar lífeyrissjóðanna munu yfirmettunaráhrif skapast þar sem sparnaðurinn kemst ekki úr landi og fjármagnskerfið yfirfyllist. Í kjölfarið mun ávöxtunarkrafan lækka og innlendar eignir verða ekki eins eftirsóknarverðar í eignasöfnum fjárfesta, samkvæmt samvalslíkaninu. Það er hins vegar áhugavert í þessu framhaldi að skoða áhrif haftanna á fjárfestingar og eignastöðu lífeyrissjóðanna sem getur er í næsta kafla.