



BS ritgerð

í hagfræði

Áhættudreifing lífeyrissjóða

Æskilegt hlutfall erlendra eigna

Elmar Björnsson

Leiðbeinandi: Gylfi Magnússon

Hagfræðideild

júní 2018



HÁSKÓLI ÍSLANDS

Áhættudreifing lífeyrissjóða
Æskilegt hlutfall erlendra eigna

Elmar Björnsson

Lokaverkefni til BS-gráðu í hagfræði

Leiðbeinandi: Gylfi Magnússon

Hagfræðideild

Félagsvísindasvið Háskóla Íslands

júní 2018

Áhættudreifing lífeyrissjóða – hlutfall erlendra eigna.

Ritgerð þessi er 12 eininga lokaverkefni til BS prófs við Hagfræðideild,
Félagsvísindasvið Háskóla Íslands.

© 2018 Elmar Björnsson

Ritgerðina má ekki afrita nema með leyfi höfundar.

Prentun: Háskólaprent

Reykjavík, 2018

Formáli

Áhættudreifing lífeyrissjóða – hlutfall erlendra fjárfestinga er 12 ECTS eininga lokaverkefni höfundar til BS gráðu við Hagfræðideild Háskóla Íslands. Ritgerðarsmíðin fór fram á tímabilinu janúar til maí 2018. Leiðbeinandi var Gylfi Magnússon, dósent við Viðskiptafræðideild Háskóla Íslands og þakka ég honum sérstaklega fyrir gagnlegar ábendingar og þá vinnu sem hann lagði á sig við aðstoð verkefnisins. Umsjónarmaður ritgerðarinnar var Dr. Áseir Jónsson, dósent og forseti Hagfræðideildar Háskóla Íslands. Höfundur vil koma þökkum á framfæri til Hauks Gunnarssonar fyrir að lesa prófarkir. Jafnframt kann ég Guðna Hallmundssyni bestu þakkir fyrir aðstoð við að nálgast gögn úr gagnagrunni Bloomberg sem nýttust við framfallsgreininguna.

Útdráttur

Íslenskir lífeyrissjóðir leika lykilhlutverk þegar kemur að innlendum fjármálamarkaði. Sökum þess að stöðugt innflæð fjármagns er í sjóðina í formi iðgjalda hafa þeir gríðarlega fjárfestingaþörf. Innlendir fjármálamarkaður er afar þunnskipaður þegar kemur að fjárfestingamöguleikum og því er ljóst að þeirri þörf sem sjóðirnir hafa til þess að ávaxta fjármuni sína verður vart svarað að fullu hérlendis. Íslensk stórnvöld ákváðu síðla árs 2008 að innleiða gjaldeyrishöft sem eðli málsins samkvæmt heftu allar erlendar nýfjarfestingar lífeyrissjóða. Afleiðingarnar urðu þær að sjóðirnir tóku að sanka að sér skráðum eignum innanlands.

Í dag er staðan þannig að lífeyrissjóðir eru langsamlega stærstir meðal innlendra fjárfesta og fara með fjármuni sem nema um 4000 milljörðum króna eða 150% af vergri landsframleiðslu. Til þess að setja þá upphæð í samhengi er það litlu minna en verðmæti allra skráðra verðbréfa á Íslandi. Eftir að frjálsir fjármagnsflutningar voru aftur leyfðir fyrir hluta árs 2017 spratt upp hávæer umræða um það hvort lífeyrissjóðunum bæri ekki skylda til þess að ávaxta fjármuni sína í ríkari mæli utan Íslands í þeim tilgangi að dreifa eignum sínum.

Markmið þessarar ritgerðar er að skoða áhrif lífeyrissjóða á íslenskum fjármálamarkaði. Farið verður yfir eignastöðu þeirra og umsvif á innlendum markaði ásamt þróun erlendra eigna. Að lokum verður sett upp líkan byggt á kenningum Harry M. Markowitz um samval verðbréfa þar sem ákjósanlegt hlutfall erlendra eigna er kannað. Niðurstöður ritgerðarinnar benda til þess að æskilegt sé að lífeyrissjóðir verji um 30-40% af heildareignum sínum erlendis en það er talsvert meira en reyndin hefur verið hingað til.

Efnisyfirlit

Formáli.....	4
Útdráttur	5
Efnisyfirlit.....	6
Myndaskrá	7
Töfluskrá	8
1 Inngangur	9
2 Uppbygging lífeyriskerfa.....	11
2.1 Mismunandi kerfi lífeyrissjóða	11
2.2 Reglugerðir um erlendar fjárfestingar.....	12
2.3 Fjöldi sjóða	13
2.4 Samsetning eigna	14
2.5 Ávöxtun sjóðanna	15
3 Innlendur markaður	17
3.1 Umsvif sjóðanna og hlutverk í fjármálakerfinu	17
3.2 Kerfislæg og sértæk áhætta	18
3.3 Samkeppnissjónarmið	20
4 Erlend fjárfesting.....	25
4.1 Þróun erlendra fjárfestinga	25
4.2 Alþjóðlegur samanburður	27
4.3 Stafar gjaldeyrismarkaði ógn af auknum fjárfestingum erlendis?	29
5 Hagkvæmasta eignasafn.....	31
5.1 Fræðin kynnt til leiks	31
5.2 Forsendur framfallsgreiningar.....	34
5.3 Hagkvæmasta eignasamsetningin.....	37

5.4	Áhrif vaxtabreytinga á markaðssafnið	39
6	Niðurstöður og umræður	42
7	Lokaorð.....	45
	Heimildir	46

Myndaskrá

Mynd 1: Eignasamsetning lífeyrissjóðanna og hlutdeild erlendra fjárfestinga frá 2007-2016	15
Mynd 2: Hrein raunávöxtun lífeyrissjóðanna á árunum 1997-2016	16
Mynd 3: Innlendar eignir lífeyrissjóðanna og hlutfall þeirra af vergri landsframleiðslu.....	18
Mynd 4: Kerfislæg og sértæk áhætta fyrir tiltekið land.....	20
Mynd 5: Þróun erlendra eigna sem hlutfall af heildareignum þeirra	27
Mynd 6: Eignir lífeyrissjóða aðildarríkja OECD sem hlutfall af vergri landsframleiðslu.....	28
Mynd 7: Erlendar eignir lífeyrissjóða aðildarríkja OECD sem hlutfall af heildar eignum þeirra.....	29
Mynd 8: Framfall áhættusamra eigna	32
Mynd 9: Hagkvæmasta eignasafn framfallsins.....	33
Mynd 10: Niðurstöður framfallsgreinigar	38
Mynd 11: Hagkvæmasta samsetning eignaflokkanna m.v. gefna ávöxtun	39

Töfluskra

Tafla 1: Fjöldi starfræktra lífeyrissjóða á Íslandi í ársbyrjun 2017	14
Tafla 2: Beinn eignarhlutur lífeyrissjóðanna í skráðum hlutabréfum	21
Tafla 3: Forsendur um vænta ávöxtun mismunandi eignaflokka.	35
Tafla 4: Dreifni – Samdreifnifylki fjárfestingakosta	37
Tafla 5: Hagkvæmasta eignasafn eignaflokkanna eftir að búið er að hækka vænta ávöxtun hvers eignaflokks um 1%.....	40
Tafla 6: Hagkvæmasta eignasafn eignaflokkanna eftir að búið er að lækka vænta ávöxtun hvers eignaflokks um 1%.....	41

1 Inngangur

Flestum er vel kunnugt um söguna af eggjunum og körfunni, enda kemur sú saga oft upp þegar rætt er um dreifingu á áhættu. Í megindráttum er innihald sögunnar það að meira vit sé í því að tína upp egg í margar körfur fremur en eina staka þar sem að með því sé unnt að auka líkurnar á því að eggin skili sér óbrotin á áfangastað. Fáir eru því í vafa um miklvægi þess hlutverks sem íslenskir lífeyrissjóðir leika í nútímasamfélagi. Hver og einn starfsmaður er skyldaður til þess að greiða hluta af launum sínum til sjóðanna sem í framhaldinu ávaxta þá fjármuni til langs tíma og greiða svo út ellilífeyri. Að brjóta lífeyrisegg getur því í mörgum tilfellum vegið þyngra en þegar önnur egg brotna þar sem einstaklingar eru eðli málsins samkvæmt tekjulausir við starfslok og byggja þar með lífsviðurværi sitt að miklu leyti lífeyrisgreiðslum. Ein af grundvallarforsendum þess að hér sé hægt að reka öflugt lífeyriskerfi er áhættudreifing eigna. Miklu máli skiptir að íslenskir lífeyrissjóðir horfi út fyrir landsteinana þannig að lífeyrissparnaður landsmanna glatist ekki allur við næstu byltu.

Lífeyrissjóðum á Íslandi var í fyrsta skipti veitt lagaleg heimild til þess að dreifa eignasöfnum sínum á erlendri grundu árið 1994. Fyrir þann tíma voru eignir sjóðanna að mestu leyti samsettar úr sjóðsfélagalánum og skuldabréfum en með tilkomu laganna urðu fjárfestingaheimildir mun rýmri en áður og möguleiki var að dreifa eignum sjóðanna í fjölbreyttari fjármálagerningum (Ólafur Ísleifsson, 2011).

Markmið þessarar ritgerðar er að kanna ávinning þess fyrir lífeyrissjóðina að beina spjótum sínum í auknum mæli að erlendum fjármálagerningum. Farið verður yfir það hvernig erlendar eignir hafa sveiflast sem hlutfall af heildareignum sjóðanna frá því að heimildir voru veittar og núverandi hlutfall svo borið saman við önnur aðildarlönd OECD. Þá verður jafnframt innlendur fjármálamarkaður tekinn fyrir þar sem áhrif þess að reka kerfi byggt á sjóðsöfnun eru könnuð og hvort það að lífeyrissjóðirnir, sem lokaðir voru í gjaldeyrishöftum í um áratug hafi skaðleg áhrif á samkeppni á markaði.

Að lokum verður sett upp líkan byggt á samvalkenningu Harry M. Markowitz þar sem gerð er tilraun til þess að finna ákjósanlegt hlutfall erlendra eigna samkvæmt fræðunum.

Verður það hlutfall svo borið saman við þá stefnu sem lífeyrissjóðirnir hafa markað undanfarin ár.

2 Uppbygging lífeyriskerfa

2.1 Mismunandi kerfi lífeyrissjóða

Efnahags- og framfarastofnunin (OECD) telur að flokka megi lífeyrissjóðakerfið niður í þrjá meginþætti: almannatryggingar, samtryggingu og séreignarsparnað (OECD, 2013). Tveir þessara flokka falla undir skyldulífeyri. Annars vegar er það almannatryggingar sem eru fjármagnaðar í gegnum skattfé og eru á vegum Tryggingastofnunar ríkisins hér á Íslandi. Samkvæmt Má Guðmundssyni (2004) er meginhlutverk þeirra að greiða út ellilífeyri, örorkulífeyri sem og að greiða eftirlifandi mökum og börnum lífeyri.

Á hinn bóginn er lífeyrissöfnun með skylduaðild. Slíkt fyrirkomulag fer fram í gegnum sjóðssöfnun. Það lýsir sér þannig að lífeyrissjóðir taka við iðgjöldum sjóðsfélaga og launagreiðenda í þeim tilgangi að ávaxta það fé sem lagt er til hliðar til þess að gera sjóðsfélögum kleift að öðlast ævilangar lífeyrisgreiðslur og lifa áhyggjulaust ævikvöld. Eins og staðan er í dag nemur iðgjaldið 14% af heildarlaunum og skiptist þannig að launþegar greiða 4% af launum sínum í lífeyrissjóð en mótframlag atvinnurekenda er 10%. Þann 1. júlí n.k. mun mótframlag atvinnurekenda svo hækka um 1,5% til viðbótar og verða heildariðgjöld þá 15,5% af heildarlaunum (Samband stjórnendafélaga, 2015).

Þriðja stoðin í kerfinu er svo það sem nefnt hefur verið viðbótar lífeyrissparnaður eða séreignarsparnaður. Þar er um að ræða valkvæðan lífeyrissparnað sem ætlaður er þeim sem vilja auka við lífeyrissparnað sinn með viðbótarlífeyri og tryggja sér þannig hærri lífeyrisgreiðslur við starfslok.

Ásgeir Jónsson og Hersir Sigurgeirsson (2014) benda ennfremur á að skipta megi lífeyrisjóðakerfinu í tvo þætti eftir því hvort þau eru fjármögnuð eða ekki. Fjármögnuð lífeyriskerfi, oft nefnd sjóðasöfnunarkerfi, eru þau kerfi sem fela í sér að lífeyrisþegar leggja ávkeðið hlutfall af heildarlaunum sínum til hliðar um hver mánaðarmót sem síðan er fjárfest í ákveðnu eignasafni með það markmið í huga að fjármagnstekjurnar geti staðið undir framtíðarlífeyrisgreiðslum viðkomandi einstaklings. Hér er því hugmyndin sú að hver og einn safni í sjóð sem ætlað er að standa straum af framtíðar lífeyrisgreiðslum. Með ófjármögnuðum lífeyriskerfum, sem einnig hafa verið nefnt gegnumstreymiskerfi, er átt við að að tilvonandi lífeyrisþegar leggi hluta af sínum heildarlaunum til hliðar líkt og í

sjóðasöfnunarkerfinu. Hins vegar er iðgjaldinu ekki fjárfest áfram heldur er því ráðstafað til þeirra sem nú þegar hafa hafið töku lífeyris. Þannig er í raun verið að millifæra fjármuni frá einni kynslóð til annarrar. Er þetta gert í þeirri tiltrú að greiðandinn núna fái sambærileg réttindi þegar kemur að því að hann fari á eftirlaun.

2.2 Reglugerðir um erlendar fjárfestingar

Þegar fjárfestingar utan landssteinanna eiga í hlut eru lífeyrissjóðum ýmsar skorður settar. Þannig starfa sjóðirnir eftir ákveðnum lagaramma, sem settur er af stjórnvöldum þar sem fjárfestingastefna sjóðanna er mörkuð og tiltekið er hversu háu hlutfalli af eignum sínum þeir mega ráðstafa í erlendar fjárfestingar sem og í hvaða löndum heimilt er fjárfesta í þeim tilgangi að draga úr áhættu.

Þegar talað er um fjárfestingastefnu er átt við markmið um þá eignasamsetningu sem hver og einn lífeyrissjóður setur sér. Fjárfestingastefnuna skal uppfæra árlega miðað við forsendur hvers tíma en markmiðasetningin getur náð til lengri tíma en eins árs. Í fjárfestingastefnunni skal tekið fram hvenær markmið um eignasamsetningu sé náð og skal sú stefna mótuð af stjórn sjóðanna ásamt starfsmönnum þeirra deilda sem sem tilheyra eigna- og áhættustýringu. Lífeyrissjóðir setja sér því markmið varðandi einstaka eignaflokka hvort sem um ræðir innlenda eða erlenda sem taka mið af þeim forsendum sem ríkja á hverjum tíma og samræmast lögum jafnt sem góðum viðskiptavenjum (Gylfi Magnússon, Hersir Sigurgeirsson, Þórey S. Þórðardóttir, Ólafur Sigurðsson og Fjóla Agnarsdóttir, 2017).

Í VII kafla laga nr. 129/1997 er fjallað um fjárfestingastefnu lífeyrissjóðanna. Þar kemur fram að stjórn lífeyrissjóða skuli móta fjárfestingastefnu fyrir sjóðinn og ávaxta fé sjóðsins í samræmi við þær reglur sem tilgreindar eru. Er þar helst að nefna að sjóðunum ber að hafa sérstakar gætur á því að fjárfest sé í nægilega fjölbreyttu eignasafni svo komið sé í veg fyrir samþjöppun og uppsafnaða áhættu. Hver tegund innlána og annarra fjármálagerninga skal ennfremur sundurliðuð m.t.t. til gjaldmiðilsáhættu og stærðar útgefanda. Þá er lífeyrissjóðum veitt heimild til þess að fjárfesta í fjármálagerningum sem skráðir eru á skipulegum verðbréfamarkaði og gefnir eru út eða með ábyrgð aðildarríkja OECD, Evrópska efnahagssvæðisins eða Færeyja. Lífeyrissjóðir eru þó skuldbundnir til þess að takmarka gjaldmiðlaáhættu sína með því að tryggja að að lágmarki séu helmingur heildareigna sjóðsins í sömu mynt og skuldbindingar hans á hverjum tíma.

Ef reglugerðin á Íslandi er borin saman við þau lönd sem við berum okkur helst saman við kemur í ljós að í þeim löndum hafa lífeyrissjóðir talsvert frjálsar hendur og takmarkanir á erlendar fjárfestingar þeirra sjaldséðar. Í Noregi eru engar takmarkanir settar, svo framarlega sem fjárfest er í fjármálagerningum sem gefnir eru út af aðildarríkjum OECD eða Evrópusambandsins. Í Finnlandi hafa lífeyrissjóðir frjálsar hendur þegar kemur að fjárfestinum innan aðildarríkja OECD og Evrópska efnahagssvæðisins. Hins vegar eru erlendar fjárfestingar þeirra takmarkaðar við fimmtung af heildareignum utan þess svæðis. Í Danmörku er sjóðum heimilt að fjárfesta að vild innan aðildarríkja OECD en þó með því hliðarskilyrði að takmörk eru sett á það hversu hátt hlutfall af eignum sjóðanna er ráðstafað í beinar erlendar fjárfestingar. Í Svíþjóð eru erlendar fjárfestingar algjörlega frjálsar og lífeyrissjóðir því ekki takmarkaðir af neinni reglugjöf. Sömu sögu er að segja um Þýskaland og Bretland (OECD, 2017a).

2.3 Fjöldi sjóða

Í byrjun árs 2017 voru starfræktir 25 lífeyrissjóðir á Íslandi og fækkaði þeim um einn frá árinu áður. Eins og sjá má í töflu 1 einkennist lífeyrissjóðakerfið annars vegar af fáeinum stórum sjóðum með mikla hlutdeild af heildareignum og hins vegar mörgum litlum sjóðum. Lífeyrissjóður starfsmanna ríkisins er stærsti sjóður landsins sé litið á heildareignir með um 20% af samanlögðum eignum allra sjóðanna. Þar á eftir komu Lífeyrissjóður verzlunarmanna og Gildi lífeyrissjóður. Athygli vekur að 3 stærstu sjóðirnir fóru með rétt rúmlega helming eigna allra lífeyrissjóða í landinu og sé sama hlutfall skoðað fyrir 5 stærstu sjóðina er hlutfallið komið upp í 65%.

Sú þróun hefur verið viðvarandi að þeim stjórnum sem taka við lífeyrisgreiðslum hefur fækkað ár frá ári. Þannig voru t.a.m starfandi lífeyrissjóðir í ársbyrjun 2001 samtals 54 og er því ljóst að samrunar sjóðanna hafa leitt til þess að þeim hefur fækkað um rúmlega helming.

Þessi gríðarlega fækkun hefur eðli málsins samkvæmt haft talsverð áhrif á störf sjóðanna. Þannig hefur Fjármálaeftirlitið fylgst grannt með stöðu mála og komið inn á þessu fækkun í flestum ársskýrslum sínum. Er þar bent á að sameining sjóða þurfi ekki að vera neikvæð þróun heldur þvert á móti jákvæð. Ástæða þess er sú að með færri sjóðum en stærri ná sjóðirnir fram aukinni hagræðingu í rekstri þar sem rekstrarkostnaður verður hlutfallslega minni. Að auki næst fram betri áhættudreifing bæði hvort heldur sem er

eignamegin jafnt sem í skuldbindingum. Starfsemi sjóðanna er aukinheldur flóknari og kallar á aukið innra eftirlit og áhættudreifingu en með aukinni stærðarhagkvæmni verður auðveldara að starfrækja öflugt innra eftirlit hjá sjóðunum (Fjármálaeftirlitið, 2007).

Tafla 1: Fjöldi starfræktra lífeyrissjóða á Íslandi í ársbyrjun 2017. Heimild: Fjármálaeftirlitið

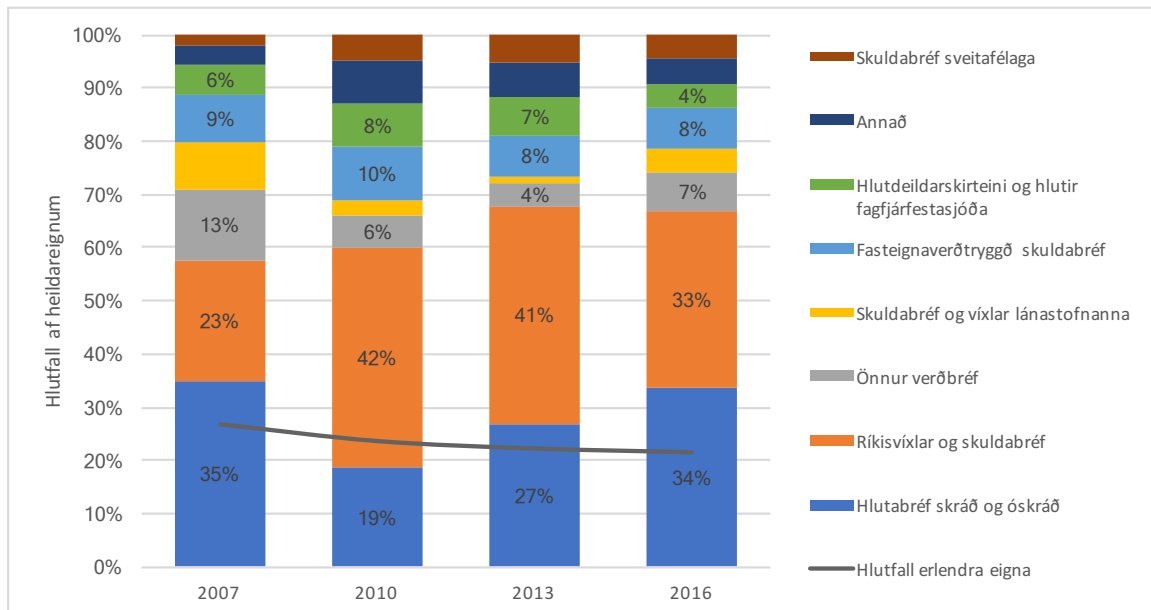
Stærðarröð	Sjóður	Eignir	Hlutfall	Uppsafnað hlutfall
1	Lífeyrissjóður starfsmanna ríkisins	720.413.935	20,39%	20,39%
2	Lífeyrissjóður verslunarmanna	602.384.583	17,05%	37,44%
3	Gildi lífeyrissjóður	471.687.030	13,35%	50,79%
4	Birta lífeyrissjóður	320.152.350	9,06%	59,85%
5	Stapi lífeyrissjóður	186.692.847	5,28%	65,13%
6	Frjálsi lífeyrissjóðurinn	185.545.387	5,25%	70,38%
7	Almennir lífeyrissjóðurinn	184.908.340	5,23%	75,62%
8	Söfnunarsjóður lífeyrisréttinda	142.963.320	4,05%	79,66%
9	Brú - Lífeyrissjóður starfsmanna sveitarfélaga	128.475.036	3,64%	83,30%
10	Festa lífeyrissjóður	119.420.466	3,38%	86,68%
11	Lífeyrissjóður starfsmanna Reykjavíkurborgar	74.061.629	2,10%	88,78%
12	Lífsverk lífeyrissjóður	72.967.607	2,07%	90,84%
13	Lífeyrissjóður bankamanna	71.019.484	2,01%	92,85%
14	Íslenski lífeyrissjóðurinn	61.200.991	1,73%	94,58%
15	Lífeyrissjóður Vestmannaeyja	45.722.760	1,29%	95,88%
16	Eftirlaunasjóður FÍA	31.584.465	0,89%	96,77%
17	Lífeyrissjóður bænda	31.432.632	0,89%	97,66%
18	Lífeyrissjóður hjúkrunarfræðinga	26.444.480	0,75%	98,41%
19	Lífeyrissjóður starfsmanna Búnaðarbanka Íslands hf.	22.186.287	0,63%	99,04%
20	Lífeyrissjóður starfsmanna Akureyrarbæjar	10.432.066	0,30%	99,33%
21	Lífeyrissjóður Rangæinga	10.111.389	0,29%	99,62%
22	Lífeyrissjóður Tannlæknafélags Íslands	5.083.086	0,14%	99,76%
23	Lífeyrissjóður starfsmanna Kópavogsbæjar	4.377.572	0,12%	99,89%
24	Eftirlaunasjóður Reykjanesbæjar	4.014.821	0,11%	100,00%
25	Eftirlaunasjóður starfsmanna Útvegsbanka Íslands	31.905	0,00%	100,00%
		3.533.314.467	100%	

2.4 Samsetning eigna

Eignasamsetning lífeyrissjóðanna tók gríðarlegum breytingum eftir efnahagshrunið 2008. Þannig jukust eignir með ábyrgð ríkis eða sveitarfélaga mikið sem hlutfall af heildareignum á sama tíma og hlutfall hlutabréfa drógst verulega saman sökum verðfalls hlutabréfamarkaða. Mynd 1 sýnir að frá árinu 2010 hefur þróunin hins vegar verið á þann veginn að vægi hlutabréfa hefur farið sífellt vaxandi í eignasafni sjóðanna og árið 2016 fór verðmæti hlutabréfa þeirra í fyrsta skipti yfir verðmæti ríkisbréfa og víxla frá hruni. Þannig er rúmlega þriðjungur vistaður í hlutabréfum hvort heldur sem er skráðum eða óskráðum. Má skýra þá þróun að hluta til með því að nýskráningum hlutafélaga hefur fjölgað nokkuð frá því árinu 2010. Lífeyrissjóðir hafa auk þess aukið við fjárfestingar sínar í innlendum fjármálagerningum sem flokkaðir eru sem önnur verðbréf. Hugmyndin þar er að

fjármagna og styðja við samfélagshlutafélög og önnur félög s.s. félög tengd fjárfestingaverkefnum (Fjármálaeftirlitið, 2017).

Sjá má að á tímabilinu fór erlendi eignahlutur lífeyrissjóðanna minnkandi sem hlutfall af heildareignum þeirra. Í meginráttum er hægt að skýra þá þróun með vísan til gjaldeyrishaftanna sem hér voru við lýði ásamt styrkingu krónunnar.



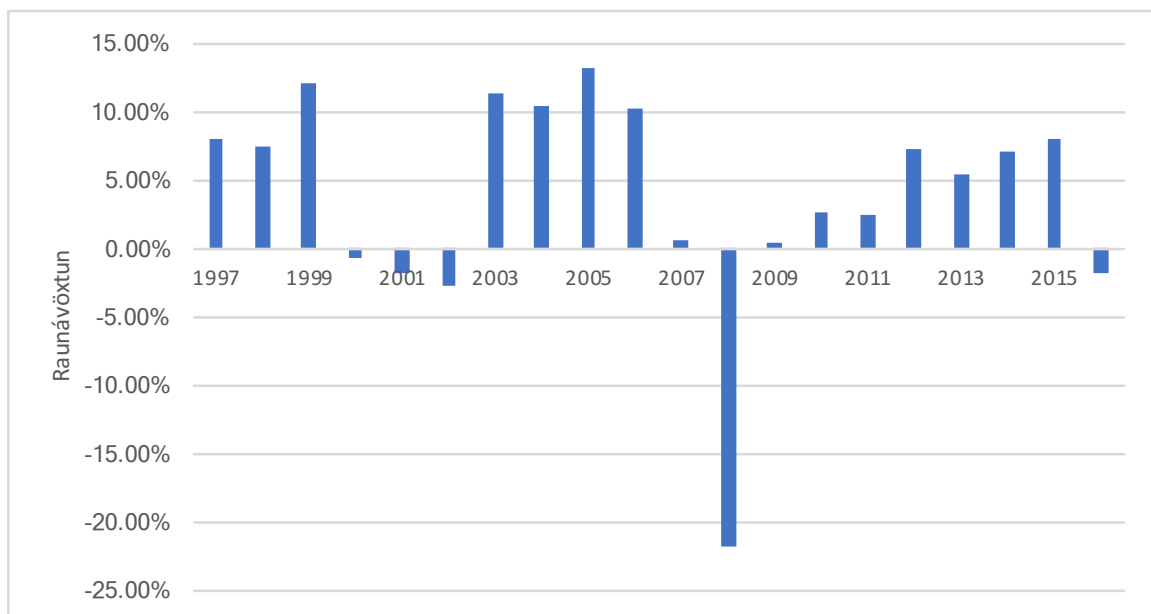
Mynd 1: Eignasamsetning lífeyrissjóðanna og hlutdeild erlendra fjárfestinga frá 2007-2016. Myndin sýnir stöðuna líkt og hún var í árslok hvers árs. Heimild: Fjármálaeftirlitið.

2.5 Ávöxtun sjóðanna

Í samantekt úr ársreikningi lífeyrissjóðanna sem aðgengilegt er á vefsíðu Fjármálaeftirlitsins er hrein raunávöxtun lífeyrissjóðanna skilgreind sem ávöxtun eigna viðkomandi lífeyrissjóðs að teknu tilliti til breytingu á verðlagi miðað við vísitölu neysluverðs. Frá því efnahagshrunið dundi yfir heimsbyggðina með öllum sínum ósköpum hefur lífeyrissjóðakerfið skilað jákvæðri raunávöxtun að árinu 2016 fráskildu. Mynd 2 sýnir að lífeyrissjóðirnir skiluðu hæstu raunávöxtuninni árin 2012 og 2015 þegar hún nam 7,5%. Nýjustu ávöxtunartölur fyrir lífeyrissjóðakerfið í heild sinni eru fyrir árið 2016 en þá var raunávöxtun lífeyrissjóðakerfisins neikvæð um 1,9%. Helstu ástæður þess má rekja til þess að innlendir hlutabréfamarkaðir, þar sem sjóðirnir fara með talsverðan hlut lækkuðu á sama tíma og krónan styrktist sem er þess valdandi að erlend verðbréf skiluðu verri

árangri en ella. Þess ber þó að geta að lífeyrissjóðir eru langtímafjárfestar og ber að horfa til þess þegar árangur af fjárfestingum þeirra er metinn. Ef meðalávöxtun þeirra síðustu 25 árin er skoðuð kemur í ljós að hún er 4,3% sem er talsvert yfir 3,5% viðmiði sjóðanna (Fjármálaeftirlitið, 2017).

Sé litið til einstakra sjóða sést að ávöxtunin fyrir árið 2017 er umtalsvert betri en árið áður. Þannig skilaði Lífeyrissjóður verzlunarmanna 5,7% raunávöxtun árið 2017 en neikvæðri raunávöxtun sem nemur 1,2% árið 2016. Gildi lífeyrissjóður ávaxtaði fjármuni sinna lífeyrisþega að sama skapi um 5,8% í fyrra samanborið við 1,2% árið 2017. Stærsti lífeyrissjóður landsins, Lífeyrissjóður starfsmanna ríkisins skilaði 0,9% raunávöxtun árið 2016 en hefur ekki ennþá birt árangur sinn fyrir árið 2017.



Mynd 2: Hrein raunávöxtun lífeyrissjóðanna á árunum 1997-2016. Heimild: Fjármálaeftirlitið.

3 Innlendir markaður

3.1 Umsvif sjóðanna og hlutverk í fjármálakerfinu

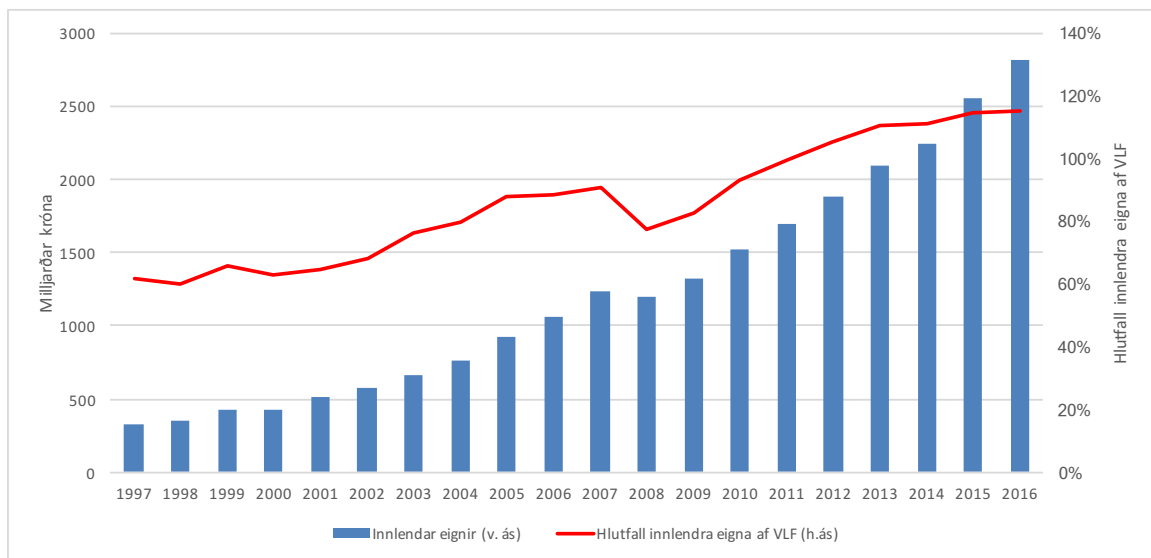
Í kjölfar efnahagshrunsins árið 2008 færðist mikil deyfð á innlenda fjármálamarkaði. Gjaldeyrishöft voru innleidd síðla árs 2008 og gerðu það að verkum að skorið var á nær öll tengsl innlendra og erlendra markaða. Hlutabréfamarkaðurinn fór líkt og aðrir eignamarkaðir mjög illa út úr hruginu og voru afar fá fyrirtæki skráð í Kauphöll fyrstu árin eftir efnahagshrunið. Þannig voru t.a.m. einungis sex félög skráð á Aðalmarkað Kauphallarinnar um miðbik apríl árið 2011 og af þeim voru þrjú færeysk. Á sama tíma einkenndist skuldabréfamarkaðurinn af viðskiptum með skuldabréf sem gefin voru út eða með ábyrgð ríkisins (Seðlabanki Íslands, 2011).

Mikið vatn hefur runnið til sjávar á þeim áratug sem liðinn er frá því að staða hagkerfisins var sem verst og hefur efnahagsumhverfið á Íslandi verið afar hagfellt undanfarin misseri. Hagvöxtur hefur verið ör, verðbólgan lág, og atvinnuleysi í lægstu lögðum. Afgangur hefur verið á viðskiptum við útlönd og stöðugt innflæði fjármagns hefur styrkt gengi krónunnar sem er nú afar hátt í sögulegum samanburði (Seðlabanki Íslands, 2017).

Þegar staðan á hlutabréfamarkaði er skoðuð í dag sést að miklar breytingar hafa átt sér stað frá árinu 2011. Fjöldi fyrirtækja sem nú hægt er að eiga viðskipti með á Aðalmarkaði Kauphallarinnar eru orðinn 16. Markaðurinn hefur horft upp á miklar hækkanir á þessum árum og hlutabréfamarkaðurinn reynst fjárfestum afar gjafmildur sé horft á tímabilið frá því allt var í lamasessi árið 2009. Frá því að vísitalan náði lágildinu sínu í mars 2009 hefur hún hækkað gríðarlega eða um 215%.

Í mars 2017 voru fjármagnshöftin losuð að nær öllu leyti fyrir einstaklinga og fyrirtæki. Við það varð Ísland mun opnara en áður og að sama skapi næmara fyrir breytingum erlendis frá. Það er því ekki úr vegi að gera ráð fyrir því að fylgni milli innlends fjármálamarkaðar og erlendra markaða muni aukast. Innlendir aðilar geta nú loksins leitast við að ná fram áhættudreifingu þvert á landamæri. Ljóst er að með því myndaðist ábati fyrir lífeyrissjóði þar sem þeir eru ekki bundir við eitt hagkerfi lengur heldur geta nú veðjað á verðbréf í mismunandi hagkerfum.

Lífeyrissjóðakerfið á Íslandi hefur vaxið með ógnarhraða undanfarin ár. Frá árinu 1997 hafa innlendar eignir sjóðanna sem hlutfall af landsframleiðslu vaxið um hartnær 85 prósent; farið úr rúmum 60% í 115% af vergri landsframleiðslu eins og sést á mynd 3 hér að neðan. Þessi gríðarlegi vöxtur hefur leitt til þess að sjóðirnir leika nú aðalhlutverkið þegar kemur að íslenskum fjármálamarkaði. Til marks um þetta má benda á að skv. tölum frá Seðlabanka Íslands voru heildareignir sjóðanna um s.l. áramót 3.892 ma króna en það jafngildir 150% af vergri landsframleiðslu. Á sama tíma var samtala allra skráðra verðbréfa á Íslenskum fjármálamarkaði 3.954 ma króna. Af þessu má sjá að litlu munar svo að eignir lífeyrissjóðanna dugi til þess að fjármagna öll verðbréf sem skráð eru á skipulagðan markað í Íslandi.



Mynd 3: Innlendar eignir lífeyrissjóðanna og hlutfall þeirra af vergri landsframleiðslu. Heimild: Seðlabanki Íslands.

3.2 Kerfislæg og sértæk áhætta

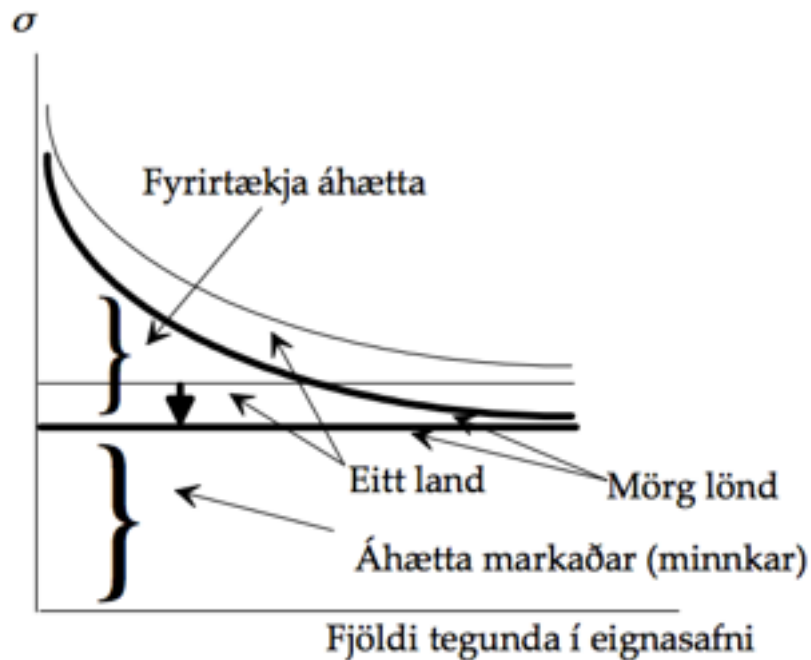
Ekki er óalgennt að umræðan um innlenda eignamarkaði snúist að miklu leyti um það hvort þau fjármagnshöft sem hér voru við lýði hafi ýtt undir verðbólgu á markaði sökum þess hve fáir kostir eru í boði fyrir lífeyrissjóði sem hafa eðli málsins samkvæmt stöðugt innflæði og mikla fjárfestingaþörf. Ljóst er að gjaldeyrishöft geta haft markverð áhrif á verðþróun á innlendum eignamarkaði, þar sem fjárfestum stendur aðeins til boða að ávaxta fjármuni sína í mjög takmörkuðum eignaflokkum.

Gylfi Magnússon (2002) bendir á það í bók sinni Eignastýring að hægt sé að skipta þeirri áhættu sem af hlutabréfaeign hlýst í tvennt. Í fyrsta lagi er það sú áhætta sem einungis er bundin við eitt ákveðið fyrirtæki og nefnd hefur verið sértæk áhætta (e. *specific risk*). Hins vegar er það kerfisleg áhætta (e. *systematic risk*) sem hefur áhrif á öll fyrirtæki hagkerfisins, en þó mismikið.

Fræðin segja til um það að áhættu af fyrri tegundinni megi eyða með því að fjárfesta í fjölbreyttu eignasafni, þ.e. með aukinni fjölbreytni verður sértæka áhættan minni. Þetta gildir hins vegar ekki um áhættu af seinni gerðinni. Á mynd 4 hér að neðan má sjá þetta myndrænt. Á lárétta ásnum er fjöldi fyrirtækja og áhætta á þeim lóðrétta. Ef við virðum fyrir okkur þær línur sem merktar eru fyrir eitt tiltekið land í fjármangshöftum sést að eftir því sem fjöldi eigna í eignasafninu vex þá dregur það úr vægi einstakra bréfa og minnkar þar með heildaráhættu safnsins. Hægt er að eyða sértæku áhættunni en heildaráhættan fer aldrei niður fyrir ákveðin mörk sem ráðast af kerfislegu áhættunni.

Nú kann sú spurning að vakna hversu margar eignirnar þurfa að vera til þess að unnt sé að eyða sértæku áhættunni. Í bókinni Investment Analysis and Portfolio Management kemur fram að rannsóknir sýni fram á að fyrir hlutabréf valin af handahófi sé mögulegt að eyða u.þ.b. 90 prósent af sértækri áhættu með því að dreifa eignasafninu á milli tólf til átján hlutabréfa. Þar kemur einnig fram að til þess að verjast sértæku áhættunni algjörlega þarf að fjárfesta í að lágmarki þrjátíu hlutabréfum. Athyglisvert er að til þess að öðlast fullkomna vörn gagnvart sértæku áhættunni þurfa fjárfestar að fjárfesta í umtalsvert fleiri eignum, án þess þó að jaðarábatinn sé þess virði (Reilly og Brown, 2002).

Þegar möguleikinn á áhættudreifingu yfir landamæri er til staðar, þ.e. fjárfestar geta valið að dreifa eignasafni sínu í fleiri löndum en einu má með góðu móti álykta sem svo að með slíku fyrirkomulagi náist fram betri áhættudreifing en ella. Þannig dregst sérstæka áhætta enn frekar saman og hliðrast niður líkt og sést á myndinni hér að neðan. Hins vegar gildir ennþá að ekki er hægt að eyða kerfislegu áhættunni. Ástæða þess er sú að hlutabréfamarkaðir fylgjast að nokkru leyti að milli landa, m.ö.o. er jákvæð fylgni á milli meðalávöxtunar hlutabréfa í mismunandi löndum. Þrátt fyrir það er óhætt að fullyrða að fylgnin íávöxtun milli bréfa sem gefin eru út af mismunandi löndum og hagkerfum sé að meðatali lægri en fylgnin milli bréfa innan sama hagkerfis.



Mynd 4: Kerfislæg og sértæk áhætta fyrir tiltekið land. Heimild: Eignastýring eftir Gylfa Magnússon

Þegar kemur að Íslandi er ljóst að markaðurinn er afar þunnskipaður og fjárfestingamöguleikar af skornum skammti. Eins og kom fram hér að ofan eru einungis starfrækt 16 félög á Aðalmarkaði Kauphallarinnar en til samanburðar voru um 2400 í kauphölinni í New York, 3000 í London og rétt innan við 2300 fyrirtæki í Tokyo (Business insider, 2017). Því má gera ráð fyrir því að fjárfestir sem tekur meðvitaða ákvörðun um það að verja sínum fjármunum eingöngu á Íslandi sé í raun tilneyddur til þess að velja punkt sem er ofarlega til vinstri. Ástæða þess er einfaldlega að ekki eru nægilega mörg fyrirtæki til þess að eyða sértæku áhættunni.

3.3 Samkeppnissjónarmið

Vegna þess hve ör vöxtur innlendra eigna lífeyriskerfisins hefur verið, eins og rakið var í kaflanum hér á undan er eðlilegt að kanna þau áhrif sem slíkur vöxtur kann að hafa í för með sér á innlendan markað og þá sér í lagi samkeppni. Ljóst er að markaðurinn hér á landi er afar smár í alþjóðlegu samhengi og þau fyrirtæki sem mynda Aðalmarkað Kauphallarinnar starfa í fáum geirum. Þannig eru t.a.m þrjú tryggingarfyrirtæki, tvö fjarskiptafyrirtæki, og tvö olíufélög skráð á markað.

Þegar eignarhald lífeyrissjóðanna á íslenskum hlutabréfamarkaði er skoðað kemur í ljóst að umsvif þeirra eru gríðarleg. Er það meðal annars afleiðing fjármagnshafaftanna 2008-2017. Þar sem lífeyrissjóðum eru takmörk sett varðandi það hversu háu hlutfalli

þeim er heimilt að ráðstaða í óskráð verðbréf hafa þeir að mestu beint sjónum sínum að skuldabréfum með ábyrgð ríkisins og hlutabréfum skráðum á markaði. Hefur það leitt til þess að eignarhald þeirra í skráðum hlutabréfum hefur farið vaxandi.

Tafla 2: Beinn eignarhlutur lífeyrissjóðanna í skráðum hlutabréfum. Heimild: ársreikningar fyrirtækja á Aðalmarkaði kauphallarinnar og eigin útreikningar.

Félag	hlutfall
Eik hf.	50,8%
Eimskip hf.	47,0%
Hagar hf	56,1%
Vodafone hf.	47,7%
HB Grandi hf.	43,3%
Icelandair Group hf.	55,9%
Marel hf.	35,1%
N1 hf.	50,0%
Origo hf.	23,9%
Reginn hf.	46,9%
Reitir hf.	60,2%
Síminn hf.	48,8%
Sjóvá hf.	43,1%
Skeljungur hf.	46,7%
Tryggingamiðstöðin hf.	44,4%
Vátryggingafélag Íslands hf.	25,8%
Alls	45,3%

Í árslok 2013 voru lífeyrissjóðir með beinan eignarhlut í a.m.k. 36% af skráðum hlutabréfum sé tekið mið af útreikningum Ásgeirs Jónssonar og Hersis Sigurgeirssonar (2014) í bókinni Áhættudreifing eða einangrun. Í febrúar 2018 var staðan hins vegar talsvert breytt. Sjá má í töflu 2 að beinn eignarhlutur lífeyrissjóðanna hefur aukist markvert og er nú kominn upp í að lágmarki 45% af skráðum hlutabréfum. Þær upplýsingar sem birtast í töflunni er byggðar á gögnum sem eru aðgengilegar almenningi s.s. ársreikningum fyrirtækjanna sem og lista yfir þá 20 aðila fara með stærstan hlut í hverju fyrirtæki. Hafa ber því í huga að þar sem ekki fengust upplýsingar yfir alla hlutfafa félaganna 16, heldur vantaði upplýsingar fyrir eignarhald aðila sem fara með um fimmtung hlutfjár, er mjög líklegt að um vanmat sé að ræða í tölunum sem birtar eru.

Út frá töflu 2 má ennfremur ráða að saman eiga lífeyrissjóðirnir stóran hluta í mörgum samkeppnisfyrirtækjum. Ef fjarskiptafyrirtækin Síminn hf. og Sýn hf. eru skoðuð sést að lífeyrissjóðir eiga rétt innan við helming í hvoru félagi. Á meðal 20 stærstu hluthafanna

eru samtals 7 lífeyrissjóðir sem eiga í báðum fyrirtækjum. Að sama skapi eiga sjóðirnir helmings hlut í olúfélögunum tveimur og eru 6 sjóðir sem teljast meðal 20 stærstu hlutfaha. Hvað fasteignafyrirtækin þrjú varðar er sömu sögu að segja. Lífeyrissjóðirnir eiga um og yfir 50% í öllum þremur fasteignafyrirtækjunum og á meðal 20 stærstu einstöku hlutfahanna eru 8 sjóðir sem eiga hlut í öllum þremur fyrirtækjunum. Í tilfelli váttryggingafélaganna eru sex sjóðir á lista yfir 20 stærstu hluthafana.

Þá er enn fremur vert að veita því athygli að séu listar yfir 20 stærstu hluthafa hvers fyrirtækis skoðaðir nánar kemur í ljós Birta lífeyrissjóður og Stapi lífeyrissjóður raða sér á listann hjá öllum skráðum fyrirtækjum í kauphöllinni. Aukinheldur sést að sex sinnum raðar Lífeyrissjóður verzlunarmanna sér á topp listans yfir einstaka hluthafa og næst stærsti hluthafinn í sjö tilfellum. Gildi lífeyrissjóður er einnig fyrirferðarmikill og er fimm sinnum á toppnum og næst stærsti hluthafinn í fimm félögum. Saman fara þessir tveir sjóðir því með stærsta eignahlutinn í 11 skráðum félögum af 16.

Umfangsmikið eignarhald lífeyrissjóðanna í þessum félögum er þó hægt að skýra með eðlilegum hætti. Í minnisblaði sem tekið var saman af Samkeppniseftirlitinu kemur fram að fjárfestingar lífeyrissjóðanna á íslenskum hlutabréfum sé liður í eðlilegri eignastýringu þeirra. Jafnframt er fjárfestingageta þeirra gríðarleg og til marks um það höfðu stærstu lífeyrissjóðirnir þrír yfir meira fjármagni að ráða en sem nam markaðsvirði allra skráðra fyrirtækja árið 2016. Sú staðreynd að hver og einn lífeyrissjóður hefur einungis lagalega heimild til þess að fjárfesta að hámarki í 15% í einstökum félögum eða sjóðum verður enn fremur til þess fallin að sjóðirnir fjárfesta í fleiri en einu fyrirtæki sem starfa á sama markaði. Eru heimildir þessar til þess gerðar að ýta undir það sjónarmið að óæskilegt sé að einstaka lífeyrissjóðir verji of stórum hluta eigna sinna í einstaka áhættusama eign og nái þar með yfirhöndinni í viðkomandi félagi. Slíkt getur hæglega haft það í för með sé að sjóðirnir geti ekki sinnt grundvallarhlutverki sínu þ.e. standa skil á skuldbindingum sínum gagnvart lífeyrisþegum sínum (Samkeppniseftirlitið, 2016a).

Ljóst er að þau fjármagnshöft sem sett voru á haustið 2008, höfðu víðtækar afleiðingar. Þannig voru sjóðirnir þvingaðir til þess að fjárfesta innanlands og jókst hlutfallsleg stærð þeirra í hagkerfinu til muna. Þessi gríðarlegu umsvif lífeyrissjóðanna í einstaka félögum hafa bæði jákvæð og neikvæð áhrif hvort sem litið er á markaðinn í heild sinni eða sjóðina sjálfa. Þó verður að hafa það hugfast að lífeyrissjóðir hafa á undanförunum árum einbeitt

sér að mestu leyti að fjármálagerningum skráðum á opinberum markaði. Staðan er hins vegar sú að íslenski hlutabréfamarkaðurinn fyrir skráð bréf er ekki ýkja stór hluti af heildarmarkaðinum. Þannig eru mörg stór fyrirtæki s.s. viðskiptabankarnir sem ekki hafa skráð hlutabréf sín á markað. Lífeyrissjóðir búa við landslag sem takmarkar fjárfestingar þeirra í óskráðum hlutabréfum og því eru þeir ekki eins fyrirferðamiklir þegar á heildarmarkaðinn er litið líkt og á markaði fyrir bréf sem skráð eru á markað (Ásgeir Jónsson og Hersir Sigurgeirsson, 2014).

Stóraukin umsvif lífeyrissjóðanna sem hér hefur verið komið inn á kunna að vekja upp þá spurningu hvort æskilegt sé að sjóðirnir beiti sér sem virkir hluthafar eða ekki. Sú staðreynd að sjóðirnir eru í forsvari fyrir tæplega helmingi af bréfum skráðum á markaði gerir það að verkum að sjóðirnir þurfa að taka ákvörðun um hvort að þeir ætli að beita sér sem virkir hluthafar félaganna. Kerfi þar sem lífeyrissjóðir kjósa að vera óvirki eigendur getur gert smærri hlutföfum kleift að ná yfirhöndinni jafnvel þótt eignarhlutur þeirra gefi ekkert tilefni til. Auk þess fara sjóðirnir á mis við það tækifæri að koma að langtíma stefnumótun félagsins og styðja þannig við rekstrarhagsmuni félagsins til lengdar sem oftast en ekki fara beint saman við hagsmuni sjóðsfélaga. Varhugavert er þó að lífeyrissjóðir beiti sér sem virkum hluthöfum í tveimur félögum sem keppast við á sama markaði, enda er sú vísa ekki of oft kveðin að skaðlegt er fyrir neytendur þegar einn og sami aðilinn fer með yfirráð í tveimur keppinautum á markaði (Samkeppniseftirlitið, 2016b).

Segja má að ákveðin hugarfarsbreyting hafi átt sér stað hjá stjórnendum lífeyrissjóðanna frá því sem var fyrir hrun. Fyrir efnahagshrunið voru sjóðirnir í langflestum tilfellum óvirkir eigendur og tóku því ekki þátt í atkvæðagreiðslum á hluthafafundum eða stefnumótun fyrirtækjanna. Eftir hrun hefur þó orðið áherslubreyting og þar sem sjóðirnir eiga í flestum tilfellum það stóran hlut telja þeir það skyldu sína að beita sér sem virkum hluthöfum með það í huga að líta eftir fjárfestingum sínum og stuðla að bættum stjórnarháttum innan félaganna. Þannig taka sjóðirnir nú þátt í atkvæðagreiðslum og tilnefna fulltrúa í sínu nafni (Gunnar Baldvinsson, Áslaug Árnadóttir og Eggert Benedikt Guðmundsson, 2018).

Stærstu lífeyrissjóðir landsins hafa einnig mótað sér hluthafastefnu sem aðgengileg er almenningi þar sem fram koma þau viðmið sem hver og einn sjóður hefur sett sér varðandi stjórnarhætti í þeim félögum sem þeir eiga hlut í.

4 Erlend fjárfesting

4.1 Þróun erlendra fjárfestinga

Hefðbundin fjármálafræði t.d. kenningin um samval verðbréfa (*e. Modern Portfolio Theory*) gengur út frá því að lífeyrissjóðir, sem og aðrir fjárfestar, geti náð fram hærri ávöxtun á eignum sínum, án þess að draga úr áhættu með því einu að dreifa eignasafni sínu vel. Fjárfestar geta leitast eftir því að fjölga tekjustofnum sínum með því að fjárfesta í mismunandi fjármálagerningum, í mismunandi geirum eða eignum sem gefnar eru út af fyrirtækjum í mismunandi löndum eða gjaldmiðlum. Ef þessir fjármálagerningar hafa neikvæða fylgni sín á milli og bregðast þannig ólíkt við breytingum á markaði geta fjárfestar dregið úr áhættu safnsins.

Eitt af aðalhlutverkum lífeyrissjóðanna er að hámarka virði lífeyrisþega. Samkvæmt fjármálafræðum þá eru fjárfestingar erlendis þess eðlis að þær gera lífeyrissjóðum kleift að fjárfesta í fleiri eignum og ná fram betri dreifingu á eignasafni sínu og ættu því að freista sjóðanna. Hins vegar benda rannsóknir OECD að lífeyrissjóðir hvaðanæva að úr heiminum verði fyrir því sem nefnt hefur verið „heimabjögun“ (*e. home bias*). Það lýsir sér þannig að fjárfestar eiga það til að fjárfesta minna en æskilegt er í erlendum fjármálagerningum hlutfallslega séð m.v. það sem markaðurinn er að gera. Þess í stað er fjárfestingum þeirra að mestu leyti beint að ákveðnum landssvæðum eða nágrannalöndum. Ástæðurnar fyrir þessari bjögun eru t.a.m. þær að fjárfestar forðast óvissu og með því að fjárfesta erlendis eru þeir berskjaldaðir fyrir gjaldeyrisáhættu eða mögulegri pólitískri óvissu (OECD, 2017b).

Það er því ekki úr vegi að skoða sögulegar hagtölur þegar kemur að fjárfestingum lífeyrissjóða erlendis og kanna upp að hvaða marki þeir hafa kosið að dreifa áhættunni með fjárfestingum erlendis. Þegar hagsaga Íslands er skoðuð kemur í ljós að hún einkennist að miklu leyti af gjaldeyrishöftum. Þannig hafa gjaldeyrishöft verið við lýði í um 70 ár af þeim 100 sem liðið hafa frá því að Ísland varð fullvalda þ.e. á árunum 1931-1994 og jafnframt á árunum 2008-2017 (Viðskiptaráð Íslands, 2011).

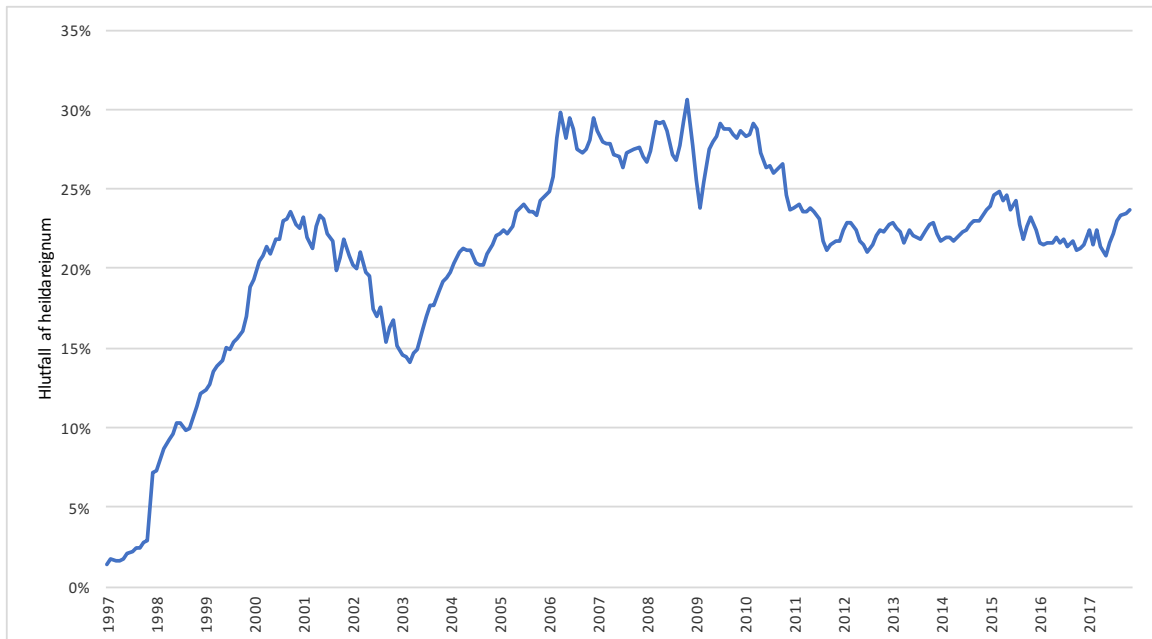
Íslenskir lífeyrissjóðir hófu því ekki viðskipti með erlend verðbréf fyrr en í kjölfar þess að Ísland fékk aðild að Evrópska efnahagssvæðinu árið 1994 og svokallað fjórfrelsi var

innleitt. Kristína Baldursdóttir (2000) bendir á að fjárfestingar sjóðanna erlendis hafi verið litlar sem engar fyrstu árin þar til árið 1997 þegar augu þeirra fóru að beinast í meira mæli að fjárfestingum utan landssteinanna (Kristína Baldursdóttir, 2000). Frá þeim tíma jukust erlendar eignir sjóðanna umtalsvert eins og sjá má á mynd 5 hér að neðan og var svo komið að árið 2000 var um fjórðungur af eignasafni íslenskra lífeyrissjóða ávaxtaður erlendis. Þá tók við tímabil samdráttar og lækkaði hlutfall erlendra eigna niður í tæplega 15 prósent um miðbik árs 2003. Sá lækkunarfasi var þó fljótur að snúast við og var svo komið að árið 2006 voru lífeyrissjóðir með um þriðjung eigna sinna erlendis og hélst hlutfallið nær óbreytt til 2010.

Síðla árs 2008 voru gjaldeyrishöft innleidd á Íslandi í kjölfar efnahagskreppunnar sem þá skók heiminn. Þar með var tekið fram fyrir hendurnar á lífeyrissjóðum og gátu þeir því ekki lengur ráðstafað iðgjöldum sjóðsfélaga til kaupa á erlendum eignum, heldur gátu þeir aðeins keypt erlendar eignir með því að losa um hlut sinn í erlendum eignum sem þeir áttu fyrir eða nýta vaxta og arðgreiðslur til slíkra fjárfestinga. Af þessum sökum sem og þátttöku sjóðanna í gjaldeyrisútboðum Seðlabanka Íslands þarf ekki að koma á óvart að hlutfall erlendra eigna hafi dregist nokkuð saman á árunum eftir hrun og hefur hlutfallið verið rúmlega 20 prósent síðan þá.

Árið 2015 fengu lífeyrissjóðir undanþágu frá gjaldeyrishöftum. Fengu þeir þar með heimild til þess að fjárfesta fyrir tæplega 100 milljarða króna á árunum 2015 og 2016 í erlendum eignum en eins og sjá má breyttist hlutfallið lítið á þeim tíma. Orsakast það að mestu leyti af umtalsverðri styrkingu á gengi en sterkara gengi vegur á móti frekari fjárfestingum sjóðanna erlendis (Gylfi Magnússon o.fl., 2017).

Þó eru ummerki um það að fjárfestingar sjóðanna erlendis hafi aukist á s.l. ári en Seðlabankinn bendir á það í nýlegri útgáfu fjármálastöðugleika að þær hafi numið meira en 100 milljörðum og aukist talsvert frá því sem var á árunum áður (Seðlabanki Íslands, 2018).



Mynd 5: Þróun erlendra eigna sem hlutfall af heildareignum þeirra. Heimild: Seðlabanki Íslands

4.2 Alþjóðlegur samanburður

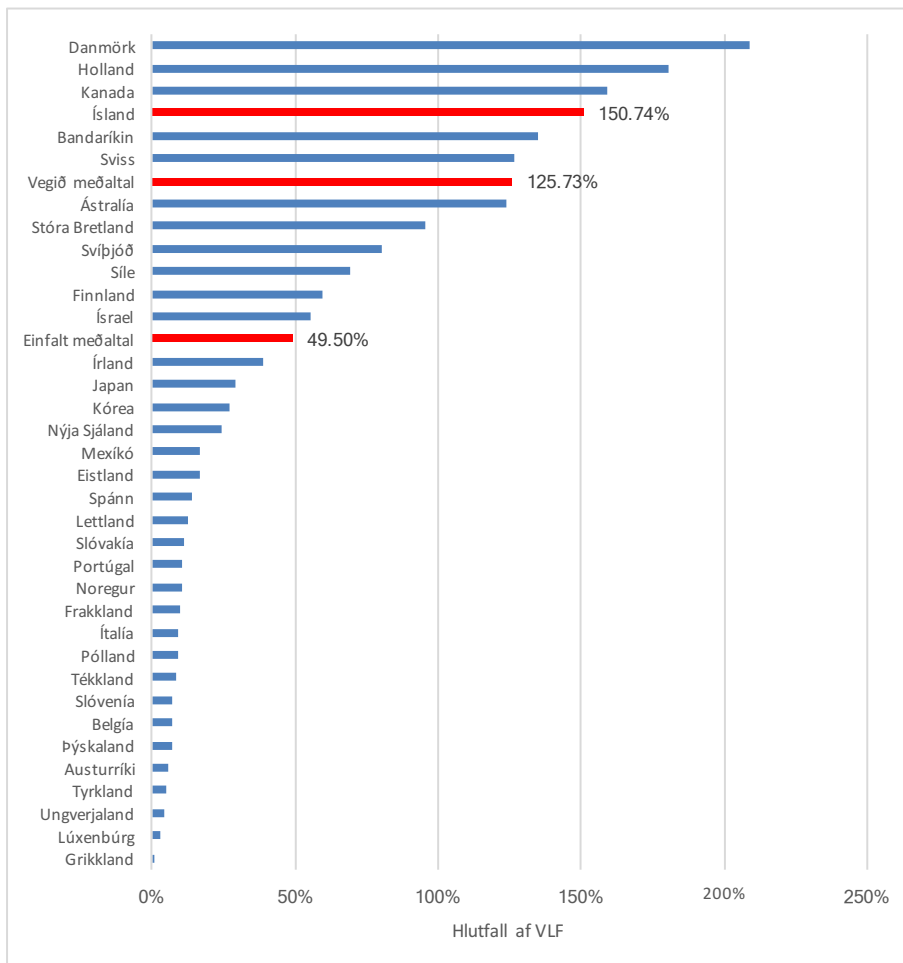
Eignir lífeyrissjóðanna á Íslandi eru mjög miklar í alþjóðlegum samanburði. Ef tekið er mið af gögnum OECD kemur í ljós að eignir íslensku sjóðanna (að meðtöldum eignum vörsluaðila séreignarsparnaðar) eru með því mesta sem gerist innan aðildarlanda OECD eða um 150% af vergri landsframleiðslu. Aðeins þrjú lönd búa við kerfi sem hefur hærra hlutfall af landsframleiðslu en það eru Danmörk, þar sem lífeyrissjóðakerfið er rúmlega tvöföld landsframleiðsla, Holland og Kanada.

Sjóðirnir hafa verið að vaxa hratt undanfarinn áratug. Þannig hafa eignir sjóðanna vaxið hraðar en verg landsframleiðsa í 31 aðildarlandi OECD. Innan OECD landa jókst einfalt meðaltal eigna m.v. landsframleiðslu úr 36% í 50% frá árinu 2006 til 2016 og ef vegið meðaltal er skoðað þar sem þjóðir með stærri lífeyriskerfi fá aukna vigt jókst hlutfallið úr 104% af vergri landsframleiðslu í 125% yfir sama tímabil (OECD, 2017b).

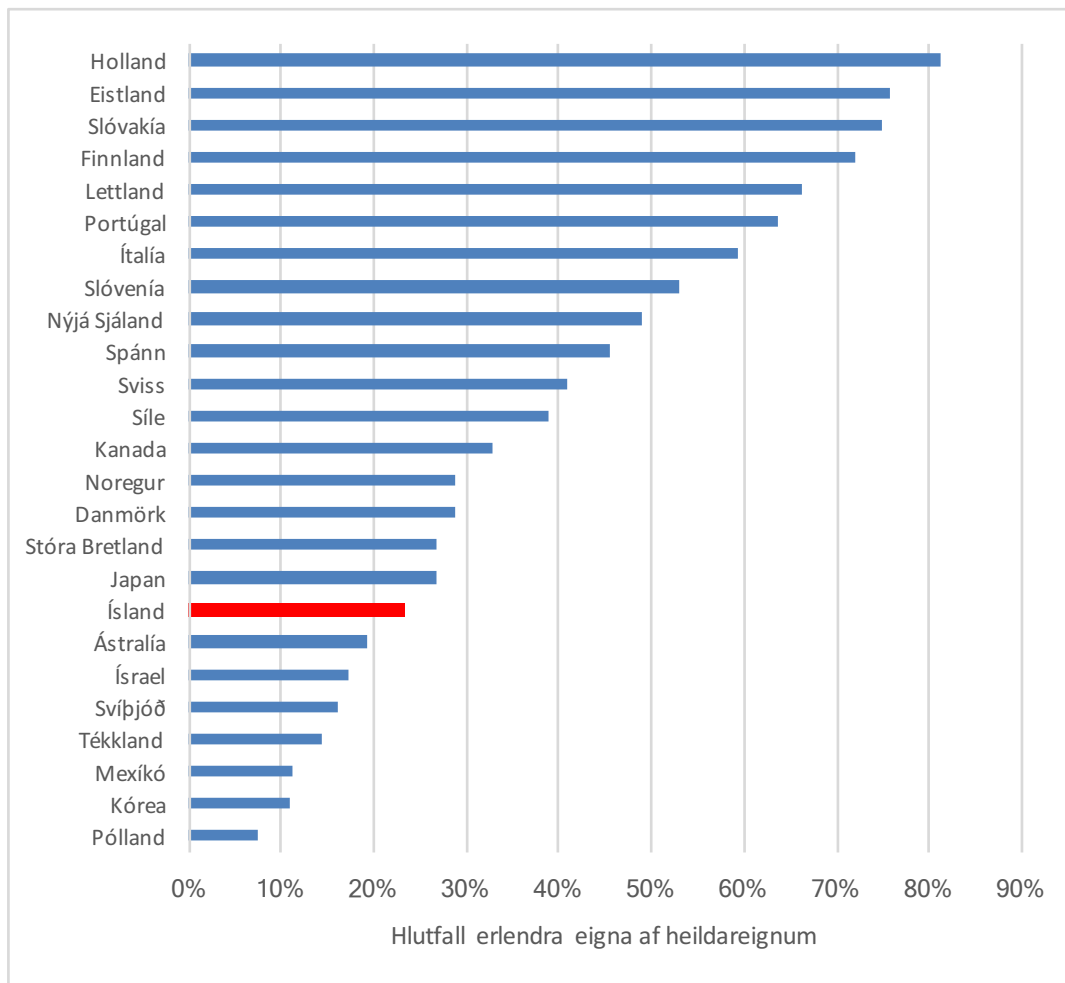
Í skýrslu sem unnin var fyrir Fjármála og efnahagsráðuneytið árið 2015 kom fram að í ljósi þess hve styrk staða lífeyriskerfisins á Íslandi er þá eru sjóðirnir hér á landi betur undir það búnir að mæta hærri meðalaldri og fjölgun lífeyrisþega en flest önnur vestræn ríki. Líklegt þykir að flest ríki þurfi að reiða sig á hærri skatta og gjöld sem og skerta þjónustu til aldraðra til að mæta þeim mikla þrýstingi sem fjölgun lífeyrisþega hefur í för með sér. Ástæða þess að kerfið á Íslandi er betur undir þessar breytingar búið en annars staðar í hinum vestræna heimi er sú að hér byggir kerfið á sjóðsöfnun en í flestum öðrum ríkjum

er um að ræða gegnumstreymiskerfi þannig að greiðslur til lífeyrisþega eru fjármagnaðar í gegnum skattkerfið (Vinnuhópur um endurskoðun lífeyrismála, 2015).

Mynd 7 sýnir hvernig erlend fjárfesting lífeyrissjóðanna er miðað við önnur ríki innan vébanda OECD. Þar kemur í ljós að árið 2016 voru íslensku sjóðirnir með talsvert minna af fjármunum sínum bundið í erlendum verðbréfum en þau lönd sem við berum okkur gjarnan saman við. Á Íslandi var hlutfall erlendra fjárfestinga rétt innan við fjórðungur af heildareignum sjóðanna. Sé miðað við þau lönd sem búa við svipaða stærð lífeyriskerfis sem hlutfall af vergri landsframleiðslu sést að í Hollandi er hlutfallið um 80%, í Kanada er það um 35% og í Sviss rúmlega 40%. Ef tekið er tillit til þess auk smæðar hagkerfisins á Íslandi og óskilvirkni markaðar þá má færa rök fyrir því að lífeyrissjóðirnir séu með of lágt hlutfall fjárfestinga sinna erlendis og ættu að stefna að frekari áhættudreifingu.



Mynd 6: Eignir lífeyrissjóða aðildarríkja OECD sem hlutfall af vergri landsframleiðslu. Heimild: OECD Global Pension Statistics.



Mynd 7: Erlendar eignir lífeyrissjóða aðildarríkja OECD sem hlutfall af heildar eignum þeirra. Heimild: OECD Global Pension Statistics.

4.3 Stafar gjaldeyrismarkaði ógn af auknum fjárfestingum erlendis?

Eins og fyrri umræða sýndi er hlutfall erlendra fjárfestinga um fjórðungur af heildareignum þeirra. Lögum samkvæmt má þetta hlutfall þó hæst fara upp í 50% og því er ljóst að sé vilji fyrir hendi innan lífeyrhissjóðanna er ekkert sem stendur í vegi fyrir frekari kaupum. Ef gert er ráð fyrir því að þeir haldi áfram að úthluta um og yfir 100 milljörðum í fjárfestingar erlendis líkt og á árinu 2017, eru margir sem óttast gengislækkun krónunar. Ástæðan er einfaldlega sú að eins og með allar fjárfestingar erlendis verða fjárfestar að ganga út frá því að hægt sé að skipta krónum fyrir erlenda mynt. Því er nauðsynlegt að til sé mótaðili sem er reiðubúinn að kaupa allar þessar krónur svo ekki myndist umframframboð af krónum á gjaldeyrismarkaði með tilheyrandi lækkunum.

Hér verður aðeins stiklað á stóru um áhrif gjaldeyrismarkaðar á erlendar fjárfestingar lífeyrissjóðanna, enda er það viðfangsefni mjög umfangsmikið og efni í aðra ritgerð. Í nýlegri skýrslu sem gefin var út af greiningardeild Arion banka er bent á það að ætli lífeyrissjóðir sér að auka hlutfall erlendra eigna upp í 40% á næstu 20 árum sé þörf á meiri gjaldeyri en sem nemur viðskiptaafgangi. Þar er ennfremur tekið fram að um sé að ræða ferli sem nær yfir langt tímabil, enda þurfi að umbreyta 600 milljörðum króna af innlendum eignum í erlendar og líklegt að þróunin verði á þann veg að það verði fyrst og fremst nýtt ráðstöfunarfé sem leiti úr landi. Í fyrra var viðskiptaafgangurinn álíka mikill og fjárfestingar lífeyrissjóðanna erlendis og ef gert er ráð fyrir því að hann dragist saman á komandi árum dugar hann ekki til þess að mæta fjárfestingaþörf lífeyrissjóðanna erlendis (Helgi Vífill Júlíusson, 2018).

5 Hagkvæmasta eignasafn

5.1 Fræðin kynnt til leiks

Þegar framkvæma á mat á því hvert æskilegt hlutfall erlendra fjárfestinga lífeyrissjóða sé þannig að vænt áhætta og vænt ávöxtun tiltekins eignasafns fari saman er oftast notast við kenninguna um samval verðbréfa (*e. Modern Portfolio Theory*) sem sett var fram af Harry Markowitz árið 1952. Innihald kenningarinnar er í raun og veru afar einfalt en hún gerir ráð fyrir því að hægt sé að draga úr áhættu eignasafns (sem skilgreind er sem dreifni ávöxtunar eða flökt) án þess að fórna væntri ávöxtun þess. Þetta er gert með því að fjárfesta í mismunandi eignaflokkum. Tveir ólíkir eignaflokkar bregðast nær aldrei við með nákvæmlega sama hætti þegar breytingar eiga sér stað í hagkerfinu. Því skiptir fylgni tiltekins verðbréfaflokks við eignasafnið höfuðmáli og verðbréf sem sveiflast lítið í takt við eignasafnið, eða jafnvel öfugt við það verða þar með áhugaverðir fjárfestingakostir, jafnvel þó svo að ávöxtun þeirra sé lág þar sem þessir eignaflokkar geta dregið úr heildaráhættu eignasafnsins. Ef verðbréfasafn er samsett úr mörgum eignum sem hafa lága fylgni við eignasafnið lækkar dreifni safnsins og líkur á miklu eignatjóni dragast sömuleiðis saman. Takist fjárfestum að setja saman safn eigna þannig að fylgnin á milli eignanna sé fullkomlega neikvæð er talað um að fjárfestirinn hafi náð fram fullkominni tryggingu. Slíkt er hins vegar afar fágætt í raunveruleikanum (Ásgeir Jónsson og Hersir Sigurgeirsson, 2014).

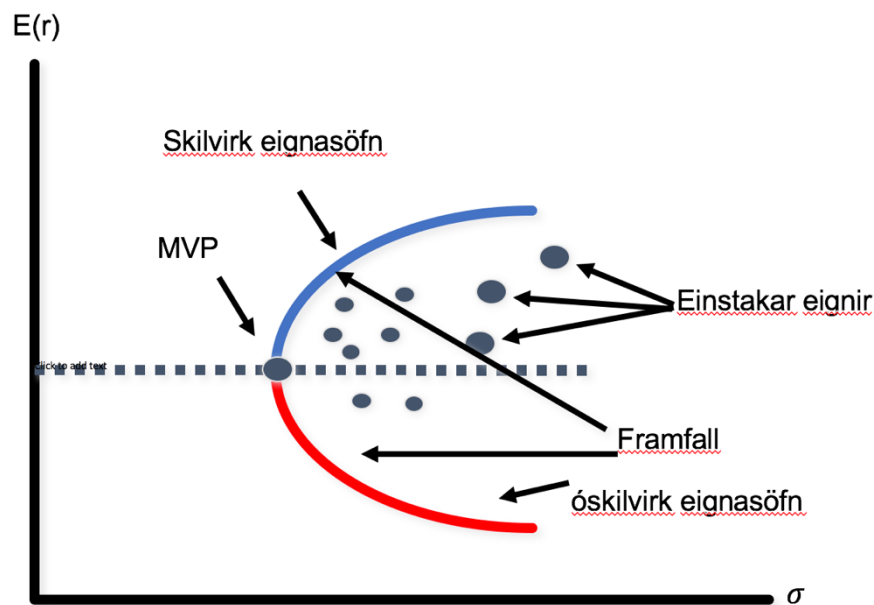
Fyrir fjárfesti sem stendur frammi fyrir þeirri ákvörðun að velja saman eignir í eitt safn er ákjósanlegt að tilgreint eignasafn beri eftirfarandi eiginleika:

- 1) Eignasafnið gefur hæsta vænta ávöxtun að gefinni væntri áhættu.
- 2) Eignasafnið hefur minnsta áhættu m.v. önnur eignasöfn sem talin eru skila sömu ávöxtun.

Þegar kenningin um samval verðbréfa á í hlut eru niðurstöður hennar yfirleitt settar fram sem ákveðinn ferill sem nefndur hefur verið framfall (*e. efficient frontier*). Framfallið hefur það einkenni að allir punktar þess uppfylla seinna skilyrðið hér að ofan. Þau

verðbréfasöfn sem uppfylla bæði skilyrðin eru hins vegar sögð vera skilvirki hluti framfallsins og er lýst með bláa ferlinum á mynd 8.

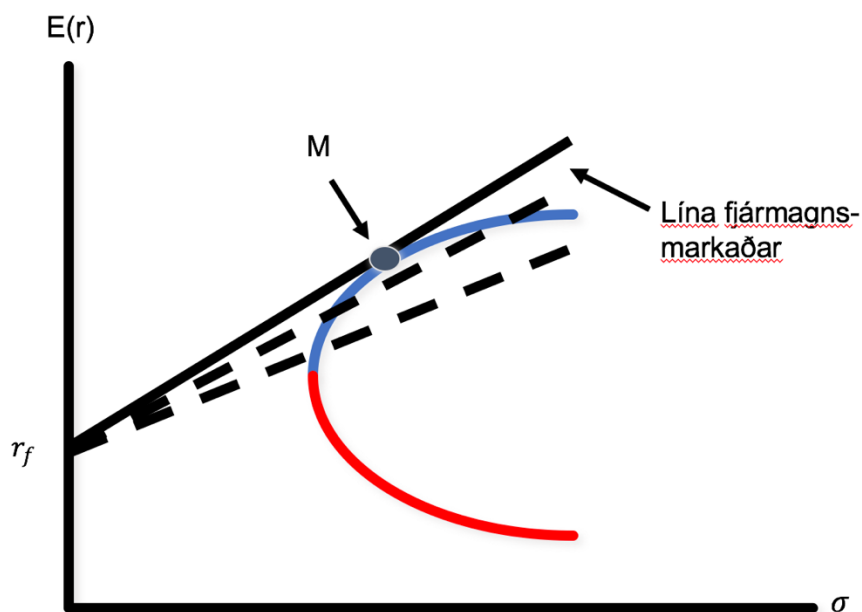
Það sem aðgreinir ferlana tvo þ.e. þann skilvirka og þann óskilvirka er punkturinn á framfallinu sem táknar það eignasafn þar sem dreifni, eða áhætta, er lágmörkuð og nefndur er MVP á myndinni (Minimum variance portfolio). Allir punktar á framfallinu sem eru fyrir ofan MPV eru sagðir skilvirkir í þeim skilningi að ferillinn er upphallandi og sýnir því hagkvæmustu samsetningu eignasafna að teknu tilliti til væntrar ávöxtunar og áhættu. M.ö.o. þá fer vænt ávöxtun saman með auknu áhættustigi. Þau eignasöfn eru því fýsileg fyrir fjárfesta. Augljóst er hins vegar að þeir punktar sem eru fyrir neðan MVP skila lakari ávöxtun en punktar staðsettir á framfallinu beint fyrir ofan þá, jafn vel þó þeir beri meiri áhættu og ætti því enginn fjárfestir að vilja staðsetja sig á þeim ferli (Gylfi Magnússon, 2002).



Mynd 8: Framfall áhættusamra eigna. Heimild: Investments eftir Bodie, Kane og Marcus

Fram að þessu höfum við aðeins gert ráð fyrir því að hægt sé setja saman eignasafn sem er einungis samblanda af áhættusömum eignum. Ef fjárfestum stendur til boða að verja hluta af fjármunum sínum í eign sem ber enga áhættu þá er hægt að mynda eignasafn sem inniheldur bæði áhættulausu eignina sem og eignir staðsettar á framfallinu. Þannig getur hver og einn fjárfestir blandað saman áhættusömum eignum og áhættulausri eign í þeim hlutföllum sem hverjum og einum finnst ákjósanlegast. Þetta má

sjá á mynd 9. Við sjáum að lína fjármagnsmarkaðar er dregin frá þeim punkti sem samsvarar ávöxtun áhættulausu eignarinnar, hér táknað sem r_f . Fjárfestar geta svo valið alla punkta sem liggja á línunni með því að breyta því hversu fyrirferðarmikil áhættulausa eignin er sem hlutfall af heildarsafni þeirra. Hagkvæmasti punktur hvers fjárfestis er því sá punktur þar sem lína fjármagnsmarkaðar myndar snertil við framfallið og Sharpe hlutfallið (sem er jafnframt halli línu fjármagnsmarkaðar) er hámarkað. Þeim punkti eru gerð skil á myndinni sem M og við sjáum að sú lína sem myndar snertir við framfallið skilar ávallt betri ávöxtun en punktalínurnar sem teiknaðar eru inn á myndina.



Mynd 9: Hagkvæmasta eignasafn framfallsins. Heimild Investments eftir Bodie, Kane og Marcus.

Athyglisvert er að ef allir fjárfestar líta á áhættusama eignasafnið M með sömu augum þegar kemur að áhættu og væntri ávöxtun munu þeir fjárfestar sem ætla sér á annað borð að blanda eignasafni sínu milli áhættusamra eigna og áhættulausra velja M óháð því hvaða smekk þeir hafa til áhættu. Áhættufælni þeirra skiptir því einungis máli þegar kemur að því að ákveða í hvaða hlutföllum þeir verja fjármunum sínum annars vegar í M og hins vegar áhættulausu eigninni. Því mun áhættufælinn fjárfestir kjósa að kaupa hlutfallslega meira í áhættulausu eigninni heldur en M en áhættusækinn fjárfestir velur að fjárfesta hlutfallslega meira í M heldur en áhættulausu eigninni. Báðir munu hins vegar líta á M sem hagkvæmasta eignasafn áhættusamra eigna.

Þessi niðurstaða hefur það í för með sér að áhættusama eignasafnið, M endurspeglar markaðinn í heild sinni. Þannig tilheyra allar áhættusamar eignir markaðarins þessu tiltekna safni og koma fyrir í réttum hlutföllum m.v. stærðargráðu þeirra á markaði. Stundum er talað um aðgreiningarregluna (e. Separation Theorem) þegar rætt er um niðurstöður greiningarinnar en hún vísar til þess að skipta megji vandamálinu við það að finna hagkvæmasta eignasafnið í tvo hluta. Fyrri hlutinn, að ákvarða áhættusama eignasafnið er tæknilegs eðlis og það sama fyrir alla fjárfesta. Seinni hlutinn fer svo algjörlega eftir því hvaða viðhorf fjárfestar hafa til áhættu eins og komið var inn á hér að ofan (Bodie, Kane og Marcus, 2014).

5.2 Forsendur framfallsgreiningar

Hingað til hefur verið einblínt á það hvernig lífeyrissjóðir hafa hagað fjárfestingum sínum í fortíðinni og hvaða áhrif það hefur haft á íslenskan fjármálamarkað. Þegar kenningunni um samval verðbréfa er beitt skiptir hins vegar framtíðin mestu máli og þær forsendur sem lagt er upp með. Þannig þurfa greinendur að mynda sér skoðun á þeim eignum sem til skoðunar eru og reyna að spá sem best fyrir um vænta ávöxtun þeirra. Það er þó hægara gert en sagt þar sem framtíðin felur eðli málsins samkvæmt ávallt í sér mikla óvissu.

Áður en greiningin sjálf getur hafist er þó mikilvægt að ákveða hver lengd fjárfestingatímans eigi að vera. Íslenskir lífeyrissjóðir eru í eðli sínu langtímafjárfestar þ.e. þeir fjárfesta í þeim tilgangi að sjá sjóðsfélögum sínum fyrir ellilífeyri þegar þar að kemur. Það er því ekki órökrétt að áætla sem svo að fjárfestingartímabil lífeyrissjóða sé mælt í tugum ára. Hins vegar gildir að sjóðsfélagarnir eiga mislangt eftir þar til að lífeyristöku kemur. Sumir hafa einungis nýhafið starfsferil sinn og eiga því langt í land þar til lífeyrisgreiðslur hefjast. Aðrir eiga stutt eftir og fyrir enn aðra eru lífeyrisgreiðslur nú þegar megin uppistaðan hvað tekjur varðar. Lífeyrissjóðir þurfa auk þess skv. lögum nr. 129/1997 að gefa frá sér upplýsingar um áunninn og væntanlegan lífeyrisrétt hvers og eins sjóðsfélaga. Skulu upplýsingar þessar uppfærðar eigi sjaldnar en einu sinni á ári. Lífeyrissjóðir verða því að horfa til skammtímasveiflna í eignasafni sínu og þegar tekið er tillit til þess er gert ráð fyrir því að fjárfestingartímabil lífeyrissjóðanna sé eitt ár í þeirri greiningu sem hér fylgir á eftir.

Lögum samkvæmt. greiða lífeyrissjóðir á Íslandi sjóðsfélögum sínum út lífeyri í íslenskum krónum. Þar kemur enn fremur fram að lífeyrisgreiðslurnar skuli breytast í samræmi við vísitölu neysluverðs. Því er það eðlileg forsenda að gera ráð fyrir því að þær tölur sem notast verður við í greiningunni séu rauntölur. Þannig er miðað við raunávöxtun þegar talað er um vænta ávöxtun og staðalfrávik ávöxtunar (Ásgeir Jónsson og Hersir Sigurgeirsson, 2014).

Tafla 3: Forsendur um vænta ávöxtun mismunandi eignaflokka.

Flokkur	Vænt ávöxtun
Innlend skuldabréf	3,0%
Innlend hlutabréf	8,0%
Erlend skuldabréf	2,0%
Erlend hlutabréf	6,0%
Áhættulausir vextir	1,5%

Í töflu 3 má sjá þá væntu ávöxtun sem gert er ráð fyrir að mismunandi eignaflokkar komi til með að skila af sér á einu ári. Sjá má að gert er ráð fyrir því að innlendir eignaflokkar skili betri ávöxtun en þeir erlendu. Þannig er vænt raunávöxtun innlendra skuldabréfa 3% en 2% þegar horft er út fyrir landsteinana. Að sama skapi er gert ráð fyrir því að íslensk hlutabréf muni skila 2% betri árangri en þau erlendu. Þessa niðurstöðu má rökstyðja á þann hátt að innlendi markaðurinn er afar smár í sniðum og vaxtastig hér almennt hærra en gengur og gerist erlendis. Þannig hefur sögulegur raunvaxtamunur verið til staðar í gegnum tíðina sem stundum hefur verið nefnt landsálag. Hvað áhættulausa vexti varðar er gert ráð fyrir því að þeir séu 1,5% og er tekið mið af verðtryggðum ríkisbréfum með gjalddaga árið 2021. Þess ber þó að geta að þó svo að áhættulausir vextir séu ein af undirstöðuatriðum fjármálafræðanna eru þeir eingöngu fræðilegt hugtak. Er þar verið að vísa til þeirra vaxta sem skila fjárfestum lágmarkávöxtun að teknu tilliti til áhættu og mynda slíkir fjármálagerngar vaxtagrunn fyrir aðrar fjármálaafurðir. Í raunveruleikanum gildir hins vegar að jafnvel þó áhættuminnstu fjármálaafurðirnar verði fyrir valinu t.d. bankainnistæður eða verðtryggð skuldabréf útgefin af ríkinu þá fylgir þeim ávallt smávægileg áhætta (Már Wolfgang Mixa, 2016).

Annar lykilþáttur í greiningunni er að skilgreina áhættu eignaflokkanna, sem mæld er sem staðalfrávik ávöxtunar. Hér er miðað við sögulega þróun fjögurra vísitalna sem taldar eru líkjast eignaflokkunum að sem mestu leyti. Fyrir innlend skuldabréf er miðað við skuldabréfavísitölu Gamma. Vísitalan var sett á laggirnar í ársbyrjun 2005 og sýnir heildarávöxtun fyrir útgefin íbúðarbréf og ríkisskuldabréf, hvort heldur sem er verðtryggð eða óverðtryggð. Vísitalan er byggð upp þannig að tekið er vegið meðaltal af markaðsverðmæti hvers bréfs af heildarverðmæti allra skuldabréfa sem vísitalan tekur til. Aðeins skuldabréf sem hafa markaðsvakt Nasdaq OMX Iceland eru tekin til greina í vísitöluna. Fyrir innlend hlutabréf varð hlutabréfavísitala Gamma fyrir valinu. Hún hóf göngu sína árið 2009 og sýnir heildarávöxtun hlutabréfa á Aðallista Nasdaq OMX Iceland þar sem félögin eru hlutfallsvigtuð eftir flotaleiðréttu markaðsvirði. Vísitalan er endurskoðuð ársfjórðungslega.

Erlend skuldabréf taka mið af ávöxtun skuldabréfavísitölu Barclays sem nefnist Barclays Capital Bond Global Index. Vísitalan á ættir sínar að rekja til ársins 1979. Vísitalan er markaðsvegin (*e. market-weighted*) og horfir til alþjóðlegra skuldabréfa sem annað hvort eru gefin út eða tryggð af ríki viðkomandi lands. Einnig eru fyrtækjaskuldabréf inni í vísitölnunni. Fyrir erlend hlutabréf varð heimsvísitala Morgan Stanley MSCI: World Gross fyrir valinu en hún er talin vera helsti mælikvarði á breytingu hlutabréfa í heiminum. Vísar Gross til þess að um sé að ræða heildarvísitölu sem taki tillit til arðs.

Til þess að reikna flökt ávöxtunar þarf fyrst að færa vísitölnurnar yfir í verðtryggða íslenska krónu. Það er gert þannig að gildi sérhverrar vísitölu á hverjum tíma er margfaldað með gengi þess gjaldmiðils sem vísitalan er gefin út í. Í framhaldi þess er svo deilt með vísitölu neysluverðs frá janúar 2009 til febrúars 2018. Niðurstaðan er gildi vísitalnanna fyrir 110 mánuði og er hægt að reikna mánaðarlega raunávöxtun sem og fylgni vísitalnanna út frá því. Þar sem tímabilið sem til skoðunar er nær yfir eitt ár eru þær tölur loks umreiknaðar yfir á ársgrundvöll. Geta ber þess að ekki er tekið tillit til þess viðskiptakostnaðar sem af viðskiptunum hlýst s.s. kostnað við gjaldeyrisviðskipti þegar ávöxtunin og flöktið er reiknað. Niðurstöðurnar má sjá í töflu 4 sem sýnir dreifni-samdreifni fylkið fyrir eignaflokkana fjóra.

Tafla 4: Dreifni – Samdreifnifylki fjárfestingakosta: Heimild: eigin útreikningar.

	Erlend skuldabréf	Erlend hlutabréf	Innlend hlutabréf	Innlend skuldabréf
Erlend skuldabréf	1,74%	-0,70%	-0,36%	-0,17%
Erlend hlutabréf	-0,70%	2,98%	0,75%	0,20%
Innlend hlutabréf	-0,36%	0,75%	3,25%	0,20%
Innlend skuldabréf	-0,17%	0,20%	0,20%	0,31%

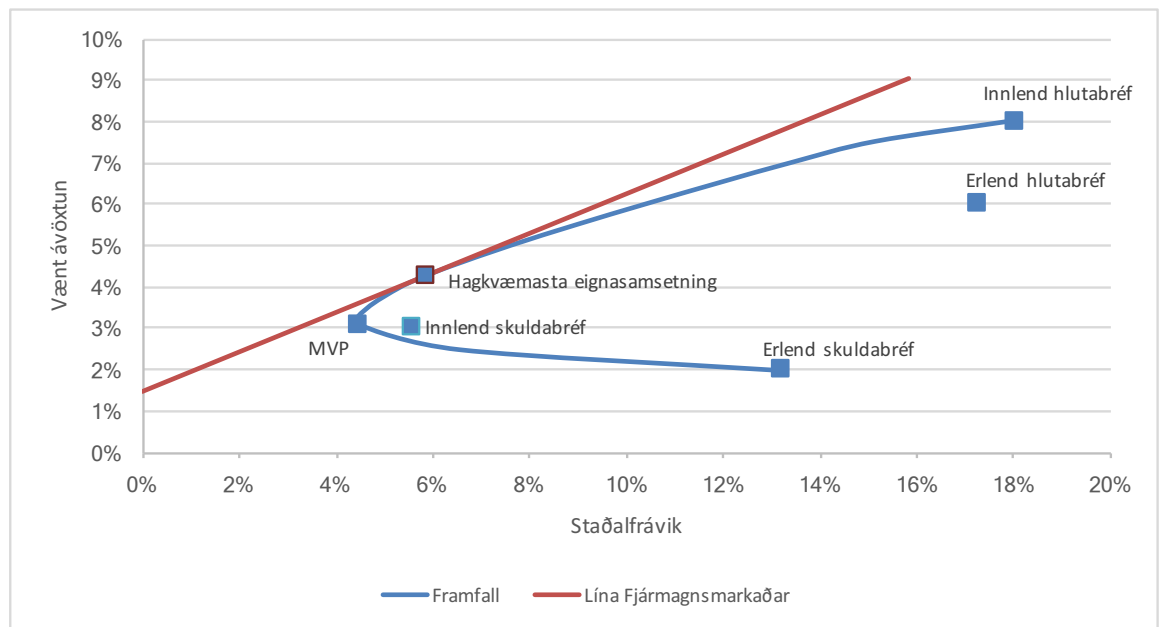
Taflan sýnir eins og nafnið gefur til kynna dreifni hvers eignaflokks fyrir sig og má lesa hana á hornalínu töflunnar. Þar sést að mesta flökt meðal eignaflokkanna er í innlendum hlutabréfum eða rúmlega 3%. Einnig má lesa út samdreifni ávöxtunar eignaflokkanna en neikvæð fylgni upp á 0,36% var milli erlendra skuldabréfa og innlendra hlutabréfa og jafnframt var fylgnin neikvæð um 0,17% milli erlendra og innlendra skuldabréfa. Það þýðir að þó svo að vænt ávöxtun erlendra skuldabréfa sé lág þá sé mikilvægt að blanda þeim saman við innlend verðbréf til þess að ná fram dreifingu á áhættu. Taflan sýnir ennfremur að jákvæð fylgni er milli erlendra hlutabréfa og innlendra verðbréfa.

5.3 Hagkvæmasta eignasamsetningin

Á mynd 10 má sjá niðurstöður framfallsgreiningarinnar. Framfallið sýnir hagkvæmstu samsetningu eignaflokkanna. Þannig gefa punktarnir sem saman mynda bláu línuna á myndinni hæstu væntu ávöxtun að gefinni áhættu. Þar sést jafnframt að sá punktur þar sem áhættan er lág mörkuð hefur vænta ávöxtun upp á rúmlega 3% og staðalfrávik 4,5%. Allir punktar framfallsins sem gefa hærri ávöxtun en 3% eru því á skilvirka hluta þess á sama tíma og þeir punktar sem skila af sér lakari ávöxtun er óskilvirkir þar sem hægt er að ná fram hærri ávöxtun þó svo að áhættan sé minni. Markaðssafnið þ.e. punkturinn þar sem lína fjármagnsmarkaðar myndar snertil við framfallið hefur ávöxtun upp á 4,3%. Sú áhætta sem hlýst af því að velja þann punkt er rétt undir 6%. Hlutfall erlendra eigna í þeim punkti er rétt rúmlega þriðjungur af heildareignum sjóðanna.

Á myndinni má jafnframt sjá samblöndu ávöxtunar og áhættu einstakra eignaflokka. Þar sést að áhættuminnsti eignaflokkurinn er innlend skuldabréf en gera má ráð fyrir því að þau flökti um 5,5% á ári og skili ávöxtun sem svari til 3%. Áhættumestu eignaflokkarnir eru hlutabréfin sem hvor um sig bera um 18% áhættu, þó svo að þau innlendu skili 2% betri ávöxtun sé líkanið rétt.

Athygli vekur að innlend skuldabréf og markaðssafnið bera svo til sömu áhættuna þó svo að markaðssafnið hafi um 1% hærra vænta ávöxtun. Er það skýrt merki um að unnt sé að ná fram hærra ávöxtun með því að velja fleiri eignir í safnið, án þess þó að auka við áhættuna enda er markaðssafnið svo til lóðrétt fyrir ofan punktinn sem merkur er innlend skuldabréf.

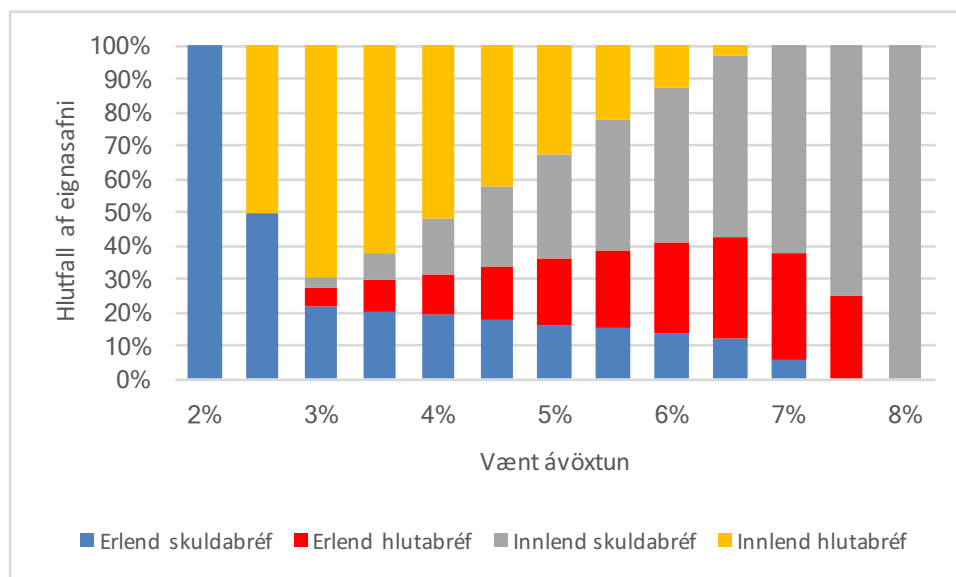


Mynd 10: Niðurstöður framfallsgreinigar. Heimild: eigin útreikningar.

Mynd 11 sýnir hvernig hlutfallsleg skipting eignaflokkanna á framfallinu lítur út að gefinni ávöxtun. Ekki þarf að koma á óvart að allra áhættuminnstu söfnin innihalda eingöngu skuldabréf, en vægi hlutabréfa eykst samhliða aukinni væntri ávöxtun. Athygli vekur að séu þeir tveir punktar sem bera hvað mesta áhættu undanskildir þá fer vægi erlendra verðbréfa nánast aldrei undir 30% af heildinni. Þannig sést að ef miðað er við lögbundra ávöxtunarkröfu lífeyrissjóðanna upp á 3,5% er æskilegt að þeir fjárfesti um þriðjung eigna sinna utan landssteinanna. Sé ætlunin að ná fram hærra ávöxtun eykst hlutfall erlendra verðbréfa af heildarsafninu enn frekar og fer hæst upp í rúmlega 40% eins og sést þegar bláu og appelsínugulu súlurnar eru lagðar saman. Einnig sést að þar sem erlend skuldabréf hafa neikvæða fylgni við alla aðra eignaflokka sbr. töflu 4 er ljóst að mikilvægi þeirra til áhættudreifingar er ótvírátt jafnvel þó eignaflokkurinn skili hvað lakastri áhættu. Sé horft framhjá áhættuminnstu og mestu samsetningunum er vægi erlendra skuldabréfa á milli 10 og 20% og endurspeglar það mikilvægi þess sem fræðin benda á þ.e. að fjárfesta í

eignaflokki sem hefur neikvæða fylgni við eignasafnið til þess að ná fram enn meiri áhættudreifingu á eignum sínum.

Áberandi er að vægi innlendra eigna er ívið meira en þeirra erlendu. Þannig virðist að hlutfall innlendra verðbréfa sé um og í kringum 60-70% af heildarkökunni. Ástæða þess er í meginráttum tvíþætt. Annars vegar er forsenda um það að innlend verðbréf gefi af sér betri ávöxtun. Eðli málsins samkvæmt gerir það íslensk verðbréf að meira aðlaðandi fjárfestingakosti. Hins vegar er greiningin unnin í verðtryggðri íslenskri krónu. Það þýðir að meiri áhætta er fólgin í erlendu verðbréfunum, sérstaklega til skamms tíma þar sem sveiflur á gjaldeyrismarkaði hreyfa mikið við ávöxtun þeirra. Þá er enn fremur stór hluti íslenska skuldabréfamarkaðarins byggður upp af verðtryggðum bréfum. Það endurspeglast í skuldabréfavísitölu Gamma og því má í raun segja að innlend skuldabréf hafi ákveðið forskot þegar viðmiðunargjaldmiðillinn er verðtryggð króna.



Mynd 11: Hagkvæmasta samsetning eignaflokkanna m.v. gefna ávöxtun. Heimild: eigin útreikningar.

5.4 Áhrif vaxtabreytinga á markaðssafnið

Það leikur enginn vafi á því að mikillar óvissu gætir þegar gerð er tilraun til þess að spá fyrir um vænta ávöxtun eignaflokka. Ekki leikur heldur á því neinn vafi að sú greining sem hér hefur verið gerð er einungis jafn raunsæ og þær forsendur sem taldar voru upp. Því getur verið áhugavert að velta því fyrir sér hvaða breytingar verða á hagkvæmasta eignasafninu ef forsendur um vænta ávöxtun breytast og hversu næmt eignasafnið í heild sinni er fyrir vaxtabreytingum mismunandi eignir.

Tölur 5 og 6 lýsa því hvernig skiptingu eignaflokkanna er háttað og sýna að breytingar á væntri ávöxtun hafa mikil áhrif á samsetningu eignasafna á framfallinu eftir að ýmist er gert ráð fyrir 1% hækkun eða lækkun væntrar ávöxtunar verðbréfaflokkanna. Áður en nokkur breyting átti sér stað var vænt ávöxtun markaðssafnsins 4,3% og staðalfrávik 5,9%. Eftir að ávöxtun hvers og eins eignaflokks er færð upp, ein í einu, á sama tíma og væntri ávöxtun annarra eignaflokka er haldið óbreyttri þarf ekki að koma á óvart að vænt ávöxtun safnsins í heild sinni hækkar í öllum tilfellum. Vægi erlendra bréfa virðist þó vera næmara fyrir breyttum forsendum og sveiflast hlutfallslega meira en þau innlendu þegar breytingar eiga sér stað. Mestar sveiflur eignaflokkanna eru þegar vænt ávöxtun innlendra skuldabréfa breytist enda lang stærsti einstaki eignaflokkurinn. Ef vænt ávöxtun innlendra skuldabréfa hækkar þ.e. fer úr 2% í 3% er líklegt að þróun hagkvæmasta eignasafnsins verði þannig samsett að fjárfestar kjósi að ráðstafa þriðjungi meira í innlendum skuldabréfum eftir breytingu og hlutfall hinna eignaflokkanna dragist álíka mikið saman.

Sömu sögu er að segja ef gert er ráð fyrir vaxtalækkun. Komi til þess að erlend verðbréf falli í verði er í báðum tilfellum hagkvæmast að fjárfesta um helmingi safnsins í innlendum skuldabréfum og um fimmtungi í innlendum hlutabréfum. Lækki vænt ávöxtun innlendra hlutabréfa munu þau eftir breytingu vega örlítið minna í hagkvæmasta safninu og innlend skuldabréf aukast á móti. Vægi erlendra verðbréfa mun þó svo til standa í stað. Ef til þess kemur að vænt raunávöxtun innlendra skuldabréfa lækki úr 2% í 1% hefur það markverð áhrif. Þannig fer vægi þeirra í hagkvæmasta eignasafninu úr því að vera tæplega helmingur niður í 5%. Á móti tvöfaldast vægi innlendra hlutabréfa og vægi erlendu verðbréfanna vex einnig talsvert.

Tafla 5: Hagkvæmasta eignasafn eignaflokkanna eftir að búið er að hækka vænta ávöxtun hvers eignaflokks um 1%. Heimild: eigin útreikningar.

1% hækkun	Vænt ávöxtun safns	Vænt staðalfrávik safns	Erlend hlutabréf	Erlend skuldabréf	Innlend hlutabréf	Innlend skuldabréf
Erlendra hlutabréfa	4,3%	5,6%	23,3%	14,3%	18,3%	44,1%
Erlendra skuldabréfa	4,5%	6,0%	19,1%	18,7%	18,8%	43,4%
Innlendra hlutabréfa	4,7%	6,2%	18,2%	13,5%	24,2%	44,1%
Innlenda skuldabréfa	4,4%	5,0%	14,9%	9,0%	12,9%	63,2%

Tafla 6: Hagkvæmasta eignasafn eignaflokkanna eftir að búið er að lækka vænta ávöxtun hvers eignaflokks um 1%. Heimild: eigin útreikningar.

1% lækkun	Vænt ávöxtun safns	Vænt staðalfrávik safns	Erlend hlutabréf	Erlend skuldabréf	Innlend hlutabréf	Innlend skuldabréf
Erlendra hlutabréfa	4,4%	6,4%	11,6%	15,0%	23,2%	50,3%
Erlendra skuldabréfa	4,1%	5,8%	17,3%	10,1%	22,1%	50,5%
Innlendra hlutabréfa	3,9%	5,5%	18,2%	15,7%	16,5%	49,6%
Innlenda skuldabréfa	5,5%	9,4%	26,5%	28,8%	39,6%	5,1%

6 Niðurstöður og umræður

Undanfarin ár hafa innlendir fjárfestingakostir ótvírætt skilað fjárfestum mjög góðum árangri í alþjóðasamanburði. Þann árangur má að hluta til rekja til gjaldeyrishaftanna sem gerðu það að verkum að nýfjárfestingar lífeyrissjóðanna í erlendum fjármálaafurðum voru með öllu óheimilar frá haustmánuðum 2008 til 2017. Sjóðirnir hafa stöðugt innflæði og þar með þörf fyrir að ávaxta þá fjármuni sem síðar meir er ætlað að standa undir lífeyrisgreiðslum til sjóðsfélaga. Afleiðingarnar urðu þær að sjóðirnir tóku að fjárfesta mikið í skráðum verðbréfum eins og rakið hefur verið hér og er svo komið að mörg skráð félög, sem sum hver keppa á sama markaði eru komin í hendur fárra sjóða. Þetta hefur leitt til þess að íslensku lífeyrissjóðirnir geta vart talist verðþegar þegar kemur að innlendum fjármálamarkaði heldur hreyfir fjárfestingastefna þeirra við innlendum markaði. Ein birtingarmynd þess væri t.d. ef sjóðirnir myndu beina spjótum sínum í auknum mæli að innlendum skuldabréfum í skiptum fyrir hlutabréf. Við það myndi aukin spurn eftir skuldabréfum þrýsta á verðhækkningar þeirra sem ennfremur lækkar ávöxtunarkröfuna. Aukið framboð hlutabréfa myndi þar af auki hafa neikvæð áhrif á verðþróun þeirra.

Gengi krónunnar hefur styrkst mikið samhliða þeim gríðarlega vexti sem átt sér hefur stað í komu ferðamanna til Íslands. Virði innlendra fjárfestinga, mælt í erlendri mynt hefur því aukist á sama tíma og erlendar fjárfestingar lífeyrissjóðanna hafa skilað lakari árangri en ella. Allt verður þetta til þess að innlendir fjárfestingakostir eru ákjósanlegri en þeir erlendu. Þess ber þó að gæta að ekki er hægt að líta fram hjá nauðsyn þess að dreifa eignum sjóðanna eins vel og auðið er. Nægir að vitna í dæmisöguna um egginn og körfuna í því samhengi sem ætti að vera vel þekkt öllum sem koma nálægt eignastýringu. Mikil fylgni er milli eignaflokka innan sama landsvæðis og vegna þess hve fáir fjárfestingamöguleikar eru til staðar á Íslandi verður ávallt til staðar kerfisleg áhætta fyrir innlenda fjárfesta sem ekki er unnt að eyða. Þar fyrir utan er fylgni milli atvinnustigs og þess hvert hagkerfið stefnir, þ.e. hvort um sé að ræða uppsveiflu eða samdrátt. Séu lífeyrissjóðir með allt sitt undir á Íslandi eru launþegar því líklegir til þess að verða fyrir

tvöföldu höggi komi til áfalla innan hagkerfisins. Bæði í formi tekjumissis en einnig eignartaps þar sem lífeyrissparnaðurinn rýrnar eða gufar upp.

Nauðsynlegt er að íslenskir lífeyrissjóðir sporni gegn þessari hættu með því að stunda alþjóðlega eignadreifingu. Hvert æskilegt hlutfall er fer að mjög miklu leyti eftir gefnum forsendum en sé tekið mið af þeirri greiningu sem unnin var í þessari ritgerð er ljóst að núverandi hlutfall upp á tæp 25% er of lágt.

Gefa niðurstöður framfallsgreiningarinnar til kynna að ákjósanlegt hlutfall erlendra eigna sé á bilinu 30-40% af heildareignum. Þrátt fyrir að forsendur geri ráð fyrir því að innlend verðbréf skili að jafnaði betri raunávöxtun en þau erlendu er engu að síður mikilvægt að eignasafnið sé sambland af öllum eignaflokkunum. Þegar litið er heildstætt á hlutina ætti sú niðurstaða ekki að koma á óvart. Ísland er lítið og opið hagkerfi sem er afar háð innflutningi. Hlutfall innflutnings af vergri landsframleiðslu hefur í gegnum tíðina verið um 40% og var það meðal annars niðurstaða þeirra Ásgeirs og Hersis í bókinni Áhættudreifing eða einangrun að hlutfall erlendra eigna lífeyrissjóðina ætti að lágmarki að vera sem því nemur (Ásgeir Jónsson og Hersir Sigurgeirsson, 2014). Sá er þetta ritar er sammála þeirri skoðun þar sem einstaklingar skapa gjaldeyristekjur fyrir þjóðarbúið á meðan þeir starfa en hafa svo tilhneigingu til þess að eyða fjármunum sínum í innfluttar vörur sökum smæðar hagkerfisins. Erlend eignasöfnun er þannig enn mikilvægari fyrir lítil opin hagkerfi en önnur sökum þess að þegar starfsævinni líkur hætta fólk að skapa gjaldeyri fyrir þjóðarbúið en innflutt neysla heldur áfram. Þar með er nauðsynlegt að verja hluta af eignum lífeyrissjóðanna erlendis til þess að mæta þeirri gjaldeyrisþörf sem skapast vegna innfluttrar neyslu lífeyrisþega.

Gengi krónunnar er einn af lykilþáttunum sem innlendir aðilar verða að horfa til þegar kemur að fjárfestingum erlendis. Sveiflur krónunnar hafa sögulega verið mjög öfgakenndar og því getur tímasetning viðskiptanna haft mikið að segja. Eins og staðan er í dag er raungengi krónunnar mjög hátt og háværar raddir heyrast um það að Íslenskar útflutningsvörur séu farnar að verðleggja sig út af markaði. Það má því gera ráð fyrir leiðréttingu í átt að meðaltali er til lengdar lætur, sem eykur vægi erlendra eigna að öðru óbreyttu. Því ætti að vera hagstætt fyrir lífeyrissjóði að auka við erlendar eignir í því árferði blasir við í dag.

Eins og fram hefur komið hafa lífeyrissjóðirnir aldrei verið nálægt því að fullnýta þær heimildir sem í lögum eru varðandi erlendar fjárfestingar. Á ríflega 20 ára tímabili frá því að heimild var veitt til þess að dreifa eignum þeirra erlendis hefur hlutfallið aldrei verið hærra en 30% af heildareignum. Þegar allt er tekið með í reikninginn er það skoðun höfundar að eitt af meginhlutverkum stjórnenda lífeyrissjóðanna eigi að lúta að áhættudreifingu og heilbrigð skynsemi segir til um það að það sé ekki vænlegt til árangurs að vera með öll eggjin í einni körfu. Mikilvægt er að lífeyrissjóðir móti sér stefnu til langs tíma og sýni ábyrgð í sínum fjárfestingum. Langtímaparnaður verður fyrst og fremst að vera settur þannig upp að raungildi fjárfestingarinnar haldi sér þó að áföll dynji yfir. Áföll sem á einhverjum tímapunkti eru talin mjög ósennileg því það eru þessi sömu áföll sem skiptir hvað mestu máli að lifa af.

Felst það einna helst í því að koma eignum fyrir á sem flestum landsvæðum og í sem flestum atvinnugreinum, sem bregðast mismunandi við hagsveiflum. Sjóðstjórar eiga því ekki einvörðungu að horfa til þess hve áhættusamar eignirnar eru og hve miklu sú eign skilar, heldur frekar að sjá til þess að fjárfestingastefnan sé þess eðlis að eggjin séu ekki öll í einni körfu.

7 Lokaorð

Sú staðreynd blasir við að íslenska þjóðin er að eldast mikið. Það hefur í för með sér að á komandi áratugum munu sífellt fleiri fara á eftirlaun á sama tíma og hlutfallslega færri eru á vinnumarkaði. Sá háttur hefur viðgengist hér á landi að hver kynslóð safni upp sjóði til efri ára sem síðan nýtist til framfærslu með það að leiðarljósi að starfrækja sjálfbært kerfi. Eignir sjóðanna hafa því vaxið umtalsvert og voru um 3.900 ma. króna síðastliðin áramót. Jafngildir það um 150% af vergri landsframleiðslu.

Sá hluti sjóðanna sem ávaxtaður er innanlands hefur farið ört vaxandi og er svo komið að lífeyrissjóðirnir sem heild eru afar umfangsmiklir á markaði fyrir skráð skuldabréf og hlutabréf líkt og rakið var í þessu riti. Erlendi eignahlutinn hefur þó ekki setið eftir og hefur raunar vaxið hlutfallslega hraðar en innlendu eignirnar. Þarf sú niðurstaða ekki að koma á óvart þar sem þær voru nálægt núlli fyrir um tveimur áratugum síðan.

Vexti þessum fylgja þó ýmis vandamál. Þannig er það skynsamleg forsenda að gera ráð fyrir því að sífellt erfiðara verði fyrir lífeyrissjóði að fjárfesta einvörðungu innanlands. Ljóst er að innlendir eignaflokkar eru af mjög skörnum skammti og má því segja að nær ómögulegt sé fyrir sjóðina að veðja eingöngu á innlendan markað í þeirri von að standa undir vextinum. Það er því ekki að undra að hávæð umræða hefur skapast um þá stöðu sem upp er komin og hvort ekki sé æskilegt að lífeyrissjóðir beini sjónum sínum að erlendum fjárfestingum til þess að dreifa áhættu sinni. Byggt á niðurstöðum þessarar ritgerðar má draga þá ályktun að svo sé afar skynsamlegt. Rétt um fjórðungur eigna lífeyrissjóðanna er í dag ávaxtaður erlendis en samkvæmt ofangreindri framfallsgreiningu ætti hlutfallið að liggja á bilinu 30-40%.

Sú ábyrgð sem hvílir á herðum stjórnenda lífeyrissjóðanna er mikil. Mikilvægt er að ýtt sé undir arðsamar fjárfestingar en þó má ekki gleyma þeirri grundvallarforsendu að horfa til langs tíma og byggja upp kerfi sem stendur undir sjálfu sér. Til þess er nauðsynlegt að dreifa eignum sjóðanna á ólíkum mörkuðum sem hafa neikvæða fylgni í ávöxtun sín á milli.

Heimildir

- Ásgeir Jónsson og Hersir Sigurgeirsson. (2014). *Áhættudreifing eða einangrun?* Landssamtök lífeyrissjóða.
- Bodie, Z., Kane, A. og Marcus, A. J. (2014). *Investments, 10th Global Edition* (10. útg.). MCGraw-Hill Education.
- Business insider. (2017). Here are the 20 biggest stock exchanges in the world. Sótt 26. febrúar 2018 af <http://uk.businessinsider.com/here-are-the-20-biggest-stock-exchanges-in-the-world-2017-4?r=US&IR=T>
- Fjármálaeftirlitið. (2007). *Íslenskur fjármálamarkaður, ársskýrsla 2007*. Fjármálaeftirlitið. Sótt 13. mars 2018 af https://www.fme.is/media/utgefid-efni/Arsskyrsla_2007.pdf
- Fjármálaeftirlitið. (2017). *Ársskýrsla Fjármálaeftirlitsins 2017*. Fjármálaeftirlitið. Sótt 14. mars 2018 af <https://www.fme.is/media/utgefid-efni/Arsskyrsla-Fjarmalaeftirlitsins-2017.pdf>
- Gunnar Baldvinsson, Áslaug Árnadóttir og Eggert Benedikt Guðmundsson. (2018). *Starfshópur um hlutverk lífeyrissjóða í uppbyggingu atvinnulífs*. Sótt 7. mars 2018 af <https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=cee149c2-0019-11e8-9423-005056bc4d74>
- Gylfi Magnússon. (2002). *Eignastýring*. Reykjavík: Viðskipta- og hagfræðideild Háskóla Íslands.
- Gylfi Magnússon, Hersir Sigurgeirsson, Þórey S. Þórðardóttir, Ólafur Sigurðsson og Fjóla Agnarsdóttir. (2017). *Skýrsla starfshóps um erlendar fjárfestingar lífeyrissjóða*. Fjármála- og efnahagsráðuneytið. Sótt 13. febrúar 2018 af <https://www.stjornarradid.is/media/fjarmalaraduneyti-media/media/frettatengt2016/Skyrsla-starfshops-um-erlendar-fjarfestingar-lifeyrissjoda.pdf>
- Helgi Vífill Júlíusson. (2018). Viðskiptaafgangur mun ekki nægja. Sótt 19. apríl 2018 af https://www.mbl.is/vidskipti/frettir/2018/04/19/vidskiptaafgangur_mun_ekki_nae_gja/
- Kristína Baldursdóttir. (2000). *Eignir og ávöxtun lífeyrissjóða*. Seðlabanki Íslands. Sótt 18. febrúar 2018 af https://www.sedlabanki.is/library/Fylgiskjöl/Hagtolur/Fjarmalafyrirtaeki/Annad-tengt-efni/pm003_5.pdf
- Már Guðmundsson. (2004). *Íslenska lífeyriskerfið: Uppbygging og lærdómar*. Seðlabanki Íslands. Sótt 2. desember 2018 af https://www.sedlabanki.is/library/Fylgiskjöl/Hagtolur/Fjarmalafyrirtaeki/Annad-tengt-efni/PM041_7.pdf

- Már Wolfgang Mixa. (2016). Vaxtakjör innlánsreikninga og ríkisskuldabréfa. Sótt 8. apríl 2018 af <https://www.mbl.is/vidskipti/pistlar/marmixa/2181065/>
- OECD. (2013). *Pension at a Glance 2013. OECD and G20 indicators*. OECD. Sótt 12. febrúar 2018 af <http://www.oecd.org/pensions/public-pensions/OECDPensionsAtAGlance2013.pdf>
- OECD. (2017a). *Annual survey of Investment regulation of pension funds*. OECD. Sótt 14. febrúar 2018 af <http://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/2017-Survey-Investment-Regulation-Pension-Funds.pdf>
- OECD. (2017b). *Pension Markets in Focus*. OECD. Sótt 18. febrúar 2018 af <http://www.oecd.org/pensions/private-pensions/Pension-Markets-in-Focus-2017.pdf>
- Ólafur Ísleifsson. (2011). *Yfirlit um nokkra þætti í lífeyriskerfinu. Samantekt gerð fyrir fjármálaráðuneytið*. Reykjavík. Sótt 22. apríl 2018 af <https://www.stjornarradid.is/media/fjarmalaraduneyti-media/media/frettatengt2015/Fylgiskjal-I.pdf>
- Reilly, F. K. og Brown, K. C. (2002). *Investment Analysis and Portfolio Management* (7. útg.). South-Western/Thomson Learning.
- Samband stjórnendafélaga. (2015). Til upplýsinga um nýgerða kjarasamninga (SALEK). Sótt 4. maí 2018 af <http://www.stf.is/utgefid-efni/tilkynningar/318-til-upplýsinga-um-nygerdha-kjarasamninga-salek>
- Samkeppniseftirlitið. (2016a). *Kaup Bekei hf. á Bakkanum vöruhóтели ehf., ELKO ehf., EXPO Kópavogi ehf., ISP á Íslandi ehf., Kaupási ehf. og fasteignum í eigu Smáragarðs ehf.* Samkeppniseftirlitið. Sótt 5. mars 2018 af http://www.samkeppni.is/media/akvardanir-2014/akvordun_07_2014_Kaup-Bekei_a_Bakkanum_voruhoteli_ELKO_EXPO_Kopavogi_ISP_a_Islandi_Kaupasi_og_fasteignum_i_eigu_Smaragards.pdf
- Samkeppniseftirlitið. (2016b). *Eignarhald á atvinnufyrirtækjum, hlutverk lífeyrissjóða og áhrif á samkeppni*. Samkeppniseftirlitið. Sótt 6. mars 2018 af <http://www.samkeppni.is/media/raedur-2015/Samtal-um-samkeppni---eignarhald-a-atvinnufyrirtaekjum-230516.pdf>
- Seðlabanki Íslands. (2011). *Fjármálastöðugleiki*. Seðlabanki Íslands. Sótt 25. febrúar 2018 af https://www.sedlabanki.is/library/Skraarsafn/Fjarmalastodugleiki/FS_2011_1.pdf
- Seðlabanki Íslands. (2017). *Fjármálastöðugleiki*. Seðlabanki Íslands. Sótt af https://www.sedlabanki.is/library/Skraarsafn/Fjarmalastodugleiki/2017-2/FS_2017_2

Seðlabanki Íslands. (2018). *Fjármálastöðugleiki 2018/1*. Reykjavík: Seðlabanki Íslands.
Sótt 4. desember 2018 af
https://www.sedlabanki.is/library/Skraarsafn/Fjármálastöðugleiki/2018-1/FS_2018_1.pdf

Viðskiptaráð Íslands. (2011). *Gjaldeyrishöftin kostnaður og efnahagsleg áhrif*.
Viðskiptaráð Íslands. Sótt 19. febrúar 2018 af http://www.si.is/media/starfsskilyrdiridnadar/2011.12.13-Gjaldeyrishoft_548218812.pdf

Vinnuhópur um endurskoðun lífeyrismála. (2015). *Framtíðarsýn í lífeyrismálum*. Sótt 18. mars 2018 af <https://www.stjornarradid.is/media/fjarmalaraduneyti-media/media/frettatengt2015/Skyrsla-03072015.pdf>