



HÁSKÓLI ÍSLANDS

BS ritgerð í viðskiptafræði

Veltuhraði og ávöxtun

Hefur veltuhraði verðbréfa í íslenskum verðbréfasjóðum áhrif á ávöxtun þeirra?

**Nafn höfundar:
Elma Rebekka Högnadóttir**

Leiðbeinandi: Már Wolfgang Mixa, lektor
Febrúar 2022

VIÐSKIPTAFRÆÐIDEILD

Veltuhraði og ávöxtun

Hefur veltuhraði verðbréfa í íslenskum verðbréfasjóðum áhrif á ávöxtun þeirra?

Höfundur: Elma Rebekka Högnadóttir

Lokaverkefni til BS-prófs í viðskiptafræði

Leiðbeinandi: Már Wolfgang Mixa, lektor

Viðskiptafræðideild

Félagsvísindasvið Háskóla Íslands

Febrúar 2022

Veltuhraði og ávöxtun.

Ritgerð þessi er 6 eininga lokaverkefni til BS-prófs við Viðskiptafræðideild á Félagsvísindasviði Háskóla Íslands.

© 2022 Elma Rebekka Högnadóttir

Ritgerðina má ekki afrita nema með leyfi höfundar.

Reykjavík, 2022

Formáli

Þessi ritgerð er 6 ECTS eininga lokaverkefni til B.S. gráðu í viðskiptafræði við Háskóla Íslands. Höfundur ritgerðarinnar er Elma Rebekka Högnadóttir og var ritgerðin unnin á haustönn 2022. Ritgerðin fjallar um áhrif veltuhraða verðbréfa í íslenskum verðbréfasjóðum á ávöxtun þeirra. Meginmarkmið ritgerðarinnar er að rannsaka hvort hægt er að finna samband á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtunar og hvernig það samband lýsir sér. Leiðbeinandi ritgerðarinnar var Már Wolfgang Mixa, lektor við Háskóla Íslands og vill höfundur þakka honum kærlega fyrir góða leiðsögn.

Útdráttur

Markmið þessarar ritgerðar er að kanna hvort það er samband á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtunar í íslenskum verðbréfasjóðum. Framkvæmd var meginleg rannsókn, fyrst með þversniðsmáti og svo á tímaraðarmáta til þess að kanna hvort sambandið var til staðar og hvort mismunandi aðferðir við greiningu gagnanna hefði áhrif á niðurstöður eins og fyrri rannsóknir hafa sýnt. Miðað var við 0,05 marktæktarstig og þar af leiðandi 95% öryggismörk. Niðurstöður þversniðsrannsóknar gáfu til kynna að það sé jákvætt marktækt samband á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtun verðbréfasjóðanna. Niðurstöður tímaraðarrannsóknarinnar voru misjafnar fyrir hvern sjóð. Flestir sjóðanna, eða fjórir af fimm, sýndu ekki samband á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtunar. Sá sjóður sem sýndi marktækt samband á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtunar hafði jákvætt samband líkt og þversniðsrannsóknin. Að lokum var gerð ein greining til viðbótar til þess að kanna hvort hærri veltuhraði leiði til meiri dreifni í ávöxtun og benda niðurstöður til þess að svo sé. Þegar veltuhraði er hærri verður dreifni í ávöxtun meiri. Meira flökt í ávöxtun þýðir meiri áhætta, þannig að áhætta fjárfestingarinnar eykst með hærri veltuhraða. Veltuhraði hefur áhrif á ávöxtun, niðurstöður greiningarinnar gefa til kynna að marktækt samband sé á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtunar. Ásamt því sýna niðurstöður að aukinn veltuhraði eykur dreifni ávöxtunar. Aukinn veltuhraði hefur bæði kosti og galla. Einn af kostum hærri veltuhraða er að hann getur þýtt að sjóðurinn sé að nýta tækifæri á markaðnum, sem gerir það að verkum að hann stundi meiri viðskipti. Gallinn er sá að við hver viðskipti með verðbréfin myndast viðskiptakostnaður og ef hagnaður er af sölu verðbréfanna þurfa fjárfestar að greiða skatt af þeim hagnaði. Fjárfestar í íslenskum verðbréfasjóðum greiða hins vegar ekki þann skatt.

Efnisyfirlit

Formáli	4
Útdráttur	5
Myndaskrá	7
Töfluskrá.....	7
1 Inngangur.....	8
2 Staða þekkingar	9
2.1 Hvað segir veltuhraði verðbréfa um verðbréfasafn?	9
2.2 Einkenni verðbréfasjóða og stjórnenda sem hafa áhrif á veltuhraða.....	11
2.3 Áhrif veltuhraða verðbréfa á ávöxtun verðbréfasjóða	13
3 Aðferðafræði	18
3.1 Tilgangur rannsóknar.....	18
3.2 Öflun og greining gagna	18
4 Greining rannsóknar	21
4.1 Tölfræðilegir útreikningar	21
4.2 Niðurstaða greiningar.....	22
4.2.1 Þversniðsrannsókn	22
4.2.2 Tímaraðarrannsókn.....	23
4.2.2.1 Íslandssjóðir hf.	24
4.2.2.2 Kvika eignastýring hf.	25
4.2.2.3 Landsbréf hf.	26
4.2.2.4 ÍV Sjóðir hf.	27
4.2.2.5 Stefnir hf.....	28
4.2.3 Dreifni ávöxtunar	29
5 Niðurstöður.....	33
6 Umræða.....	35

7 Lokaorð	38
Heimildaskrá	39
Viðauki	Error! Bookmark not defined.

Myndaskrá

Mynd 1: Ávöxtun og veltuhraði eignasafna 2016 til 2021	20
Mynd 2: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun	23
Mynd 3: Spáð ávöxtun vs. Raunveruleg ávöxtun – Íslandssjóðir hf.	25
Mynd 4: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun - Kvika eignastýring hf.....	26
Mynd 5: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun - Landsbréf hf.....	27
Mynd 6: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun - ÍV Sjóðir hf.	28
Mynd 7: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun - Stefnir hf.	29
Mynd 8: Ávöxtun vs. veltuhraði – Íslandssjóðir hf.	29
Mynd 9: Ávöxtun vs. veltuhraði – Kvika eignastýring hf.	30
Mynd 10: Ávöxtun vs. veltuhraði – Landsbréf hf.	30
Mynd 11: Ávöxtun vs. veltuhraði – ÍV Sjóðir hf.	31
Mynd 12: Ávöxtun vs. veltuhraði – Stefnir hf.....	31
Mynd 13: Dreifni ávöxtunar vs. Meðalveltuhraði	32

Töfluskrá

Tafla 1: Fjöldi eignasafna á árunum 2016 til 2021	18
Tafla 2: Eignasöfn íslenskra verðbréfasjóða	19
Tafla 3: Tímaraðarrannsókn – samantekt.....	24
Tafla 4: Dreifni ávöxtunar og meðalveltuhraði sjóðanna	32

1 Inngangur

Markmið þessarar ritgerðar er að kanna hvort marktækt samband er að finna á milli veltuhraða verðbréfa í íslenskum verðbréfasjóðum og ávöxtun þeirra. Það er að kanna hvort og hversu mikil áhrif það hefur að verðbréfasjóðir skipti út verðbréfum, kaupi og selji, á þá ávöxtun sem sjóðurinn uppsker. Misjafnt er hversu mikið verðbréfasjóðir kaupa og selja yfir ákveðið tímabil og margt getur haft áhrif á veltuhraða sjóða. Áhrifaþættir geta verið allt frá því hvernig eignasafnið er uppbyggt, það er hvort sjóðurinn sé vísitölusjóður, með öðrum orðum hlutlaust stýrður sjóður, eða virkur sjóður og yfir í þætti eins og einkenni sjóðsstjórnenda eða umhverfi sjóðsins. Vísitölusjóðir eiga það til að velta talsvert minna en virkt stýrðir sjóðir þar sem þeir fylgja ákveðnu vísitölusafni. Engin viðskipti fara fram með bréf í vísitölusjóði nema viðmiðunar vísitalan taki breytingum. Aftur á móti stunda virkt stýrðir sjóðir viðskipti með bréfin sín samkvæmt fjárfestingarstefnu sjóðsins, ákvörðunum sjóðsstjóra eða annarra þátta í umhverfinu og á markaðnum. Hár veltuhraði í verðbréfasjóðum hefur kosti og galla. Hár veltuhraði gæti þýtt að sjóðurinn sé að koma auga á tækifæri á markaðnum og nýta þau sem ætti þá að leiða til hærri ávöxtunar. Hins vegar getur hærri veltuhraði einnig þýtt slæm stjórnun, stjórnendur eru að velta meiru en því sem myndi teljast virðisaukandi fyrir fjárfesta og ákvarðanir eru ekki endilega byggðar á mögulegum tækifærum á markaðnum. Auk þess fylgir aukinn viðskiptakostnaður með hærri veltuhraða, greiða þarf miðlurum við hver viðskipti og ef hagnaður myndast gætu fjárfestar þurft að greiða skatt af þeim hagnaði. Skattgreiðslur af þessu tagi eiga hins vegar ekki við fyrir fjárfesta í íslenskum verðbréfasjóðum. Efnið hefur verið rannsakað mikið í erlendum sjóðum og skoðanir eru mjög skiptar. Sumar rannsóknir hafa komist að þeirri niðurstöðu að það sé samband á milli veltuhraða og ávöxtunar á meðan aðrar finna ekkert samband. Einnig getur rannsóknaraðferð og hvernig gögn eru greind haft áhrif á niðurstöður. Tímaraðarrannsóknir eiga það til að finna sterkara samband á milli veltuhraða og ávöxtunar heldur en þversniðsrannsóknir. Munurinn á þessum rannsóknaraðferðum felst í því að tímaraðarrannsóknir skoða einn sjóð yfir mörg tímabil á meðan þversniðsrannsóknir skoða marga sjóði yfir eitt tímabil. Sumir rannsakendur hafa lagt fram þá kenningu að munur á niðurstöðum milli þessara tveggja aðferða sé vegna þess að viðskiptakostnaður dregur ekki eins mikið úr ávöxtun í tímaraðarrannsókn og það gerir í þversniðsrannsókn.

2 Staða þekkingar

Markmið þessa kafla er að kanna stöðu þekkingar á sambandi veltuhraða verðbréfa og ávöxtun verðbréfasjóða. Lítið af rannsóknum hafa verið gerðar í kringum þetta viðfangsefni hér á landi en sambandið hefur verið mikið rannsakað á erlendum mörkuðum í nokkra áratugi.

Í kaflanum verður farið yfir þær rannsóknir sem kanna sambandið á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtun verðbréfasjóða. Kaflinn skiptist í þrennt. Fyrst verður skoðað hvaða ályktanir er hægt að draga um verðbréfasafn út frá veltuhraða þess, svo verður kannað hvaða eiginleikar verðbréfasjóða og stjórnenda þeirra gætu verið áhrifaþættir þegar kemur að stigi veltuhraða, og að lokum verður skoðað hvaða áhrif veltuhraði hefur á ávöxtun verðbréfasjóða.

2.1 Hvað segir veltuhraði verðbréfa um verðbréfasafn?

Veltuhraði er stærð sem segir til um hversu miklum breytingum verðbréfasafn hefur tekið síðasta árið. Ef veltuhraði er 0 hefur safnið ekki tekið neinum breytingum. Ef veltuhraði er 100% hefur virði hvers bréfs í safninu verið skipt út síðustu 12 mánuði. Veltuhraði getur þó farið vel yfir 100% (Investopedia Stock Analysis - Valueclick: A Good Turnover Ratio for a Mutual Fund, 2019).

Veltuhraði getur gefið vísbendingar um stefnu verðbréfasjóða í fjárfestingum. Verðbréfasjóðir geta ýmist haft þá stefnu að „kaupa og halda“, það er að sækjast eftir langtíma ávöxtun, eða „kaupa og selja“, til að ná auknum söluhagnaði. Sjóðir með fjárfestingarstefnuna að kaupa og halda stunda minni viðskipti með bréfin í eignasafninu og hafa þar af leiðandi minni veltuhraða. Ef stefna sjóðsins er að ná söluhagnaði eru bréf seld áður en þau lækka í verði og keypt á lægra verði áður en búist er við því að þau hækki í verði. Seinni fjárfestingarstefnan leitar eftir nýjum mögulegum tækifærum til hagnaðar á markaðinum og henni fylgir hærri veltuhraði.

Vísitölusjóðir eru hlutlaust stýrðir sjóðir og hafa þeir lægri veltuhraða. Þetta eru sjóðir með verðbréfasöfn sem eru byggð á vísitölusafni og þeir fylgja breytingum í því safni. Markmið sjóðsins er að halda eignasafninu í sömu hlutföllum og ákveðin vísitala. Ef vísitalan tekur breytingum þarf sjóðurinn að aðlaga dreifingu eignasafnsins í hlutfalli við þær breytingar. Bréf eru aðeins keypt eða seld þegar vísitölusafnið breytist. Þannig ef

veltuhraði er hár, allt yfir 20 til 30%, þarf að kanna hvað veldur því það getur verið vísbending um slæma stjórnun (Investopedia Stock Analysis - Valueclick: A Good Turnover Ratio for a Mutual Fund, 2019).

Markmið virkt stýrðra verðbréfasjóða er að ná fram betri ávöxtun en önnur markaðssöfn og það gera þeir með því að aðlaga samsetningu verðbréfasafns sjóðsins eftir því hvernig markaðurinn hagar sér. Það er að selja verðbréf í eignasafninu, kaupa ný verðbréf, kaupa meira af núverandi eignum eða breyta hlutföllum verðbréfaeigna í safninu þegar breytingar verða á markaðnum sem gætu falið í sér högnunartækifæri. Við þessar breytingar verður velta á verðbréfunum (Milan og Eid, 2015).

Ef skjótur hagnaður eða ávöxtun er fjárfestingarstefna verðbréfasjóðs eykst veltuhraðinn. Eins og fram hefur komið leita þessir sjóðir eftir undirverðlögðum bréfum til að kaupa og selja þegar verðbréfaferð er hátt. Þetta þýðir að þeir sjóðir eru að kaupa og selja mun oft en vísitölusjóðir. Virkt stýrðir sjóðir geta þó haft lágan veltuhraða en það er sjaldgæfara (Investopedia Stock Analysis - Valueclick: A Good Turnover Ratio for a Mutual Fund, 2019).

Hár veltuhraði getur gefið af sér skjótari hagnað en hann getur einnig haft áhrif á ávöxtun til lengri tíma, þar sem að við hver viðskipti falla til gjöld sem þarf að greiða verðbréfamiðlurum. Ásamt því gætu fjárfestar þurft að greiða fjármagnstekjuskatt ef söluhagnaður verður til. Fjárfestum í íslenskum verðbréfasjóðum er hins vegar ekki skylt að greiða þann skatt. Hærri veltuhraði eykur því kostnað fjárfesta (What does turnover ratio say about mutual funds?, 2021).

Í samanburði á virkt stýrðum og hlutlaust stýrðum verðbréfasjóðum þurfa fjárfestar að skoða heildarmyndina. Aukinn kostnaður gæti orðið til þess að fjárfestar velja að fjárfesta ekki í tilteknum sjóði. Hins vegar ef ávöxtun sjóðsins er nógu há til þess að ná yfir aukinn kostnað getur verið að ákveðnir fjárfestar séu tilbúnir að taka auknum kostnaði. Ef ávöxtun nær ekki yfir aukna kostnaðinn gæti verið að fjárfestar kysu hlutlaust stýrðan sjóð fram yfir þann virkt stýrða (Investopedia Stock Analysis: How should I use portfolio turnover to evaluate a mutual fund?, 2015).

Markmið fjárfesta er lykilatriði í því að meta hvort veltuhraði verðbréfasjóðs sé góður eða slæmur. Það fer allt eftir því hverju fjárfestirinn er að sækjast eftir. Fyrir hlutlaust stýrðan sjóð er réttlátt að búast við veltuhraða nálægt núll. Hins vegar ef

verðbréfasjóðurinn er virkt stýrður og markmið hans er að ná eins hárrí ávöxtun og mögulegt er fyrir fjárfesta má búast við hærri veltuhraða (Investopedia Stock Analysis - Valueclick: A Good Turnover Ratio for a Mutual Fund, 2019).

2.2 Einkenni verðbréfasjóða og stjórnenda sem hafa áhrif á veltuhraða

Rannsókn gerð árið 2015 kannaði hvort ákveðin einkenni verðbréfasjóða og stjórnenda þeirra gætu haft áhrif á veltuhraða. Skoðaðir voru 47 verðbréfasjóðir á tímabilinu janúar 2007 til desember 2010. Niðurstöður rannsóknarinnar voru, eins og hefur komið fram, að þá hafa ávöxtunar markmið sjóðsins áhrif á tíðni breytinga verðbréfasafns sem hefur áhrif á veltuhraða sjóðsins. Einnig kom í ljós að stórir verðbréfasjóðir sem þurfa háar upphafsinnstæður, það er hærri lágmarksfjárfestingar, eru líklegri til að vera með hærri veltuhraða. Bæði stærð sjóðsins, mæld í hreinni eign, og lágmarksfjárfesting höfðu jákvæð áhrif á veltuhraða. Það þýðir að því hærri sem þessar stærðir eru því hærri er veltuhraðinn. Hversu lengi stjórnendur hafa verið hjá sjóðnum og reynsla stjórnenda í árum hefur einnig áhrif á veltuhraða. Þeir stjórnendur sem hafa stjórnað verðbréfasöfnum í lengri tíma, það er þeir sem hafa meiri reynslu í árum hjá mismunandi sjóðum, eiga það til að velta minna sem þýðir að veltuhraði verðbréfasjóðsins verður minni. Hins vegar, hafa þeir stjórnendur sem hafa verið lengur hjá tilteknum verðbréfasjóði, en ekki endilega með reynslu í árum sem myndi teljast mikil, tilhneigingu til að hafa hærri veltuhraða. Því lengur sem stjórnandi hefur verið hjá sjóðnum því hærri er veltuhraðinn. Rannsóknin sýndi einnig að menntun stjórnenda getur haft áhrif á veltuhraða sjóðs. Þeir stjórnendur sem höfðu gráðu í viðskiptafræði sýndu fram á hærri veltuhraða heldur en þeir sem höfðu menntað sig í hagfræði eða verkfræði (Milan og Eid, 2015).

Grein eftir Christoffersen og Sarkissian bendir á önnur einkenni stjórnenda sem geta einnig haft áhrif á veltuhraða verðbréfasjóða, þar má nefna dæmi eins og hvar þeir eru staðsettir, hvert þeir sóttu sér menntun og kyn. Sjóðir sem eru staðsettir í stórborgum þar sem fjármálaviðskipti eru meiri og kauphallir eru staðsettar eiga það til að velta meira. Stjórnendur á þessum stöðum eiga það einnig til að velta meira eftir að hafa náð fram góðum árangri fyrir fjárfesta, höfundar draga þá ályktun að líklega sé það vegna þess að þeir finni fyrir auknu sjálfstrausti í verðbréfavíðskiptum. Þeir stjórnendur sem hafa herra sjálfstraust í færni sinni á verðbréfamarkaði eiga það til að velta meira og taka meiri

áhættur. Hærra sjálfstraust stjórnenda þarf hins vegar ekki að vera niðurstaða góðs árangurs; rannsóknir sýna að þetta er algengari eiginleiki að finna hjá stjórnendum sem eru staðsettir í stærri borgum þar sem menntunarstig er hærra, laun eru hærri og aðgangur er að nákvæmari upplýsingum sem eru ekki endilega opinberar. Skynjun sjóðstjóra á eigin getu og hæfileikum hefur áhrif á veltuhraða sjóðsins og frammistöðu (Christoffersen og Sarkissian, 2011).

Rannsókn framkvæmd af Morningstar, fyrirtæki sem gerir fjárfestingarrannsóknir, skoðaði einkenni hlutabréfasjóða með lágan veltuhraða. Niðurstaða þeirrar rannsóknar var að þeir eru líklega stórir sjóðir með lægra V/H hlutfall (e. *Price-to-earnings ratio*) og lægri kostnaðarhlutföll. Þeir fjárfesta í stærri fyrirtækjum, hafa stjórnendur sem hafa að staðaldri verið lengur hjá tilteknum sjóðum og þeir skila hærri 12 mánaða ávöxtun. Einnig hafa þeir hærri Sharpe hlutföll (e. *Sharpe ratio*) sem segir til um flökt í ávöxtun og þeir eru líklegri til að ná fram hærri mögulegum söluhagnaði. Allt eru þetta einkenni sem margir fjárfestar kunna að meta og leitast eftir í sjóðum sem þeir fjárfesta í. Sumir fjárfestar gætu þó haft áhyggjur af því að þessir sjóðir væru líklegri til að ná fram hærri mögulegum söluhagnaði þar sem það getur haft skattaleg áhrif. Hins vegar verður þessi söluhagnaður ekki raunverulegur nema sjóðurinn ákveði að selja allt safnið og aðeins þá þurfa fjárfestar að greiða skatta af hagnaðinum. Þetta er ólíkleg útkoma fyrir sjóð með lágan veltuhraða. Sjóðir með hærri mögulegan söluhagnað eiga bréf sem hafa hækkað í virði eftir að hafa haldið í bréfin til lengri tíma, eru þar af leiðandi með minni veltuhraða. Eins og hefur komið fram þurfa fjárfestar í íslenskum verðbréfasjóðum ekki að taka tillit til skattgreiðslna af þessu tagi (Israelsen, 1998).

Bauman, Miller og Veit framkvæmdu rannsókn sem skoðaði viðskipti með verðbréf, það er kaup og sölur, í verðbréfasjóðum á árunum 1990 til 1999 með það að markmiði að kanna hvort veltuhraði í virkt stýrðum sjóðum bæti árangur sjóðanna. Rannsóknin leiddi til þess að rannsakendur veltu fyrir sér hvers vegna sumir kusu að stýra eignasöfnum með hærri veltuhraða. Fyrri rannsóknir gáfu til kynna að veltuhraði hefði slæm áhrif á árangur virkt stýrðra verðbréfasjóða. Kostnaðarhlutföll aukast með auknum veltuhraða og þessu þarf að huga að. Þegar fjárfestir selur verðbréf og kaupir annað, þarf vænt ávöxtun nýja bréfsins að vera meiri en viðskiptakostnaður og vænt ávöxtun selda bréfsins. Ef áhættuleiðrétt ávöxtun nýja bréfsins er minni en viðskiptakostnaður draga viðskiptin úr

auði fjárfestisins. Sumir fjárfestar eru tilbúnir að skipta á slæmum árangri til styttri tíma fyrir góðan árangur til lengri tíma. Rannsakendur taka fram að fræg dæmi eru um slíkt, Warren Buffett og Sir John Templeton eru fjárfestar sem hafa náð mikilli velgengi á markaðnum og eru báðir með lágan veltuhraða í sínum eignasöfnum. Rannsakendur spurðu sig hvers vegna sumir fjárfestar stundi viðskipti með háum veltuhraða. Útgefin fræði gáfu til kynna að nokkrar ástæður gætu verið fyrir því. Eignasafnsstjórar eru oft undir pressu að ná góðum árangri til styttri tíma til að laða að nýja fjárfesta, sem getur leitt til þess að þeir velta meiru. Sumir hafa þá stefnu að kaupa þegar verðbréf eru á hárrí uppleið og selja þegar verð falla, þetta getur einnig leitt til hærri veltuhraða. Algengt er fyrir unga eignasafnsstjóra að vera hræddir um að ná ekki fram ákveðnum árangri fyrir sjóðinn og elta það sem aðrir gera. Þannig veltuhraðinn líkist reynslumeiri og eldri safnsstjórum, sem getur verið meiri en þarf ekki að vera það. Aðrir, eins og hefur komið fram, hafa of mikið traust á eigin hæfileikum og leikni, of mikið sjálfstraust og stunda viðskipti í þeirri trú um að þeir geti náð árangri til styttri tíma. Það er þó stundum ekki raunin. Sumar vísbendingar gefa til kynna að þeir eignasafnsstjórar sem rukka mikið fyrir sína þjónustu finnst þeir þurfa að sýna og sanna að þeir séu þess virði og að þeir hafi stjórn á árangri safnsins sem getur leitt til hærri veltuhraða (Bauman, Miller og Veit, 2005).

2.3 Áhrif veltuhraða verðbréfa á ávöxtun verðbréfasjóða

Niðurstöður rannsókna á efninu hafa verið mjög ólíkar. Sumar rannsóknir hafa fundið að hærri veltuhraði geri sjóðum kleift að koma auga á tækifæri og auki þar af leiðandi frammistöðu sjóðsins. Í þeim rannsóknum er sambandið jákvætt, það er að með auknum veltuhraða eykst ávöxtun. (Champagne, Karoui og Patel, 2018). Aðrar rannsóknir hafa ekki fundið marktækt samband á milli veltuhraða og frammistöðu sjóða á meðan enn aðrar hafa komist að því að hærri veltuhraði leiði til verri frammistöðu. Þegar hærri veltuhraði leiðir til verri frammistöðu er sambandið neikvætt sem þýðir að ávöxtun minnkar með auknum veltuhraða. Svo eru niðurstöður mismunandi eftir því hvort rannsóknir nýti gögn frá mörgum verðbréfasjóðum á einum tímapunkti eða tímabili, þversniðsrannsókn, eða hvort gögn séu frá einum verðbréfasjóði yfir mörg tímabil, tímaraðarrannsókn. Ein rannsókn fann sterkt jákvætt samband á milli veltuhraða og frammistöðu þegar einn verðbréfasjóður var skoðaður yfir nokkur tímabil en veikt jákvætt samband þegar nokkrir sjóðir voru skoðaðir yfir eitt tímabil (Shen, Tong og Yao, 2021). Þessar mismunandi

niðurstöður er einnig hægt að rekja til þess að hægt er að nýta mismunandi aðferðir til þess að mæla sjóðsviðskipti. Þau geta verið mæld annað hvort með því að taka saman fjárhagslegt virði viðskipta, sölu og kaupa, sem hafa verið framkvæmd með öðrum orðum veltuhraða og hins vegar með því að mæla hlutfallslegar breytingar á eignastöðum verðbréfa í safninu (Champagne o.fl., 2018).

Rannsókn sem skoðaði 2.856 hlutabréfasjóði á árunum 1991 til 2012 kannaði hvort það væri að finna samband á milli veltuhraða og ávöxtun, en nýtti svokallaðan breyttan veltuhraða (e. *Modified turnover ratio*). Í stað þess að nýta veltuhraða sem tekur inn öll kaup og allar sölu, jafnvel þegar sömu bréf eru seld og keypt aftur, var veltuhraða mælingunni breytt þannig að hún sýndi hvernig vægi eða vigtir verðbréfaeigna í safninu höfðu breyst yfir tímabilið. Þannig að, ef sjóðurinn seldi 10% af eign A en keypti svo sömu upphæð af eign A aftur breytir það ekki nýja veltuhraðanum vegna þess að vigt hlutabréfaeignarinnar er sú sama og hún var í byrjun. Ef breyttur veltuhraði er 0 þýðir það að vigtir verðbréfaeigna í safninu hafa ekkert breyst yfir tímabilið. Ef breyttur veltuhraði er 100% eru vigtir verðbréfaeigna í safninu allt aðrar í lok tímabilsins heldur en þær voru í byrjun tímabilsins. Rannsakendur setja fram þá kenningu að þegar sjóðsstjórar komast yfir mikilvægar upplýsingar eru þeir líklegri til að stunda viðskipti með verðbréfaeignir og gera með því tilraun til þess að ná í mögulegan hagnað. Þessi hegðun ætti að leiða af sér jákvætt samband milli veltuhraða og frammistöðu. Hins vegar ef sjóðstjórar eru að stunda viðskipti með verðbréfaeignir vegna þess að þeir heyrðu orðróm eða einfaldlega vegna þess að þeim þóknast það ætti það að leiða til þess að sambandið verður neikvætt. Rannsóknin sýndi að neikvætt samband var á milli breytta veltuhraðans og framtíðar frammistöðu sjóðsins, það er, því meiri sem veltuhraðinn var því lægri var ávöxtunin og öfugt. Þetta samband var sterkara fyrir sjóði sem höfðu sýnt slæman árangur, höfðu skilyrði um lægri upphafs fjárfestingu og stærri sjóði. Rannsakendur nýttu sömu gögn og könnuðu hvort niðurstaðan yrði önnur ef hefðbundinn veltuhraði var nýttur í greiningu. Sú greining sýndi einnig að það var neikvætt samband á milli veltuhraða og framtíðar frammistöðu sjóðs. Niðurstaða rannsóknarinnar var sú að sjóðstjórnendur sem breyta eignasafni oft og mikið eru í raun að eyða verðmætum fjárfesta. Rannsakendur taka fram að önnur rannsókn gerð stuttu fyrir þeirra rannsókn, árið 2016, fann sterkt jákvætt samband á milli veltuhraða og ávöxtunar. Megin munur á þeirri rannsókn og þessari voru gögnin sem voru notuð. Rannsóknin hér að ofan er þversniðsrannsókn og sú fyrri frá árinu

2016 er tímaraðarrannsókn. Tekið er fram í rannsókninni frá árinu 2016 að fræðilega séð þegar gerð er þversniðsrannsókn, geti of mikið sjálfstraust sjóðsstjóra leitt til þess að sambandið á milli veltuhraða og frammistöðu verði neikvætt. Þetta er í línu við kenningu Champagne og félaga um það að slæm stjórnun eða of mikið sjálfstraust sjóðsstjóra leiði líklega af sér neikvætt samband veltuhraða og frammistöðu. Báðar rannsóknir sýndu þó marktækt samband á milli veltuhraða og ávöxtunar og draga rannsakendur þá ályktun að slæm stjórnun sé að baki þess að sambandið í þeirra rannsókn sé neikvætt (Champagne o.fl., 2018).

Pastor, Stambaugh og Taylor gerðu tímaraðarrannsókn með þeirri tilgátu að verðbréfasjóðir velja meiru þegar þeir koma auga á fleiri tækifæri, þeir sjóðir sem ná að koma auga á og nýta þessi tímabundnu tækifæri á markaðnum á eins árangursríkan hátt og mögulegt er eiga að ná betri ávöxtun með meiri veltu. Til þessa að kanna þetta settu þeir upp líkan fyrir viðskipti verðbréfasjóða með tímabundnum hagnaðar tækifærum. Á hverjum tíma koma upp ný tækifæri á markaðnum sem sjóðirnir þurfa að nýta til fulls til að ná betri ávöxtun á næsta tímabili, að frádregnum viðskiptakostnaði. Þeir leggja fram þá tilgátu að hver sjóður geti náð bestun í veltuhraða (e. *optimal turnover*) til þess að hámarka hagnað, með það að gefnu að verð séu í jafnvægi. Hlutverk mólensins er að gefa til kynna hvort jákvætt samband sé á milli veltuhraða og ávöxtunar þegar verðbréfasjóður bestar veltuhraða. Niðurstaða Pastor og félaga var sú að það var jákvætt samband á milli veltuhraða og ávöxtunar. Tekið er fram að niðurstöður eru í samræmi við aðrar tímaraðarrannsóknir og ástæðan fyrir því sögð vera að kostnaður viðskipta dregur úr ávöxtun á tímabilinu, á meðan hagnaður þeirra eykur framtíðar ávöxtun. Tímaraðarrannsókn skoðar einn sjóð yfir nokkur tímabil á meðan þversniðsrannsókn skoðar nokkra sjóði yfir eitt tímabil. Þar sem að viðskiptakostnaður dregur úr ávöxtun á tímabilinu hefur það áhrif á niðurstöður í þversniðsrannsóknunum en það hefur minna að segja í tímaraðarrannsókn þar sem að hagnaður viðskiptanna fær svigrúm til að auka framtíðar ávöxtun yfir fleiri tímabil. Viðskiptakostnaður dregur því ekki eins mikið úr ávöxtun í tímaraðarrannsókn og þegar þversniðsrannsókn er gerð. Því er ályktun rannsakenda að sambandið í tímaraðarrannsókn ætti að vera sterkara heldur en í þversniðsrannsókn. Rannsóknin sýndi einnig fram á að sjóðir með illseljanleg verðbréf höfðu sterkara jákvætt samband á milli veltuhraða og ávöxtun, þar sem að þeir sjóðir velja bréfum sjaldnar og þegar þeir gera það er það vegna þess að þeir koma auga á stór

tækifæri. Tengt þeirri niðurstöðu, fundu þeir að sambandið var sterkara fyrir minni verðbréfasjóði heldur en stóra, þar sem minni sjóðir eiga auðveldara með að eiga viðskipti með illseljanleg verðbréf því þeir taka minni stöður í þeim bréfum. Auk þess var sambandið sterkt fyrir verðbréfasjóði sem tóku hærri gjöld fyrir sína þjónustu. Rannsakendur túlkuðu þá niðurstöðu þannig að þetta væru sjóðir sem höfðu meiri reynslu og leikni í að koma auga á tækifæri á markaðnum (Pastor, Stambaugh og Taylor, 2014).

Geta margvísleg áhrif veltuhraða útskýrt hvers vegna þversniðsrannsóknir, að jafnaði, finna veikt samband á milli veltuhraða og ávöxtunar? Það er það sem Shen, Tong og Yao vildu kanna í þeirra rannsókn. Þeir vildu fá svar við því hvort ólík áhrif veltuhraða saman hafi áhrif á árangur verðbréfasjóða, ekki aðeins veltuhraðinn sjálfur. Gögnum var safnað frá stóru úrtaki verðbréfasjóða á árunum 1980 til 2017 og þau greind. Það sem þeir fundu var að árangur sjóða með háan veltuhraða var ekki svo frábrugðinn árangri sjóða með minni veltuhraða. Hins vegar var marktækur munur á hversu dreifður árangurinn var. Sjóðir með hærri veltuhraða höfðu mun dreifðari árangur sem þýðir að sveiflur í ávöxtun voru meiri. Þetta gefur til kynna að hár veltuhraði gæti haft góð áhrif á ávöxtun einhverra sjóða en á sama tíma slæm áhrif á ávöxtun annarra. Rannsakendur taka þessu sem staðfestingu á því að ólík áhrif veltuhraða hafi í raun áhrif á ávöxtun. Rannsóknin sýndi einnig að hver áhrif veltuhraða voru á ávöxtun sjóða í fortíðinni gat verið góð vísbending um samband veltuhraða og ávöxtunar í tilteknum sjóði í framtíðinni. Þetta telja rannsakendur vera vegna þess að ákveðnir eiginleikar sjóða eiga það til að vera viðvarandi til lengri tíma. Eiginleikar eins og geta sjóðsins til að koma auga á tækifæri og nýta þau vel eða tilhneigingin til að stunda of mikil viðskipti með eignir (Shen o.fl., 2021).

Eins og hefur komið fram hér að ofan hafa ýmsar rannsóknir sýnt að ávöxtun verðbréfasjóða verður minni með hærri kostnaðarhlutföllum en getur aukist með virkri stýringu verðbréfasafnsins, virk stýring þýðir hærri veltuhraði. Það sem þessar rannsóknir hafa þó ekki íhugað er hver dreifni ávöxtunnar er í eignasöfnum sjóðanna. Fyrir utan Shen, Tong og Yao hér fyrir ofan. Rannsókn sem nýtti gögn frá verðbréfasjóðum á árunum 1991 til 2012 framkvæmd af Livingston, Yao og Zhou sýndi að virk eignastýring hefur ekki ein áhrif á dreifni ávöxtunar eða frammistöðu heldur eru áhrifaþættir einnig hærri kostnaðarhlutföll og veltuhraði. Áhrifin voru mikil dreifni í ávöxtun og lægri meðal ávöxtun. Á meðan margar aðrar rannsóknir hafa sýnt fram á betri árangur með virkri

stýringu sýndu rannsakendur að hún eykur einnig dreifni í árangri. Meiri dreifni í árangri þýðir að erfiðara verður að spá fyrir um frammistöðu á ákveðnum tímabilum, sem þýðir meiri áhætta fyrir fjárfesta. Algengt er að rannsóknir sem rannsaka sambandið á milli veltuhraða og ávöxtun nýti línulega aðhvarfsgreiningu, rannsókn Livingston og féлага nýtir hins vegar hlutfallsmarka aðhvarfsgreiningu (e. *quantile regression*) í von um að vinna gegn vandamálum með misdreifni, það er dreifni sem er ólík þegar greining nýtir athuganir á ólíkum hópum. Aðhvarfslíkan með hlutfallsmark notar röð af línulegum aðhvarfsgreiningum fyrir ólík gildi háðu breytunnar. Þessi aðferð gerir rannsakendum kleift að kanna hvaða breytur eiga samband við háðu breytuna sem getur tekið breytingum, með öðrum orðum hvort sambandið sé stöðugt. Niðurstöður rannsóknarinnar gefa til kynna að hversu virk eignastýringin er hefur andstæð áhrif á sjóði eftir því hvort þeir hafi sýnt fram á góða frammistöðu á ákveðnu tímabili eða slæma. Þeir sjóðir sem hafa sýnt fram á góða frammistöðu ná enn betri árangri þegar virk stýring er aukin og öfugt. Tökum sem dæmi virkt stýrðan sjóð sem hefur náð góðum árangri fyrri hluta árs. Ef stig virkrar stýringar þess sjóðs er aukið, það er veltuhraði er aukinn, ætti sjóðurinn að ná enn betri árangri það sem eftir er ársins. Hins vegar ef árangur fer dvínandi næsta árið mun aukin virk stýring eða veltuhraði aðeins verða til þess að árangur verður enn verri. Niðurstaðan er sú að virk stýring, aukinn veltuhraði og kostnaðarhlutföll, auka dreifni ávöxtunar og árangurs. Sjóðir með hærri veltuhraða og hærri kostnaðarhlutföll hafa meiri óstöðugleika (e. *volatility*) í ávöxtun en aðrir (Livingston, Yao og Zhou, 2019).

Morgningstar Inc. gerði eina könnun á sambandinu á milli veltuhraða og ávöxtun. Gögn um veltuhraða og ávöxtun var safnað frá 5.200 Bandarískum verðbréfasjóðum og borin saman eins árs ávöxtun, þriggja ára ávöxtun og fimm ára ávöxtun. Veltuhraði var flokkaður í háan með 175%, miðlungs með 72% og lágan með 20,2% að meðaltali. Á tímabilinu fór ávöxtun niður hjá öllum sjóðunum, en þeir sjóðir sem voru flokkaðir með lágan veltuhraða féllu minnst niður í ávöxtun (NA, 2003).

3 Aðferðafræði

Í þessum kafla verður farið yfir aðferðafræði rannsóknarinnar. Hvaðan gögnum var aflað, hvers eðlis eru gögnin, hvernig voru þau greind og hver tilgangur rannsóknarinnar er.

3.1 Tilgangur rannsóknar

Tilgangur rannsóknarinnar er að kanna hvort veltuhraði verðbréfa í íslenskum verðbréfasjóðum hafi áhrif á ávöxtun þeirra. Rannsóknin er meginindleg þar sem nýtt eru tölfræðileg gögn og tölfræðileg greining til að kanna samband veltuhraða og ávöxtunar.

3.2 Öflun og greining gagna

Gögn voru fengin úr ársreikningum frá árunum 2016 til 2021 fyrir alla íslenska verðbréfasjóði sem eru starfandi í dag. Hægt er að nálgast ársreikninga sjóðanna á heimasíðum þeirra. Starfandi verðbréfasjóðir á Íslandi í dag eru fimm talsins, þeir eru Íslandssjóðir hf., Kvika eignastýring hf., Landsbréf hf., ÍV sjóðir hf. og Stefnir hf. Verðbréfasjóðirnir eru allir með fleiri en eitt eignasafn, samtals eru þau 34 í dag. Hér að neðan má sjá hversu mörg eignasöfn voru starfandi hvert ár á tímabilinu 2016 til 2021.

Tafla 1: Fjöldi eignasafna á árunum 2016 til 2021

Ár	Fjöldi eignasafna
2016	29
2017	29
2018	32
2019	32
2020	32
2021	34

Gögn úr einu eignasafni voru ekkert nýtt. Ástæða þess að því eignasafni var sleppt í gagnaöflun er að það safn er svo nýtt að aðeins eru komnar upplýsingar um stöðu í lok árs 2021 og ávöxtun 2021. Eignasafnið sem um ræðir er Grænval hjá sjóðnum Stefnir hf. Auk þess voru engin gögn að finna fyrir eignasöfn Kviku eignastýringar hf. á árunum 2016 og 2017 þar sem að Kvika hafði ekki hafið sjóðsstarfsemi sína á því tímabili. Eignasöfnin sem vantar á þeim árum eru Kvika – Ríkisverðbréf, Kvika – Ríkisverðbréf stutt, Kvika – Hlutabréfavísitala og Kvika – Ríkisskuldabréfavísitala. Árið 2018 hóf Kvika eignastýring hf. sjóðsstarfsemi sína og höfðu öll söfnin nema Kvika – Ríkisskuldabréfavísitala verið til nógu

lengi svo að hægt var að nýta gögn frá þeim fyrst árið 2018. Ekki voru til gögn fyrir Kvika – Ríkisskuldabréfavísitala fyrr en árið 2021 svo það var eina árið sem gögn frá því eignasafni voru nýtt. Í töflu 2 má sjá öll eignasöfn sem voru nýtt í gagnaöflun, samtals eru þau 33.

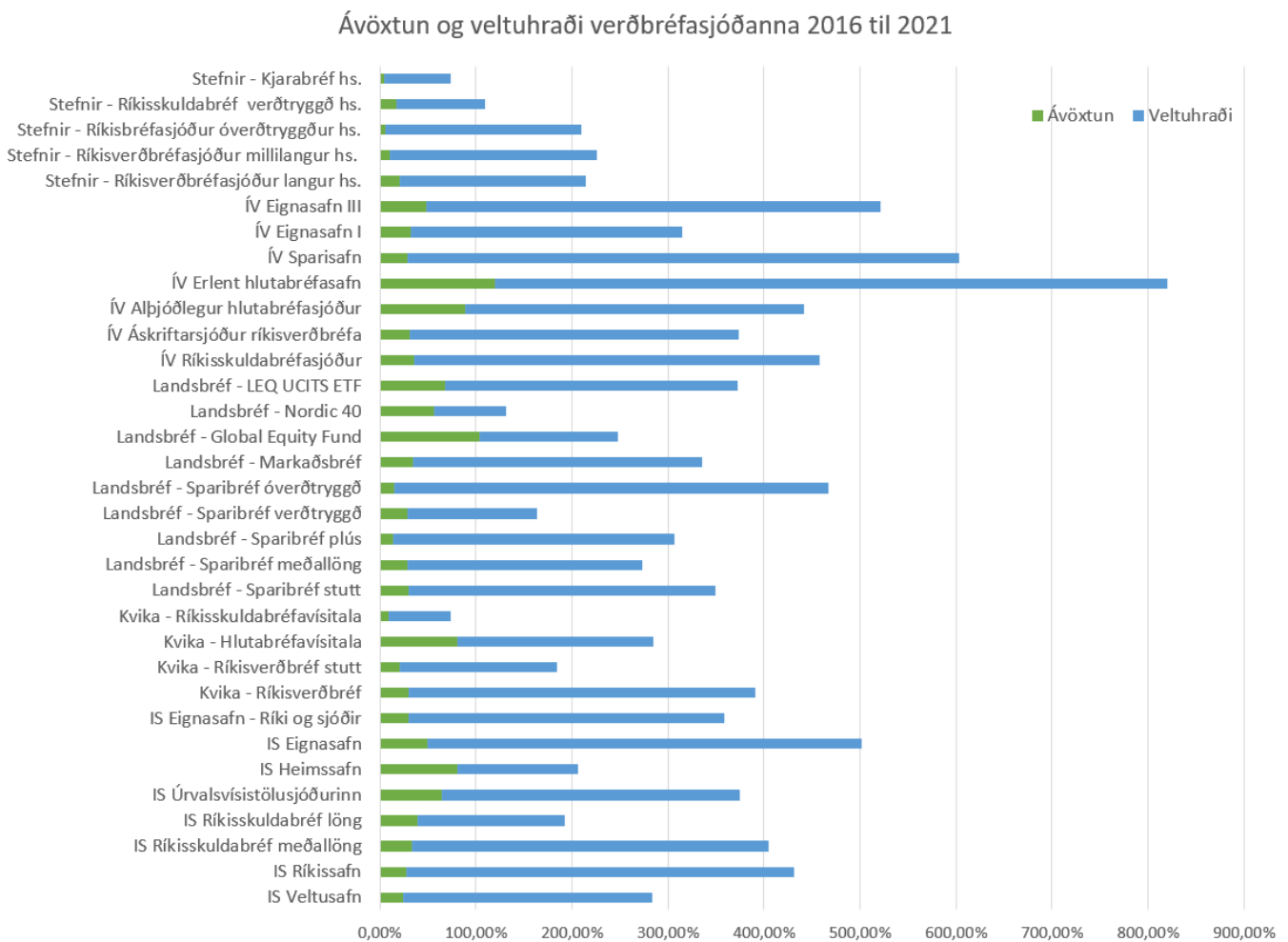
Tafla 2: Eignasöfn íslenskra verðbréfasjóða

Sjóður	Eignasafn
Íslandssjóðir hf.	IS Veltusafn
Íslandssjóðir hf.	IS Ríkissafn
Íslandssjóðir hf.	IS Ríkisskuldabréf meðallöng
Íslandssjóðir hf.	IS Ríkisskuldabréf löng
Íslandssjóðir hf.	IS Úrvalsvísistölusjóðurinn
Íslandssjóðir hf.	IS Heimssafn
Íslandssjóðir hf.	IS Eignasafn
Íslandssjóðir hf.	IS Eignasafn - Ríki og sjóðir
Kvika eignastýring hf.	Kvika - Ríkisverðbréf
Kvika eignastýring hf.	Kvika - Ríkisverðbréf stutt
Kvika eignastýring hf.	Kvika - Hlutabréfavísitala
Kvika eignastýring hf.	Kvika - Ríkisskuldabréfavísitala
Landsbréf hf.	Landsbréf - Sparibréf stutt
Landsbréf hf.	Landsbréf - Sparibréf meðallöng
Landsbréf hf.	Landsbréf - Sparibréf plús
Landsbréf hf.	Landsbréf - Sparibréf verðtryggð
Landsbréf hf.	Landsbréf - Sparibréf óverðtryggð
Landsbréf hf.	Landsbréf - Markaðsbréf
Landsbréf hf.	Landsbréf - Global Equity Fund
Landsbréf hf.	Landsbréf - Nordic 40
Landsbréf hf.	Landsbréf - LEQ UCITS ETF
ÍV sjóðir hf.	ÍV Ríkisskuldabréfasjóður
ÍV sjóðir hf.	ÍV Áskriftarsjóður ríkisverðbréfa
ÍV sjóðir hf.	ÍV Alþjóðlegur hlutabréfasjóður
ÍV sjóðir hf.	ÍV Erlent hlutabréfasafn
ÍV sjóðir hf.	ÍV Sparisafn
ÍV sjóðir hf.	ÍV Eignasafn I
ÍV sjóðir hf.	ÍV Eignasafn III
Stefnir hf.	Stefnir - Ríkisverðbréfasjóður langur hs.
Stefnir hf.	Stefnir - Ríkisverðbréfasjóður millilangur hs.
Stefnir hf.	Stefnir - Ríkisbréfasjóður óverðtryggður hs.
Stefnir hf.	Stefnir - Ríkisskuldabréf verðtryggð hs.
Stefnir hf.	Stefnir - Kjarabréf hs.

Gögn sem þurfti til greiningar voru hrein eign í byrjun árs, hrein eign í lok árs, heildarkaup, heildarsala og ávöxtun hvers eignasafns fyrir sig innan tiltekins sjóðs.

Verðbréfasjóðir hér á landi taka ekki sérstaklega saman veltuhraða og birta opinberlega, svo veltuhraði er reiknuð stærð. Til að reikna veltuhraða er heildarkaupum eða heildarsölu, hvort sem er lægri stærð, deilt í meðalstöðu hreinnar eignar. Eins og Prestbo (2012) bendir á, þá er þessi aðferðafræði í samræmi við reglur SEC, The Securities and Exchange Commission. Til þess að fá meðalstöðu hreinnar eignar er byrjunarstaða og lokastaða teknar saman og þeim deilt í tvo. Í lok þessara útreikninga erum við komin með ávöxtun og veltuhraða verðbréfa sem gerir okkur kleift að keyra frekari greiningar á gögnunum. Á mynd 1 má sjá samanburð á ávöxtun og veltuhraða eignasafnanna á árunum 2016 til 2021.

Mynd 1: Ávöxtun og veltuhraði eignasafna 2016 til 2021



Við greiningu gagnanna er aðhvarfsgreining nýtt þar sem ávöxtun er háða breytan (Y) og veltuhraði er óháða breytan (X). Miðað var við 95% öryggismörk og 0,05 marktectarstig. Sú greining gefur til kynna hvort samband sé til staðar á milli breytanna

og hvernig það samband hagar sér. Það er þegar veltuhraði eykst verður ávöxtun meiri eða minni? Er það samband sterkt eða veikt? Er hægt að spá fyrir ávöxtun miðað við ákveðinn veltuhraða?

Einnig var dreifni ávöxtunar fyrir hvern sjóð skoðuð á milli ára til samanburðar við rannsóknir sem hafa fundið að hærri veltuhraði gefur hærri dreifni í ávöxtun. Til þess að kanna þetta er dreifni ávöxtunar borin saman við meðalveltuhraða verðbréfa hjá hverjum sjóði. Meðalveltuhraði er meðaltal veltuhraða verðbréfa á tímabilinu, í þessu tilfalli árin 2016 til 2021.

4 Greining rannsókna

Í þessum hluta verður farið yfir tölfræðilega útreikninga sem voru nýttir í greiningu gagnanna og niðurstaða greiningar kynnt.

4.1 Tölfræðilegir útreikningar

Sett var fram núlltilgátan „það er ekki samband á milli veltuhraða verðbréfa í íslenskum verðbréfasjóðum og ávöxtunar verðbréfasjóðanna“ og aðaltilgátan „það er samband á milli veltuhraða verðbréfa í íslenskum verðbréfasjóðum og ávöxtunar verðbréfasjóðanna“. Næst voru tekin saman gögn um ávöxtun og veltuhraða frá öllum eignasöfnum á tímabilinu 2016 til 2021 í eina töflu og keyrð aðhvarfsgreining á þeim með 0,05 marktæktarstigi. Hér er um að ræða þversniðsrannsókn, þar sem eignasöfn allra sjóðanna eru nýtt í eina greiningu. Einnig voru tekin saman gögn um ávöxtun og veltuhraða og sett í sér töflu fyrir hvern verðbréfasjóð og keyrð önnur aðhvarfsgreining fyrir hvern sjóð með 0,05 marktæktarstigi. Hér er um tímaraðarrannsókn að ræða, þar sem greining er framkvæmd á eignasöfnum hvers sjóðs fyrir sig. Framkvæmdar eru fimm aðhvarfsgreiningar. Þetta var gert þar sem rannsóknir hafa sýnt að niðurstöður geta verið breytilegar eftir því hvernig gögnin eru nýtt og hvort um er að ræða þversniðsrannsókn eða tímaraðarrannsókn. Við framkvæmd aðhvarfsgreiningarinnar var Data Analysis í Excel nýtt. Gögnin voru keyrð í gegnum greiningartækið „Regression“ og niðurstöður þeirrar greiningar nýttar til að álykta um samband veltuhraða og ávöxtunar.

Einnig var ávöxtun og veltuhraði eignasafna tekin saman fyrir hvern sjóð og dreifni ávöxtunar og meðalveltuhraði reiknuð í þeim tilgangi að kanna hvort hærri veltuhraði gefur meiri dreifni í ávöxtun líkt og niðurstöður rannsóknar Shen og félaga gáfu til kynna (Shen o.fl., 2021). Til þess að reikna meðalveltuhraða er veltuhraði verðbréfa hvers árs lagður saman og summunnunni deilt í sex, þar sem tímabilið er sex ár. Dreifni ávöxtunar á tímabilinu er hægt að finna á tvo vegu í Excel. Hægt er að nota fallið $Stdev.s$ til þess að finna staðalfrávik ávöxtunar og það svo sett í annað veldi til þess að fá dreifni. Einnig er hægt að nota fallið $Var.s$ til þess að finna dreifni beint. Ávöxtun tiltekins sjóðs á hverju tímabili er sett inn í föllin. Þessi föll eru notuð vegna þess að gögnin eru úrtak en ekki allt þýðið. Dreifni í ávöxtun og meðalveltuhraði hvers sjóðs er svo borinn saman og ályktun dregin um það hvort meðalveltuhraði auki dreifni í ávöxtun.

Á ákveðnum árum var þó ekki hægt að nýta öll eignasöfnin í greiningu. Eins og hefur komið fram var eignasafnið Ríkisskuldabréfavísitala hjá verðbréfasjóðnum Kvika eignastýring hf. ekki virkt eignasafn fyrr en árið 2020 svo ekki voru gögn til staðar fyrir það safn fyrr en árið 2021. Auk þess voru engin gögn frá Kvika eignastýring hf. nýtt á árunum 2016 til 2017 þar sem Kvika hafði ekki hafið sjóðsstarfsemi sína á þeim árum.

4.2 Niðurstaða greiningar

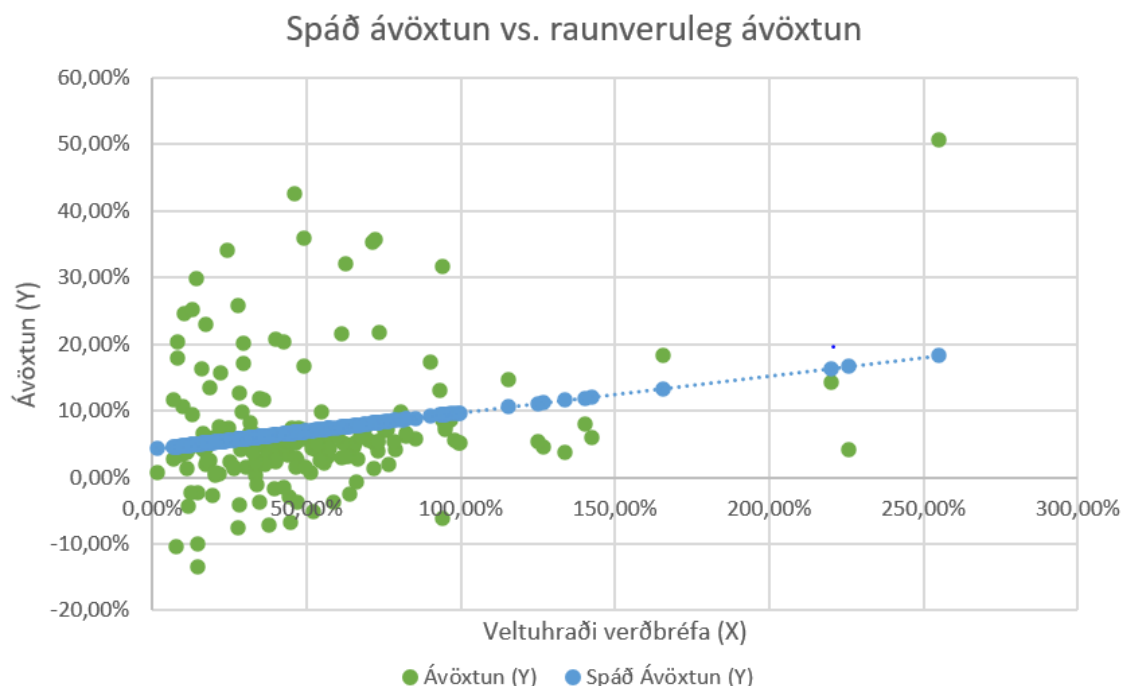
Í þessum kafla er farið yfir niðurstöður aðhvarfsgreiningarinnar og ályktanir dregnar um samband veltuhraða og ávöxtunar út frá þeim niðurstöðum. Fyrst eru niðurstöður þversniðsrannsóknarinnar kynntar svo er farið yfir niðurstöður tímaraðarrannsóknarinnar fyrir hvern verðbréfasjóð og að lokum er dreifni ávöxtunar borin saman við meðalveltuhraða.

4.2.1 Þversniðsrannsókn

Niðurstaða þversniðsgreiningarinnar gaf til kynna að hægt væri að hafna núlltilgátunni sem þýðir að veltuhraði hefur áhrif á ávöxtun. Þær stærðir sem voru skoðaðar til þess að hafna núlltilgátunni voru t-gildið, P-gildið og öryggismörk með 95% vissu. Til þess að geta hafnað núlltilgátunni þurfti t-gildið að vera hærra en 1,97 og var það 3,12, P-gildið þurfti að vera lægra en 0,05 og var það 0,002, að lokum máttu öryggis mörk ekki hafa núll á milli efri og neðri marka og voru bæði efri og neðri mörk jákvæðar stærðir sem þýðir að núll

féll ekki á milli þeirra. Aðhvarfsgreiningin gaf aðhvarfsjöfnuna: $\text{ávöxtun} = 0,042 + 0,055 * \text{veltuhraði}$. Sem gefur til kynna að þegar veltuhraði eykst, eykst ávöxtun samhliða, jákvætt samband er á milli veltuhraða og ávöxtunar verðbréfasjóða. Niðurstöður gefa hins vegar einnig til kynna að þetta samband sé ekki mjög sterkt með fylgnina 0,223. Fylgnin á milli veltuhraða og ávöxtunar er veik. Ásamt því er útskýringarmáttur líkansins aðeins 0,05. Svo líkanið getur ekki talist gott, aðeins 5% breytileikans í ávöxtun er útskýrður með líkaninu. Eins og sést á mynd 2 er spáð ávöxtun samkvæmt líkaninu allt önnur en raunveruleg ávöxtun sem sjóðirnir sýndu.

Mynd 2: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun



4.2.2 Tímaraðarrannsókn

Niðurstöður tímaraðarrannsóknarinnar gáfu til kynna að samband milli veltuhraða og ávöxtunar var ekki til staðar hjá meirihluta sjóðanna, eða í fjórum af fimm sjóðum. Aðeins einn sjóður sýndi samband á milli veltuhraða og ávöxtunar. Hjá einum sjóði var sambandið neikvætt en hjá öllum öðrum jákvætt. Engin greining sjóðanna gaf af sér líkan sem myndi teljast gott. Í töflu 3 má sjá samantekt á því fyrir hvaða verðbréfasjóði greining gaf til kynna að samband væri marktækt og hvort sambandið var jákvætt eða neikvætt.

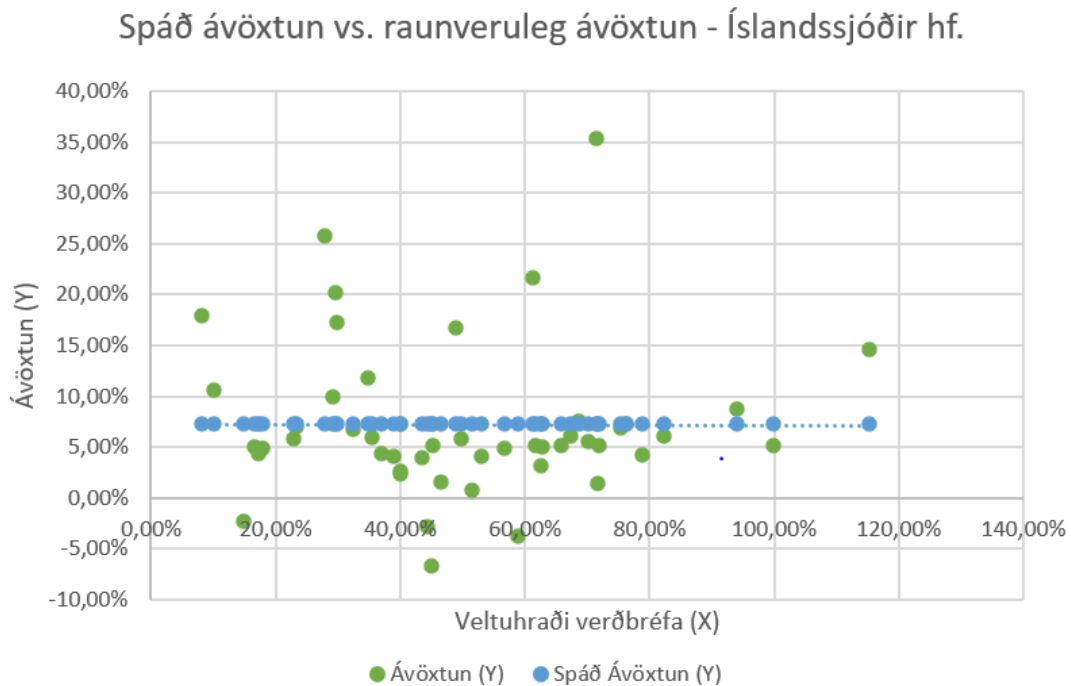
Tafla 3: Tímaraðarrannsókn – samantekt

Sjóður	Samband	Gerð sambands
Íslandssjóðir hf.	Ekki marktækt	Jákvætt
Kvika eignastýring hf.	Ekki marktækt	Jákvætt
Landsbréf hf.	Ekki marktækt	Neikvætt
ÍV Sjóðir hf.	Marktækt	Jákvætt
Stefnir hf.	Ekki marktækt	Jákvætt

4.2.2.1 Íslandssjóðir hf.

Niðurstaða greiningu gagna eingöngu frá Íslandssjóðum hf. á tímabilinu 2016 til 2021 gaf til kynna að ekki væri marktækt samband á milli veltuhraða verðbréfa í Íslandssjóðum hf. og ávöxtun sjóðsins. Aðhvarfsjafna líkansins var ávöxtun = $0,073 + 0,000 * \text{veltuhraði}$, þetta gefur skýrt til kynna að veltuhraði hafi ekki áhrif á ávöxtun þar sem stuðullinn við veltuhraða er núll. Fylgnin var sama og engin eða 0,001 og gæði líkansins voru 0 sem þýðir að líkanið útskýrir ekki breytileika í ávöxtun. Á mynd 3 er hægt að sjá spá um ávöxtun út frá líkaninu í samanburði við raunverulega ávöxtun.

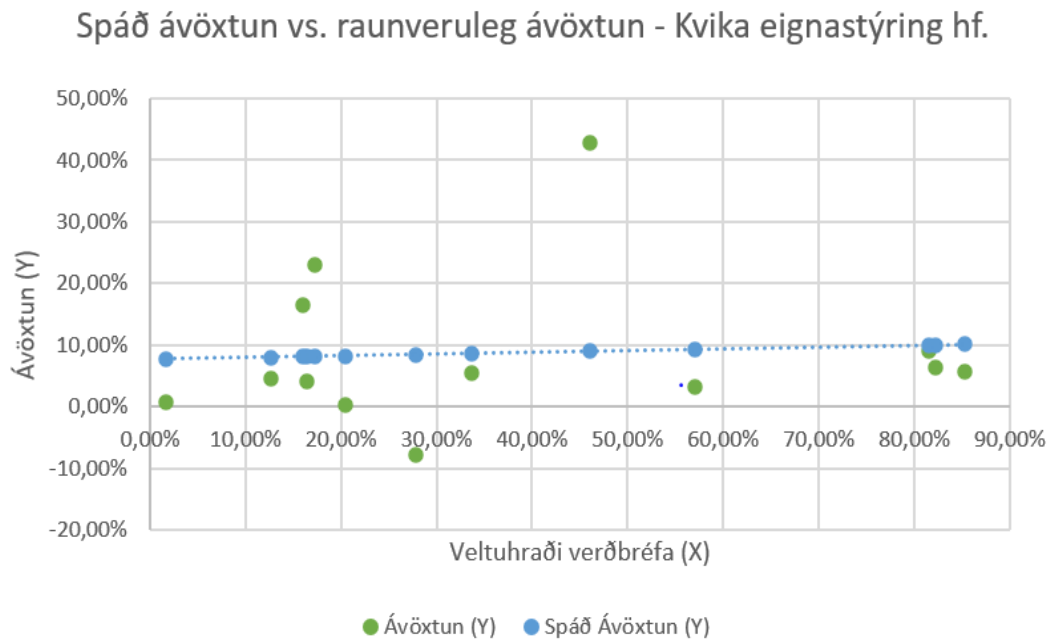
Mynd 3: Spáð ávöxtun vs. Raunveruleg ávöxtun – Íslandssjóðir hf.



4.2.2.2 Kvika eignastýring hf.

Niðurstöður tímarraðargreiningar á Kviku eignastýringu hf. voru svipaðar og niðurstöður fyrir Íslandssjóði hf. Greiningin gaf til kynna að ekki væri samband á milli veltuhraða verðbréfa Kviku eignastýringar hf. og ávöxtun sjóðsins. Aðhvarfsjafnan var ávöxtun = $0,077 + 0,028 * \text{veltuhraði}$, þannig ef sambandið væri marktækt væri það jákvætt. Fylgnin var aðeins hærri eða 0,066 sem myndi þó flokkast sem engin fylgni. Gæði líkansins voru einnig aðeins hærri en eins og áður myndu þau teljast engin, en þau voru 0,0043. Sem þýðir að líkanið útskýrir 0,43% breytileika í ávöxtun. Vert er að nefna að gögnin fyrir Kviku eignastýringu voru ekki eins mikil og fyrir aðra sjóði þar sem verðbréfasjóðurinn varð ekki virkur fyrr en árið 2018. Til samanburðar er spá um ávöxtun samkvæmt líkaninu og raunveruleg ávöxtun sett upp á mynd 4 og bersýnilega eru færri gagnapunktur heldur en hjá öðrum sjóðum.

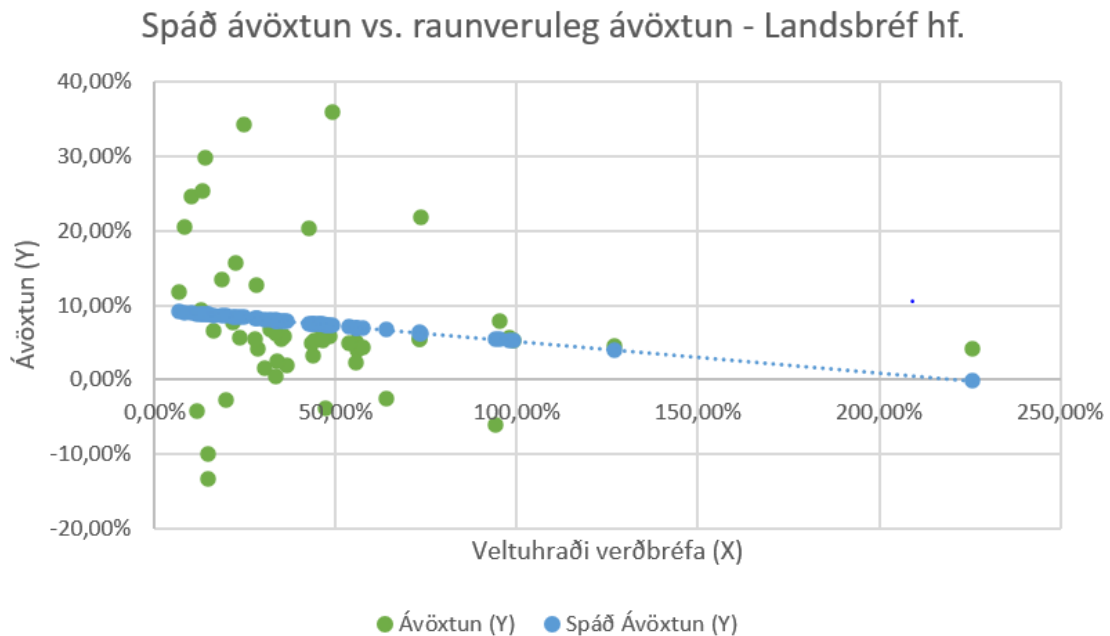
Mynd 4: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun - Kvika eignastýring hf.



4.2.2.3 Landsbréf hf.

Tímaraðargreining á gögnum Landsbréfa hf. gefur til kynna að ekki sé marktækt samband á milli veltuhraða verðbréfa Landsbréfa hf. og ávöxtunar sjóðsins. Enn og aftur hækkar fylgnin aðeins en er áfram lítil, eða 0,157 og gæðin hækka aðeins en samt sem áður lítil, eða 0,025. Líkanið útskýrir aðeins 2,5% breytileikans í ávöxtun. Aðhvarfsjafna líkansins var ávöxtun = 0,094 – 0,042 * veltuhraði, ef að sambandið væri marktækt gefur þetta til kynna að það væri neikvætt. Eins og sjá má á neikvætt hallandi spá um ávöxtun samkvæmt líkaninu á móti raunverulegri ávöxtun á mynd 5.

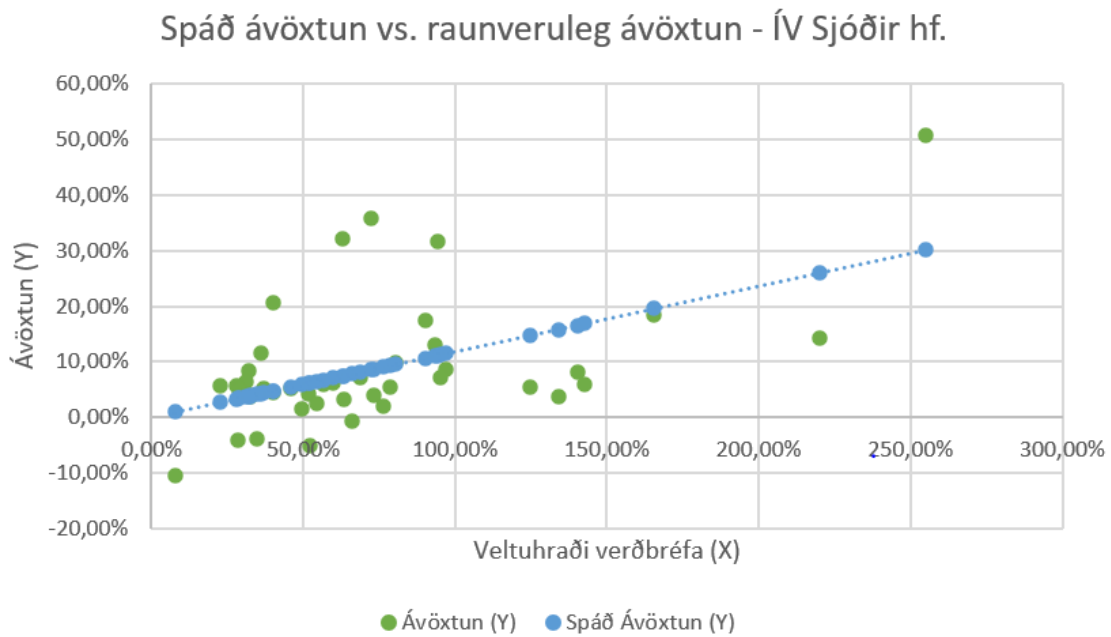
Mynd 5: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun - Landsbréf hf.



4.2.2.4 ÍV Sjóðir hf.

Hér sjáum við aðrar niðurstöður heldur en greiningar á fyrri sjóðum hafa gefið. Samkvæmt niðurstöðum tímaraðargreiningu á ÍV Sjóðum hf. er marktækt samband á milli veltuhraða verðbréfa ÍV Sjóða hf. og ávöxtun sjóðsins. Aðhvarfsjafna líkansins er ávöxtun = 0,000 + 0,118 * veltuhraði, þannig sambandið er jákvætt. Fylgnin gæti flokkast sem meðal fylgni þar sem hún er 0,538. Gæði eru ekki góð en þó betri en aðrar greiningar hafa gefið. Líkanið útskýrir 28,9% breytileika ávöxtunar. Á mynd 6 má sjá samanburð raunverulegrar ávöxtunar ÍV Sjóða hf. og spá um ávöxtun samkvæmt líkaninu.

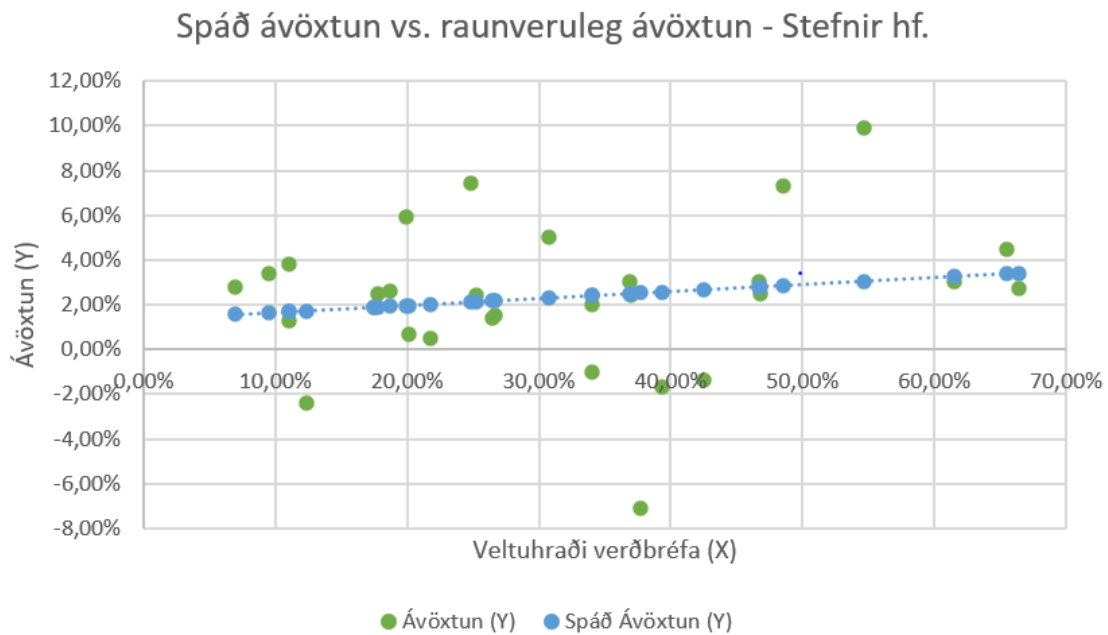
Mynd 6: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun - ÍV Sjóðir hf.



4.2.2.5 Stefnir hf.

Þegar komið er að greiningu verðbréfasjóðsins Stefnir hf. sjáum við sama munstur og hjá fyrstu þremur sjóðunum. Tímaraðargreining á Stefnir hf. gaf til kynna að ekki væri marktækt samband á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtun sjóðsins. Fylgnin var mjög lítil eða aðeins 0,164 og gæðin nánast engin enn á ný. Líkanið útskýrir aðeins 2,7% breytileika ávöxtunar. Aðhvarfsjafnan er ávöxtun = 0,013 + 0,031 * veltuhraði, þannig að ef marktækt samband væri á milli veltuhraða og ávöxtunar væri það jákvætt. Á mynd 7 má sjá spá um ávöxtun samkvæmt líkaninu og raunverulega ávöxtun.

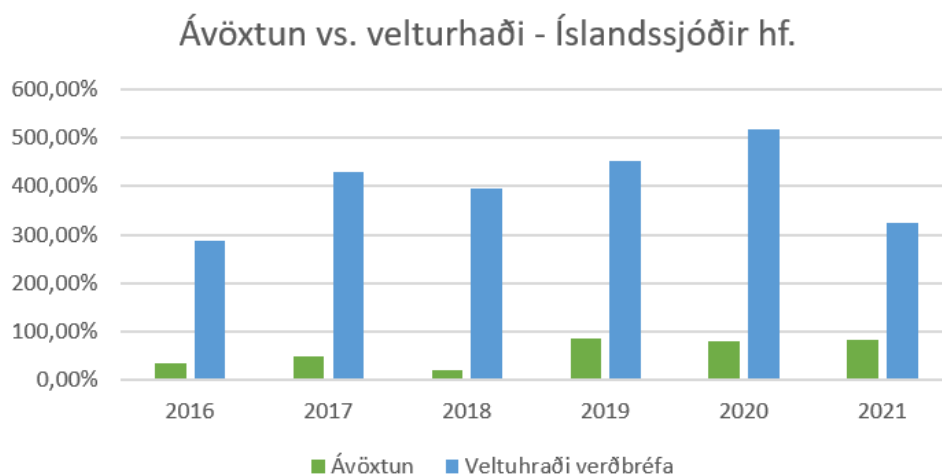
Mynd 7: Spáð ávöxtun vs. raunveruleg ávöxtun - Stefnir hf.



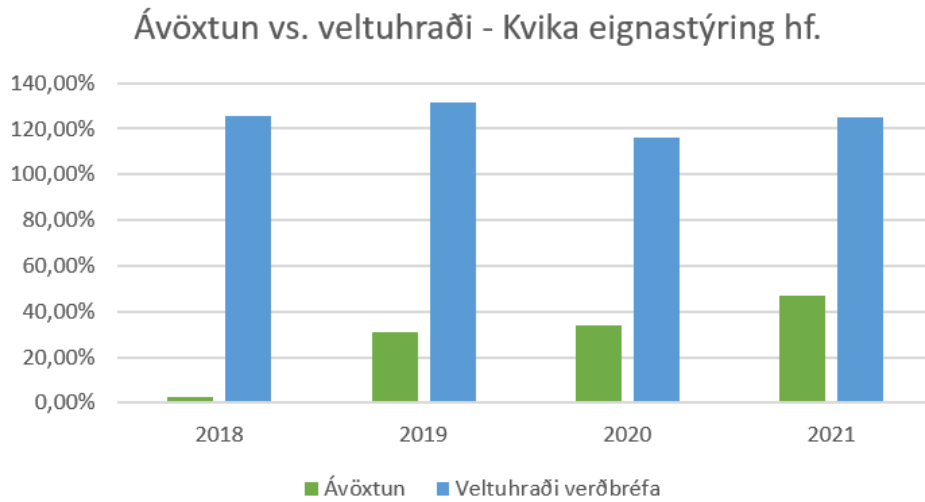
4.2.3 Dreifni ávöxtunar

Tekin var saman ávöxtun og veltuhraði verðbréfa eignasafnanna fyrir hvern sjóð í þeim tilgangi að kanna hvort veltuhraði hafi áhrif á dreifingu ávöxtunar. Á myndum 8 til 12 má sjá samanburð ávöxtunar og veltuhraða verðbréfa fyrir hvern sjóð á árunum 2016 til 2021, fyrir utan Kviku eignastýringu. Eins og hefur komið fram eru ekki til gögn fyrir Kviku eignastýringu hf. á árunum 2016 og 2017 þannig að þau ár vantar í samanburð hjá Kviku. Ásamt því koma gögn fyrir eignasafnið Kvika – Ríkisskuldabréfavísitala ekki inn í greininguna fyrr en árið 2021.

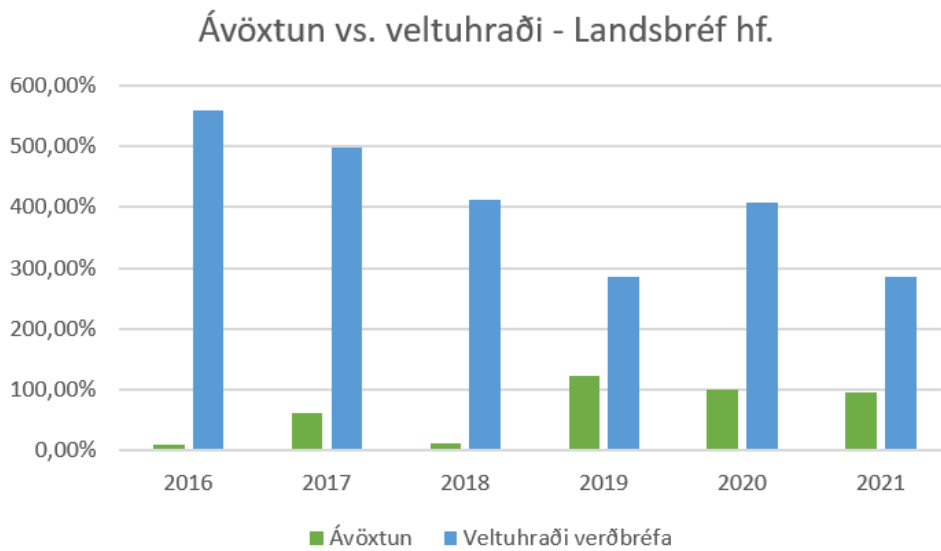
Mynd 8: Ávöxtun vs. veltuhraði – Íslandssjóðir hf.



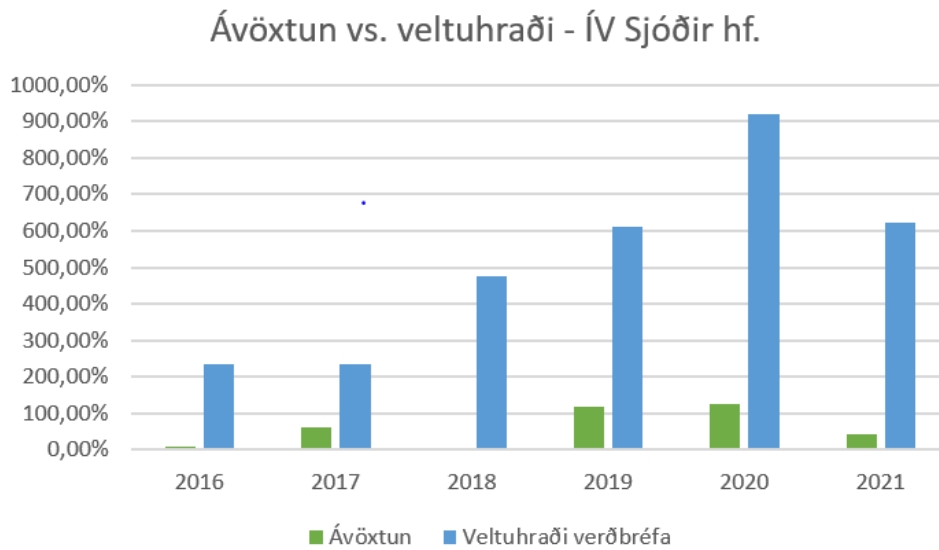
Mynd 9: Ávöxtun vs. veltuhraði – Kvika eignastýring hf.



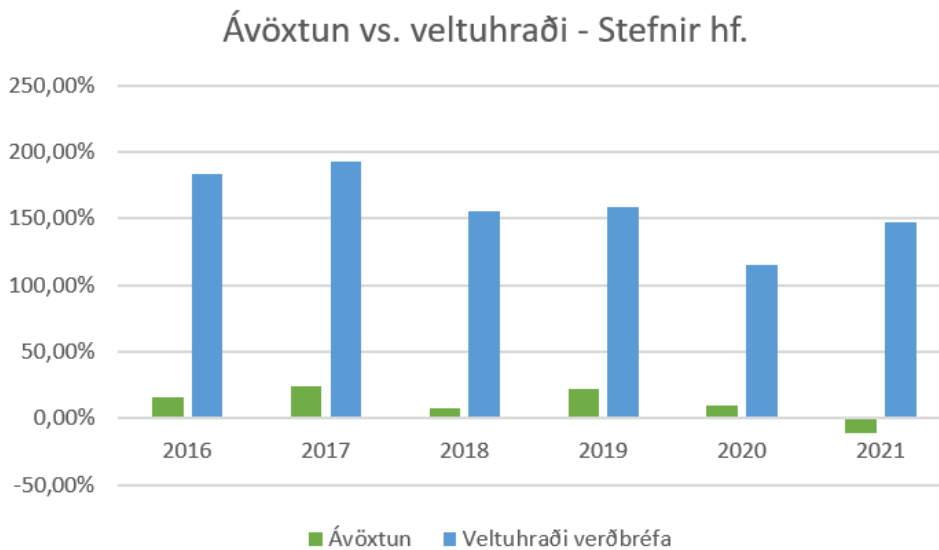
Mynd 10: Ávöxtun vs. veltuhraði – Landsbréf hf.



Mynd 11: Ávöxtun vs. veltuhraði – ÍV Sjóðir hf.



Mynd 12: Ávöxtun vs. veltuhraði – Stefnir hf.

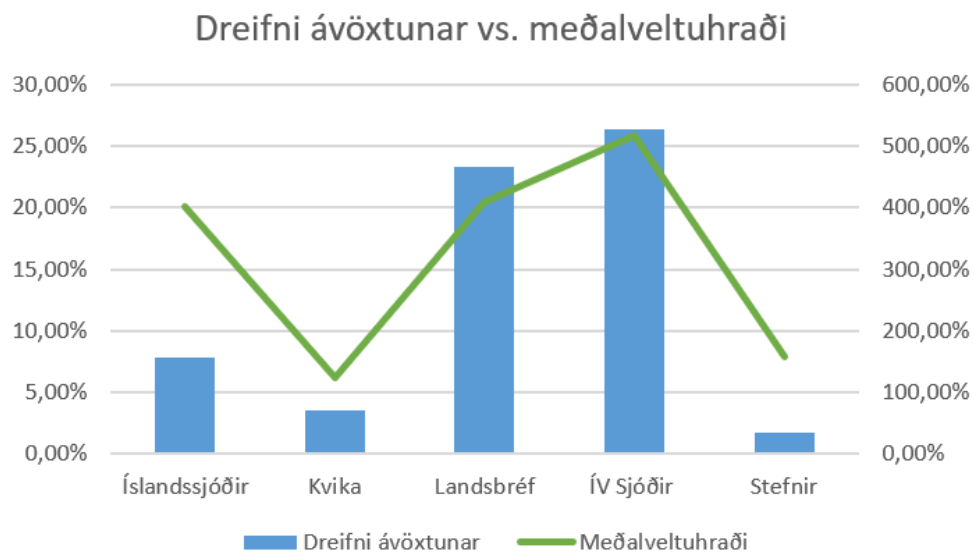


Einungis út frá því að líta á súluritin virðist ávöxtun nokkuð dreifð fyrir suma sjóði og misjafnt hvort hún hækki eða lækki í samræmi við veltuhraða verðbréfa. Því var dreifni ávöxtunar og meðalveltuhraði verðbréfa reiknuð til þess að auðvelda greiningu og fá skýrari mynd af sambandinu. Dreifni ávöxtunar var svo borin saman við meðalveltuhraða verðbréfa til þess að kanna hvort hærri meðalveltuhraði skili sér í hærri dreifni ávöxtunar. Sjá má niðurstöður þeirra reikninga hér að neðan í bæði töflu 4 og myndrænt á mynd 13.

Tafla 4: Dreifni ávöxtunar og meðalveltuhraði sjóðanna

Sjóður	Dreifni ávöxtunar	Meðalveltuhraði
Íslandssjóðir hf.	7,84%	400,99%
Kvika eignastýring hf.	3,50%	124,56%
Landsbréf hf.	23,29%	407,37%
ÍV Sjóðir hf.	26,40%	515,95%
Stefnir hf.	1,68%	158,70%

Mynd 13: Dreifni ávöxtunar vs. Meðalveltuhraði



Hér sjáum við að dreifni ávöxtunar sjóðanna er meiri þegar meðalveltuhraði er meiri og minni þegar meðalveltuhraði er minni. Fyrir utan Íslandssjóði, þar virðist dreifni ávöxtunar vera minni þegar meðalveltuhraði er meiri. Landsbréf og ÍV Sjóðir er með hæstan meðalveltuhraða og þar er dreifni ávöxtunar bersýnilega mun meiri en hjá öðrum sjóðum með minni meðalveltuhraða.

5 Niðurstöður

Niðurstöður þversniðsrannsóknarinnar gefa til kynna að það sé marktækt samband á milli veltuhraða og ávöxtunar. Ásamt því gefur líkanið til kynna að því meiri sem veltuhraðinn er því meiri ávöxtun ættu sjóðirnir að ná, sem þýðir að sambandið er jákvætt. Sambandið er hins vegar ekki sterkt þar sem fylgnin á milli veltuhraða og ávöxtunar er lítil.

Champagne og félagar benda á fyrri rannsóknir sem hafa komist að þeirri niðurstöðu að jákvætt samband sé á milli veltuhraða og ávöxtunar verðbréfasjóða þar sem að hærri veltuhraði geri sjóðum kleift að nýta tækifæri á markaðnum og auki þar af leiðandi frammistöðu sjóðsins. Niðurstöður greiningar á íslenskum verðbréfasjóðum með þversniði eru í samræmi við þær rannsóknir. Hins vegar voru niðurstöður þeirra félaga aðrar. Það sem þeir fundu var að neikvætt samband var á milli veltuhraða og ávöxtun verðbréfasjóða og túlkuðu þeir það sem svo að aukinn veltuhraði væri í raun að eyða verðmætum fjárfesta (2018).

Niðurstöður tímaraðarrannsóknar sýndu aðeins marktækt samband fyrir einn sjóð af fimm, það var ÍV Sjóðir hf. Það samband var jákvætt og er það í samræmi við tímaraðarrannsókn Pastor og félaga sem sýndi að jákvætt marktækt samband var á milli veltuhraða og ávöxtunar (2014). Tímaraðarrannsókn Champagne og félaga frá árinu 2016 sýnir einnig fram á sömu niðurstöður (2018). Ekki fannst marktækt samband fyrir aðra íslenska sjóði, en í samræmi við fyrrgreindar rannsóknir sýndi greining að sambandið hefði verið jákvætt, allavega fyrir fjóra af fimm sjóðum. Einn sjóður sýndi neikvætt samband, það var Landsbréf hf.

Samanburður á dreifni ávöxtunar og meðalveltuhraða íslensku sjóðanna gaf til kynna að með hærri veltuhraða fylgdi meiri dreifni í ávöxtun. Shen, Tong og Yao fundu að ávöxtun sjóða með háan veltuhraða var ekki svo frábrugðin sjóðum með lægri veltuhraða. Hins vegar fundu þeir að ávöxtun þeirra sjóða sem höfðu hærri veltuhraða var mun dreifðari (2021). Þessar niðurstöður eru í samræmi við greiningu á íslensku sjóðunum. Fjórir sjóðir af fimm sýndu meiri dreifni í ávöxtun með hærri veltuhraða.

Niðurstöður eru ólíkar eftir því hvort þversniðsrannsókn eða tímaraðarrannsókn er nýtt í greiningu á sambandi ávöxtunar og veltuhraða. Samkvæmt þversniðsrannsókninni

er veikt jákvætt samband á milli ávöxtunar og veltuhraða verðbréfa. Samkvæmt tímaraðarrannsókn er sambandið ekki til staðar fyrir meirihluta sjóða og sambandið er breytilegt á milli sjóða. Auk þess er dreifni ávöxtunar aukin með auknum veltuhraða verðbréfa fyrir meirihluta sjóðanna. Svo veltuhraði hefur greinilega áhrif á ávöxtun.

6 Umræða

Niðurstöður rannsóknarinnar á íslenskum verðbréfasjóðum er í samræmi við hluta fyrri rannsókna á efninu. Niðurstöður fyrri rannsókna hafa verið mjög skiptar, sumar finna samband á milli veltuhraða og ávöxtunar í verðbréfasjóðum og aðrar ekki. Svo getur sambandið einnig verið misjafnt eftir rannsóknum. Fyrri rannsóknir nýta margar mismunandi aðferðir við öflun gagna og greiningar sem getur verið ein orsök fyrir mismunandi niðurstöðum. Af þessum ástæðum voru gögn í þessari rannsókn greind með þversniði og á tímaraðarmáta og niðurstöður þeirra greininga bornar saman við rannsóknir sem nýttu sömu aðferðir við greiningu gagnanna. Niðurstöður þversniðsrannsóknarinnar voru í samræmi við margar aðrar rannsóknir, það er að jákvætt veikt samband er á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtunar. Hins vegar eru niðurstöður tímaraðarrannsóknarinnar fyrir íslensku verðbréfasjóðina ekki í samræmi við aðrar rannsóknir. Meirihluti sjóðanna fengu þær niðurstöður úr greiningu að ekki var samband á milli veltuhraða og ávöxtunar og hjá þeim eina sjóði sem samband var til staðar var það jákvætt og veikt. Hins vegar hafa aðrar rannsóknir sýnt sterkt jákvætt samband þegar tímaraðarrannsókn var nýtt. Ásamt því var sambandið neikvætt fyrir einn sjóð. Greiningar gagnanna leiddu einnig í ljós að hærri veltuhraði leiðir til hærri dreifni í ávöxtun. Þetta er í samræmi við fyrri rannsóknir.

Margt getur verið að baki því hvort veltuhraði er hár eða lár í verðbréfasjóðum. Í fyrsta lagi er það fjárfestingarstefna sjóðsins sem ræður því hvort hann er að skipta mikið, hvort hann vilji sækja ný tækifæri eða halda eignum til lengri tíma og ná í langtíma ávöxtun. Einstaklingarnir sem stýra sjóðunum geta einnig haft áhrif á veltuhraðann. Rannsóknir hafa sýnt að reynsla stjórnenda í árum og hversu lengi þeir hafa verið hjá tilteknum verðbréfasjóði getur haft áhrif á veltuhraða. Sjálfstraust sjóðsstjórnenda getur einnig haft áhrif á stig veltuhraða, mat stjórnenda á eigin getu og hæfileikum getur orðið til þess að þeir skipta meira. Staðsetning verðbréfasjóðs hefur einnig áhrif á veltuhraða verðbréfa. Rannsóknir hafa sýnt að þeir sjóðir sem eru staðsettir í stærri borgum þar sem eru kauphallir og viðskipti með fjármálagerninga eru meiri hafa oft hærri veltuhraða.

Íslenskur verðbréfamarkaður er tiltölulega nýr og lítill í samanburði við önnur lönd. Síðustu ár hefur þó verið mikill uppgangur á íslenskum verðbréfamarkaði og hlutabréfaverð hafa hækkað mikið. Samkvæmt Seðlabanka Íslands hefur þátttaka almennings á íslenskum hlutabréfamarkaði tekið miklum breytingum undanfarin ár og á árunum 2017 til 2020 tvöfaldaðist hlutabréfaeign almennings. Árið 2017 áttu 6.926 einstaklingar hlutabréf, árið 2019 voru það 8.327 einstaklingar, árið 2020 voru þeir orðnir 16.913 og í ágúst í fyrra, árið 2021, áttu 30.569 einstaklingar hlutabréf. Síðustu tvö ár hafa verið einkennd af heimsfaraldrinum Covid-19, sem hefur haft áhrif á efnahag og markaði um allan heim. Faraldurinn skall á í ársbyrjun 2020 og við það dróst eftirspurn saman. Seðlabanki Íslands brást við þessari minnkun í eftirspurn með vaxtalækkunum í von um að örva framleiðslu og eftirspurn. Með faraldrinum komu einnig samkomutakmarkanir og ferðatakmarkanir sem þýddi að sparnaður heimilanna var meiri en gengur og gerist. Hins vegar urðu vaxtalækkunir til þess að almenningur leitaði annara leiða til að ávaxta sparnaðinn heldur en að geyma hann inni á bankareikningi. Lágt vaxtastig leiðir yfirleitt til þess að einstaklingar leita í áhættusamari fjárfestingar eins og hlutabréf og áhættusamari sjóði. Athuganir fjármálaeftirlits Seðlabanka Íslands bentu einmitt til þess að það væri þróunin á markaðnum. Almenningur leitaði í áhættumeiri sjóði og metþátttaka var í hlutafjárútboðum. Sérhæfðir sjóðir eru almennt taldir áhættusamari en verðbréfasjóðir og jókst heildareign almennra fjárfesta í sérhæfðum sjóðum. Á sama tíma hefur hins vegar hægt á vexti heildareignar almennra fjárfesta í verðbréfasjóðum. Heildareign almennra fjárfesta í sérhæfðum sjóðum úr 164 ma.kr. í lok árs 2017 í 279 ma.kr. í lok árs 2020. Á meðan jókst heildareign almennra fjárfesta í verðbréfasjóðum úr 110 ma.kr. í lok árs 2017 í 119 ma.kr. í lok árs 2020, mun minni aukning heldur en í sérhæfðum sjóðum. Mögulega hefðu niðurstöður rannsóknarinnar verið aðrar án áhrifa faraldursins (Arnadóttir, Jónsdóttir og Hauksson, 2021).

Fjárfestar þurfa að íhuga hvaða stefnu þeir vilja taka í sínum fjárfestingum þegar þeir velja sér sjóði til fjárfestinga. Veltuhraði getur sagt til um fjárfestingarstefnu sjóðsins, þegar veltuhraði er hærri getur það þýtt að hann komi auga á fleiri tækifæri á markaðnum og sé að nýta þau betur heldur en sjóðir með lægri veltuhraða. Þetta getur þó einnig þýtt hærri viðskiptakostnað og skattaleg gjöld sem lækka ávöxtun. Svo ávöxtunin þarf að vera nógu há til þess að ná yfir auka kostnað og gjöld. Skattaleg gjöld sem fylgja hærri veltuhraða hafa þó ekki áhrif á fjárfesta í íslenskum verðbréfasjóðum. Sjóðir með lægri

veltuhraða eru að halda verðbréfum til lengri tíma og ná í langtímaávöxtun. Fjárfestar þurfa einnig að taka til þess að ávöxtun er dreifðari í sjóðum með hærri veltuhraða, svo eitt tímabil gæti gengið mjög vel en annað mjög illa. Svo hærri veltuhraði þýðir hærri áhætta en getur einnig þýtt hærri skammtíma ávöxtun. Það eru kostir og gallar og fjárfestar þurfa að vega og meta hvað þeir vilja fá út úr sínum fjárfestingum og hvort þeir séu að fjárfesta til skemmri tíma eða lengir tíma.

Það er ljóst að veltuhraði verðbréfa í íslenskum verðbréfasjóðum hefur áhrif á ávöxtun þeirra. Hvort sem greiningar sýni jákvætt samband, neikvætt samband eða ekkert samband. Vegna þess að dreifni ávöxtunar hækkar þegar veltuhraði hækkar. Þetta þýðir að hærri veltuhraða fylgir meiri áhætta fyrir fjárfesta.

7 Lokaorð

Veltuhraði verðbréfa í verðbréfasjóðum getur gefið ýmsar vísbendingar um fjárfestingarstefnu sjóðsins. Fjárfestar ættu að íhuga markmið sín og þá stefnu sem þeir vilja taka þegar þeir velja sér sjóð og ekki einblína á veltuhraða. Margt getur verið að baki því þegar veltuhraði er hærri og áhrif veltuhraða geta verið margvísleg. Ef fjárfestar eru tilbúnir að taka meiri áhættu fyrir mögulega hærri ávöxtun til skemmri tíma þá eru verðbréfasjóðir með hærri veltuhraða fyrir þá. Þeir þurfa þá einnig að gera ráð fyrir hærri kostnaði og góð niðurstaða er ekki tryggð. Áhugavert væri að rannsaka frekar hvort íslenskir verðbréfasjóðir með ákveðin einkenni sýni sterkara samband á milli veltuhraða verðbréfa og ávöxtunar heldur en aðrir líkt og Pastor, Stambaugh og Taylor fundu í sinni rannsókn (2014).

Heimildaskrá

- Arnadóttir, A. K., Jónsdóttir, A. og Hauksson, J. (2021). Almennir fjárfestar leita í áhættusamari eignir. Sótt af <https://www.sedlabanki.is/utgefingni/kalkofninn/grein/2021/11/09/Almennir-fjarfestar-leita-i-ahaettusamari-eggnir/>
- Bauman, W. S., Miller, R. E. og Veit, E. T. (2005). Managing Portfolio Turnover: An Empirical Study: QJBE. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 44(3/4), 15-31. Sótt af <https://www.proquest.com/scholarly-journals/managing-portfolio-turnover-empirical-study/docview/194738915/se-2?accountid=135705>
- Champagne, C., Karoui, A. og Patel, S. (2018). Portfolio turnover activity and mutual fund performance. *Managerial Finance*, 44(3), 326-356. doi:<https://doi.org/10.1108/MF-01-2017-0003>
- Christoffersen, S. E. K. og Sarkissian, S. (2011). The demographics of fund turnover. *Journal of Financial Intermediation*, 20(3), 414-440. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfi.2010.08.003>
- Investopedia Stock Analysis - Valueclick: A Good Turnover Ratio for a Mutual Fund [bloggfærsla]. (2019). Sótt af <https://www.proquest.com/blogs-podcasts-websites/investopedia-stock-analysis-valueclick-good/docview/2249659765/se-2?accountid=135705>
- Investopedia Stock Analysis: How should I use portfolio turnover to evaluate a mutual fund? [bloggfærsla]. (2015). Sótt af <https://www.proquest.com/blogs-podcasts-websites/investopedia-stock-analysis-how-should-i-use/docview/1681575203/se-2?accountid=135705>
- Israelsen, C. L. (1998). *Low Turnover, High Return: In a study of 1,300 mutual funds, a low turnover ratio corresponded with higher returns and lower expenses*. *Financial Planning*, bls. 1-96. Sótt af <https://www.proquest.com/magazines/low-turnover-high-return-study-1-300-mutual-funds/docview/210943421/se-2?accountid=135705>
- Livingston, M., Yao, P. og Zhou, L. (2019). The volatility of mutual fund performance. *Journal of Economics and Business*, 104, 105835. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2019.02.001>
- Milan, P. L. A. B. og Eid, W. J. (2015). Determinants of Portfolio Turnover for Equity Mutual Funds. *Brazilian Business Review*, 12(5), 1-15. Sótt af <https://www.proquest.com/scholarly-journals/determinants-portfolio-turnover-equity-mutual/docview/1721551542/se-2?accountid=135705>
- NA. (2003). Turnover hurts mutual fund returns... *Journal of financial Planning*, 16(7). Sótt af <https://www.proquest.com/docview/217543393?pq-origsite=primo>
- Pastor, L., Stambaugh, R. F. og Taylor, L. A. (2014). Do funds make more when they trade more? *NBER Working Paper Series*, 51. doi:10.3386/w20700
- Prestbo, J. A. (2012). Investing in Funds: A Monthly Analysis --- Exchange-Traded Funds: Beware Turnover Costs on Index Funds --- Investors assume this isn't anything to worry about; But some index ETFs switch stocks frequently. *Wall Street Journal*.

Sótt af <https://www.proquest.com/newspapers/investing-funds-monthly-analysis-exchange-traded/docview/1221100141/se-2?accountid=135705>

Shen, K., Tong, L. og Yao, T. (2021). Heterogeneous turnover-performance relations. *Journal of Banking & Finance*, 124, 106054. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106054>

What does turnover ratio say about mutual funds? (2021). *Mint*. Sótt af <https://www.proquest.com/newspapers/what-does-turnover-ratio-say-about-mutual-funds/docview/2557892087/se-2?accountid=135705>