

Er samkvæmni í árangri verðbréfasjóða?

Gylfi Magnússon, Haukur C. Benediktsson og Kári Sigurðsson.¹

Ágrip

Í þessari rannsókn er skoðað hvort samkvæmni sé yfir tíma í árangri við stjórnun íslenskra verðbréfasjóða. Byggt er á gögnum fyrir árin 1998 til 2005 yfir nær alla sjóði sem störfuðu á tímabilinu. Þrenns konar aðferðum er beitt til að skoða hvort ávöxtun eitt ár hefur forspárgildi fyrir árið á eftir. Niðurstaða rannsóknarinnar er að fyrri árangur við stjórnun sjóðanna virðist ekki vera góð vísbending um framtíðarárangur. Þó sjást einhver merki um samkvæmni eða ósamkvæmi milli tímabila þegar einstakar tegundir verðbréfasjóða eru skoðaðar. Þannig er jákvætt samband á milli fyrri árangurs og framtíðarárangurs hjá sjóðum sem fjárfesta í erlendum hlutabréfum en neikvætt hjá innlendum hlutabréfasjóðum. Í báðum tilfellum er sambandið þó veikt og getur átt sér ýmsar skýringar.

Abstract

This study analyses the performance persistence of Icelandic mutual funds. The study uses data for almost all funds that were operated between 1998 and 2005. Three different methods are applied to analyze whether the performance in a given year can be used to predict performance in the following year. The conclusion is that prior performance is not a good indicator of subsequent performance. When individual types of mutual funds are analyzed there are though some examples of time consistency or inconsistency. There is thus a positive correlation between prior and subsequent returns for funds that invest in foreign stocks but a negative correlation for funds that invest in domestic stocks. In both cases the link is however weak and could have several explanations.

JEL flokkun: K2; L4

Lykilhugtök: Verðbréfasjóðir, samkvæmni í árangri; Mutual Funds, Performance Persistence

¹ Gylfi Magnússon er dósent í viðskipta- og hagfræðideild Háskóla Íslands. Haukur C. Benediktsson er lektor í viðskipta- og hagfræðideild Háskóla Íslands. Kári Sigurðsson er lektor við Háskólann í Reykjavík. Höfundar þakka starfsfólki sjóðastýringarfyrirtækja fyrir að veita aðgang að gögnum fyrir rannsóknina.

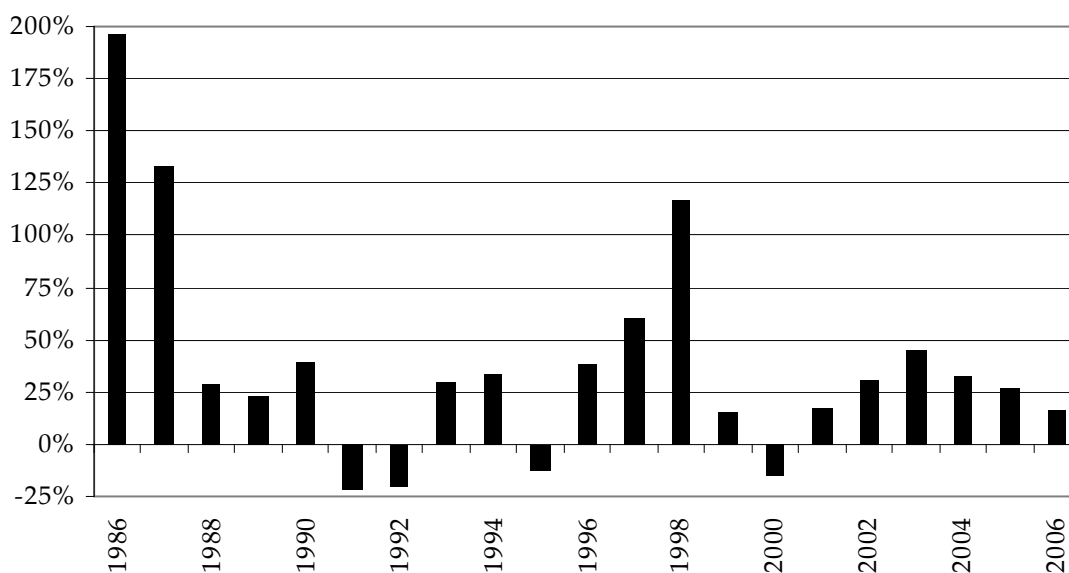
1 Inngangur

Verðbréfasjóðir hafa nú verið starfræktir á Íslandi í rúm 20 ár eða allt frá árinu 1985. Líkt og margir aðrir geirar fjármálamarkaðarins hefur þessi vaxið mjög ört, að jafnaði um nær 30% á ári að raunvirði frá árslokum 1985. Í lok árs 2006 voru eignir sjóðanna um 450 milljarðar króna eða um 40% af vergri landsframleiðslu. Mynd 1 sýnir árlegan vöxt sjóðanna að raunvirði frá árinu 1985.

Sjóðirnir eru mjög misjafnir og eignasamsetning þeirra ólík. Þegar á heildina er litið er uppistaðan í eignum þeirra innlend skuldabréf og líkar eignir, ýmist skuldabréf eða aðrar kröfur á innlendar fjármálastofnanir eða skuldabréf annarra fyrirtækja eða opinberra aðila. Tafla 1 sýnir sundurliðun á eignum sjóðanna í lok árs 2006.

Sjóðastýringarfyrirtæki auglýsa töluvert til að ná hylli fjárfesta. Auglýsingarnar vekja iðulega athygli á fortíðarávöxtun, hafi hún reynst góð. Jafnvel þótt oft sé tekið fram í smáa letrinu að fortíðarávöxtun sé ekki ávísun á framtíðarárangur gefa auglýsingarnar það óneitanlega til kynna að fyrri árangur sé einhverskonar mælikvarði á gæði eða gefi fyrirheit um góðan árangur í framtíð.

Auglýsingar sjóðastýringarfyrirtækja hafa þróast nokkuð undanfarna áratugi. Á síðasta áratug mátti gjarnan sjá auglýsingar um góða fortíðarávöxtun þar sem sjóðir þess fyrirtækis sem auglýsti komu ávallt mjög vel út. Í upphafi þessa áratugs byrjaði Lánstraust að safna upplýsingum um ávöxtun sjóða á kerfisbundinn hátt og skömmu síðar fóru sjóðastýringarfyrirtækin eingöngu að auglýsa ávöxtunartölur frá Lánstrausti. Þar af leiðandi höfðu þau minna svigrúm til að ákveða ávöxtunartímabil. Á sama tíma var hægt að fá skattaafslátt vegna kaupa á hlutabréfum og ekki var óalgengt að sjá himinháar ávöxtunartölur þar sem búið var að reikna skattaafsláttinn sem ávöxtun. Núna er hins vegar búið að leggja skattaafsláttinn niður og auglýsingar sjóðastýringarfyrirtækjanna komnar í betra jafnvægi.



Mynd1. Vöxtur verðbréfasjóða að raunvirði 1986 til 2006

Heimild: Seðlabanki Íslands og útreikningar höfunda.

Tafla 1. Eignir verðbréfasjóða í lok árs 2006.

	M.kr.	Hlutfall
Verðbréf fyrirtækja	139.219	30,9%
Ríki, sveitarfélög og ÍLS	108.935	24,2%
Verðbréf fjármálastofnana	67.625	15,0%
Innlend hlutabréf	47.837	10,6%
Innstæður og kröfur á lánastofnanir	46.143	10,2%
Erlend hlutabréf	13.207	2,9%
Erlend skuldabréf	10.576	2,3%
Erlend hlutdeildarskírteini	9.489	2,1%
Innlend hlutdeildarskírteini	5.379	1,2%
Aðrar eignir	2.011	0,4%

Heimild: Seðlabanki Íslands og útreikningar höfunda.

Vísbendingar eru um að góð fortíðarávöxtun dragi fé inn í sjóðina á Íslandi, líkt og algengast virðist erlendis, en að sjóðir sem skilað hafa lakri ávöxtun laði síður til sín fé (Kári Sigurðsson o.fl., 2006). Það er merki þess að fjárfestar telji að fortíðarávöxtun gefi vísbendingu um framtíðarávöxtun, þ.e. að vænlegra sé að veðja á sjóði sem skilað hafa góðri ávöxtun en þá sem skilað hafa lakari ávöxtun.

2 Fyrri rannsóknir

Til er fjöldi erlendra rannsókna á árangri við stjórnun sjóða og hafa margir skoðað hvort finna megi dæmi um sjóðstjóra sem ná kerfisbundið betri árangri en aðrir. Það má heita sigilt viðfangsefni að reyna að greina á milli þeirra sem eru einfaldlega heppnir nokkur ár í röð og þeirra sem hafa í raun hæfileika til að gera betur en markaðurinn. Öðrum þræði er hér verið að kanna skilvirkni markaða. Sýni markaðir meðalsterka skilvirkni (semi-strong efficiency) ætti ekki að vera svigrúm til að ná betri árangri með því að velja bréf í sjóð en með hlutlausri eignastýringu, að teknu tilliti til áhættu. Líkt og Grossman og Stiglitz (1980) bentu á samrýmist slík skilvirkni þó ekki jafnvægi á markaðinum fyrir upplýsingar um verðmæti eigna. Í jafnvægi væri við því að búast að verð endurspeglaði ekki einhvern lítinn hluta slíkra upplýsinga en að væntur kostnaður við að afla og nýta frekari upplýsingar væri jafnmikill og væntur ávinningur. Hafi Grossman og Stiglitz rétt fyrir sér er hugsanlegt að þeir sem hafa meiri hæfileika en aðrir til að finna rangt verðlagðar eignir (e. security selection) eða til að sjá fyrir verðsveiflur á mörkuðum (e. market timing) geti náð betri árangri en fengist með hlutlausri eignastýringu, þ.e. gert betur en markaðurinn.

Það flækir síðan myndina að kostnaður við eignastýringu getur verið allnokkur og er alla jafna meiri við virka en hlutlausu stýringu. Þeir sem beita virkri eignastýringu þurfa að vinna upp þann mun eigi sjóðir þeirra að skila meiru en sjóðir í hlutlausri stýringu. Ýmis tölfræðileg vandamál skjóta einnig upp kollinum við mat á árangri við sjóðstjórnun. Í mörgum tilfellum er erfitt að finna gögn um sjóði sem hafa hætt starfsemi og því hefur hér verið stuðst við gagnasöfn með tölum um sjóði sem eru enn starfandi þegar rannsóknin er gerð. Slík söfn eru ekki dæmigerð fyrir alla sjóði þar sem þau búa við seiglubjögum² (e.

² Þórólfur Matthíasson átti hugmyndina að þessari þýðingu og eru honum færðar þakkir fyrir. Einnig hefur verið stungið upp á að þýða hugtakið sem *brothvarfsbjögum*.

survivorship bias). Sérstaklega er við því að búast að í þau vanti tölur um sjóði sem hafa náð lélegum árangri enda eru þeir líklegri en aðrir til að hætta rekstri.

Þá er oft erfitt að finna samanburðarhæfa sjóði eða að umreikna árangur sjóða til að gera hann samanburðarhæfan. Þannig er oft á tíðum erfitt að greina á milli áhættuþóknunar og raunverulegs árangurs við að ná góðri ávöxtun án þess að auka áhættu.

Grein Jensen (1968) hafði lengi vel mikil áhrif á hugmyndir manna um árangur við sjóðstjórnun. Niðurstaða hans, eftir að hafa skoðað gögn frá 1945 til 1964, var að tilviljun ein réði því hvaða sjóðir skiluðu bestum árangri hverju sinni. Þessi niðurstaða var í góðu samræmi við hugmyndir manna um skilvirkan markað. Seinni tíma rannsóknir hafa hins vegar í mörgum tilfellum leitt í ljós frávik sem illa samrýmast kenningum um skilvirka markaði.

Reyndar samræma Berk og Green (2004) hugmyndina um að sumir sjóðstjórar hafi hæfileika til að velja hlutabréf og skilvirkni markaða með því að gera ráð fyrir stærðar-óhagkvæmni í sjóðastýringu. Samkvæmt þeirra hugmynd minnkar árangur sjóðstjóra eftir því sem virði eigna í stýringu eykst. Fjárfestar gera sér grein fyrir því að sjóðstjórar hafa mismunandi hæfileika og þyrpast þar af leiðandi í þá sjóði sem skila góðum árangri. Við það eykst virði eigna og árangur dvínar. Jafnvægi næst svo þar sem enginn sjóðstjóri skilar ávöxtun umfram markaðinn.

Grinblatt og Titman (1992) skoðuðu 279 bandaríska sjóði frá 1974 til 1984. Ólíkt því sem tíðkaðist í fyrri rannsóknum skoðuðu þeir árangur fjárfestinga frekar en þá ávöxtun sem sjóðirnir skiluðu eigendum sínum, þ.e. ekki var horft til kostnaðar við rekstur sjóðanna. Þeir komust að þeirri niðurstöðu að marktæk og jákvæð fylgni væri í ávöxtun sjóðanna yfir tíma og að hana væri ekki hægt að skýra með þeim skýribreytum sem helst hefði verið bent á, svo sem mismunandi vali sjóðstjórnanna á fyrirtækjum eftir stærð, arðgreiðslum, fyrri ávöxtun, CAPM betu eða mismiklu næmi sjóðanna fyrir þáttum eins og vaxtabreytingum. Þótt höfundarnir gætu ekki slegið því föstu hver skýringin á þessari fylgni væri töldu þeir að vitneskja um hana hefði hagnýtt gildi fyrir fjárfesta, þ.e. að það borgaði sig að kaupa í sjóðum sem náð hefðu góðum árangri í fortíð.

Goetzmann og Ibbotson (1994) skoðuðu ávöxtun 728 bandarískra sjóða frá 1976 til 1988. Líkt og Jensen (1968) horfðu þeir sérstaklega til umframávöxtunar (α) skv. CAPM og notuðu ávöxtun S&P-500 vísitölunnar sem mælikvarða á markaðinn. Þeir komust að þeirri niðurstöðu að marktæk fylgni væri í umframávöxtun yfir tíma og að hagkvæmt væri fyrir fjárfesta að setja fé sitt í sjóði sem skilað hefðu umframávöxtun árin á undan.

Elton, Gruber og Blake (1996) skoðuðu ávöxtun 188 bandarískra sjóða á árunum 1977 til 1993. Niðurstöðurnar voru svipaðar og hjá Grinblatt og Titman. Elton og félagar fundu einnig jákvæða fylgni í ávöxtun yfir tíma. Slæman árangur þeirra sjóða sem skiluðu fjárfestum minnstu virtist að mati þeirra að stórum hluta mega rekja til mikils kostnaðar. Munur á rekstrarkostnaði dugði hins vegar ekki til að skýra fylgni í ávöxtun yfir tíma hjá öðrum sjóðum.

Til að rannsaka orsakir þess að sumir hlutabréfasjóðir virðast sýna kerfisbundið betri eða verri ávöxtun en markaðurinn notaði Carhart (1997) gagnasafn fyrir bandaríska sjóði frá árunum 1962 til 1993 sem var laust við seigluþjögun. Niðurstaða hans var að mismuninn væri ekki hægt að rekja til mismikilla hæfileika stjórnenda sjóðanna til að velja hlutabréf. Hægt væri að skýra nær öll frávik með annars vegar mismiklu vægi nokkurra áhættuþátta í eignasöfnum og hins vegar með misháum viðskiptakostnaði. Áhættuþættirnir sem Carhart notaði sem skýristærðir byggðu á fyrri rannsóknum Fama og French (1993) og Jegadeesh og

Titman (1993). Einu frávikin sem Carhart taldi erfitt að skýra með þessum hætti var árangur sumra þeirra sjóða sem gengu kerfisbundið mjög illa.

Carhart fann nokkra fylgni í ávöxtun á milli ára en taldi að hana mætti skýra með fylgni í skýristærðum á milli ára. Sumir sjóðanna áttu bréf sem skiluðu sérstaklega góðri ávöxtun a.m.k. tvö ár í röð og það skilaði sér í jákvæðri fylgni á milli ára í ávöxtun sjóðanna. Jegadeesh og Titman (1993) höfðu áður bent á fylgni á milli ára í ávöxtun einstakra hlutabréfa, nánar tiltekið fundu þeir merki um eins árs sveiflu eða skriðþunga (*one year momentum*) í verðþróun bréfa. Komst Carhart að þeirri niðurstöðu að hún dygði til að skýra fylgni í ávöxtun sjóða. Carhart taldi hins vegar ekkert benda til þess að einstakir sjóðstjórar hefðu sýnt fram á hæfni til að velja bréf sem skiluðu óvenju góðri ávöxtun tvö eða fleiri ár í röð.

Daniel og félagar (1997) gagnrýna nokkuð aðferðafræði fyrrnefndrar rannsóknar Grinblatt og Titman (1992) og þá sérstaklega fyrir það að þar hafi ekki verið fyllilega tekið tillit til áhrifa skriðþunga í ávöxtun einstakra bréfa. Þeir finna þó einnig nokkur merki þess að einstakir sjóðstjórar hafi hæfileika til að finna vænlega fjárfestingarkosti, þ.e. rangt verðlögð hlutabréf. Daniel og félagar telja hins vegar að ávinningurinn sé það lítill, eða um 100 punktar á ári fyrir dæmigerðan sjóð, að hann dugi varla til að vega upp kostnaðinn af virkri eignastýringu. Þetta telja þeir merki þess að markaðir séu eins skilvirkir og hægt er að búast við í ljósi niðurstöðu Grossman og Stiglitz (1980).

Wermers (2000) sundurliðaði árangur sjóðstjóra niður í nokkra þætti. Hann skoðaði þannig sérstaklega annars vegar hæfni þeirra til að finna vænlega fjárfestingarkosti og hins vegar kostnað við rekstur sjóðanna. Niðurstaða hans var að ýmsir sjóðstjórar hefðu hæfileika til að finna vænleg hlutabréf en það nægði ekki til að vinna upp kostnað við rekstur sjóðanna og lága ávöxtun þess hluta sjóðanna sem ekki var bundinn í hlutabréfum. Wermers notaði tvö gagnasöfn sem bæði geymdu gögn fyrir alla bandaríska hlutabréfasjóði, annað yfir þá sem starfræktir voru á árunum 1975 til 1994 en hitt náði yfir tímabilið 1992 til 1997.

Wermers komst að því að áður en tekið var tillit til kostnaðar skiluðu sjóðirnir um 130 punktum á ári umfram viðmið. Um helmingur þessa eða 60 punktar var vegna þess að sjóðirnir lágu með bréf sem höfðu nokkuð aðra eiginleika en markaðurinn allur (þ.e. meiri áhersla á ört vaxandi fyrirtæki, smá fyrirtæki og fyrirtæki sem höfðu skilað góðri ávöxtun í fortíð (skriðþungi)). Afgangurinn, 70 punktar, var vegna hæfileika sjóðstjórnanna til að velja rétt bréf innan hvers flokks. Þrátt fyrir þetta skiluðu sjóðirnir um 100 punktum lægri ávöxtun en viðmiðið. Skýringarnar voru annars vegar að um 70 punktar töpuðust vegna lágrar ávöxtunar annarra eigna en hlutabréfa og 160 punktar vegna viðskiptakostnaðar og annars rekstrarkostnaðar sjóðanna.

Fyrrnefndar rannsóknir hafa allar byggt á bandarískum gögnum. Minna er til af rannsóknum á sjóðum sem starfræktir eru utan Bandaríkjanna en þó eitthvað. Allen og félagar (2003) fjalla um 13 breskar og 9 ástralskar rannsóknir, auk fjölmargra bandarískra. Bresku og áströlsku rannsóknirnar virðast skila svipuðum niðurstöðum og þær bandarísku, þótt því fari fjarri að þeim beri öllum saman. Allen og félagar telja að góð fyrri ávöxtun sé fremur veik og óáreiðanleg vísbending um góðan árangur í framtíð. Sé eitthvert samband þarna á milli ná þá til fremur skamms tíma, eins eða tveggja ára. Góður árangur í fortíð hafi sáralítið ef nokkurt forspárgildi til lengri tíma en það. Hins vegar virðast vera sterkari vísbendingar um að þeir sem skilað hafa slæmum árangri muni einnig gera það í framtíð.

Enn er mikið birt af rannsóknum á árangri við sjóðstjórnun. Nýlegar rannsóknir virðast renna stoðum undir það að einstakir sjóðstjórar hafi hæfileika til að velja bréf. Kosowski og félagar (2006) endurbæta nokkuð líkan Carhart (1997) og beita því á gögn um 1.788

bandaríska sjóði frá árunum 1975 til 2002. Niðurstaða þeirra er að árangur þeirra sem skila bestu og verstu ávöxtuninni verði ekki skýrður með eðlilegum skýristærðum eða sem tilviljun. Þeir telja því að bestu sjóðstjórnir hljóti að hafa hæfileika til að finna bréf sem eru vænlegir fjárfestingarkostir.

Ekki hafa verið unnar margar rannsóknir á íslenskum verðbréfasjóðum og því erfitt að vísa til fyrri rannsókna á sviðinu hérlandis. Þó eru til nokkrar rannsóknir sem skoða einkum aðra þætti sjóðanna en hér eru til umfjöllunar en hafa þó einhverja snertifleti við þessa rannsókn.

Birgir Hákon Hafstein (2007) skoðar árangur innlendra hlutabréfasjóða og ber sérstaklega saman sjóði sem beita virkri og hlutlausri eignastýringu. Meðal athyglisverðra niðurstaðna er að lítil munur virðist vera á kostnaði fjárfesta hérlandis vegna kaupa í sjóðum í virkri eignastýringu annars vegar og hlutlausri hins vegar. Það forskot vegna kostnaðar sem sjóðir í hlutlausri eignastýringu hafa alla jafna erlendis virðist því ekki til staðar hérlandis. Ekki virðist hins vegar afgerandi munur á ávöxtun fjárfesta eftir þessari flokkun sjóða en Birgir Hákon bendir á að væntanlega þurfi gögn fyrir lengra tímabil en hann byggir á (5 ár) til að skera úr um það. Birgir Hákon bendir hins vegar á að sjóðir í virkri stýringu virðist í langflestum tilfellum skila verri ávöxtun en það viðmið sem þeir nota, þótt yfirlýst stefna sé að skila betri árangri en viðmiðið. Arnar Jón Sigurgeirsson (2001) komst að sömu niðurstöðu við skoðun á árangri sex íslenskra hlutabréfasjóða fyrir tímabilið frá ársbyrjun 1997 til mars 2001. Sjóðirnir voru allir í virkri stýringu en einungis einn þeirra náði betri árangri en viðmiðið.³

3 Gögn

Í rannsókn þessari er byggt á gögnum um ávöxtun íslenskra sjóða frá janúar 1998 til desember 2005. Gögnin ná yfir nær alla sjóði sem voru starfræktir á tímabilinu, einnig þá sem hættu starfsemi. Gögnin eru því ekki með seiglubjögum. Sjóðunum er skipt í fimm flokka samkvæmt flokkunarkerfi Lánstrausts,⁴ í sjóði sem fjárfesta í íslenskum hlutabréfum, erlendum hlutabréfum, íslenska peningamarkaðssjóði og íslenska og erlenda skuldabréfa-

Tafla 2. Fjöldi sjóða í úrtaki

	Íslensk hlutabréf	Alþjóðleg hlutabréf	Íslenskur peningamarkaður	Íslensk skuldabréf	Alþjóðleg skuldabréf
1998	2	3	3	19	4
1999	6	10	3	23	5
2000	6	12	3	26	4
2001	7	14	3	30	3
2002	7	18	4	27	3
2003	7	12	3	19	1
2004	6	9	3	17	2
2005	6	11	3	17	2

Sérhver sjóður þarf að hafa samfellda 12 mánaða ávöxtunarsögu fyrir hvert ár.

³ Sjóðirnir voru allir reknir sem hlutafélög, til að hægt væri að nýta skattaafslátt vegna fjárfestingar í hlutafélögum við kaup á bréfum í þeim. Þeir voru því jafnframt skattlagðir sem hlutafélög. Árangur þeirra er því ekki sambærilegur við árangur þeirra verðbréfasjóða sem nú eru á íslenskum markaði, en þeir eru ekki hlutafélög.

⁴ Sjá <http://sjodir.lt.is/>

sjóði. Gögnin voru vandlega yfirfarin og mat lagt á trúverðugleika þeirra.

Þegar um var að ræða sjóði sem fjárfesta eingöngu í erlendum verðbréfum og gera upp í erlendum gjaldmiðli var verð hvers hlutar umreiknað yfir í íslenskar krónur áður en ávöxtun sjóðsins var reiknuð. Þar með er gengishagnaður og gengistap tekið með inn í ávöxtun sjóðsins til að endurspeglar raunverulega ávöxtun frá sjónarhóli íslensks fjárfestis.

4 Aðferðafræði

Þrenns konar aðferðafræði var beitt í þessari rannsókn, venslatöflum, óstikuðum aðferðum (e. non-parametric) og því að búa til verðbréfasöfn skv. tilteknum reglum og skoða ávöxtun þeirra.

4.1 Venslatöflur

Venslatöflur (e. contingency table) voru notaðar til að skoða hvort árangur við sjóðstjórnun eitt ár hefði forspárgildi fyrir næsta ár. Sjóðir eru flokkaðir eftir því hvort þeir skiluðu ávöxtun fyrir ofan eða neðan miðgildi sambærilegra sjóða hvert ár. Niðurstöðurnar eru síðan settar upp í töflu með tveimur dálkum og tveimur röðum. Árangur fyrra árs ræður röð, þannig að þeir sem voru með ávöxtun yfir miðgildi eru í efri röð. Þeir teljast *sigurvegarar* (S) það ár, aðrir *taparar* (T). Árangur síðara árs ræður dálki, þannig að þeir sem voru með ávöxtun yfir miðgildi það ár eru í fyrri dálkinum (S), hinir í þeim síðari (T). Ef líkurnar á því að vera fyrir ofan miðgildi síðara árið fara ekkert eftir frammistöðu fyrra árið er vænt gildi fjölda sjóða í hverjum reitanna fjögurra einfaldlega fjórðungur þeirra sjóða sem eru í rekstri í viðkomandi flokki það ár. Það er jafnframt H_0 tilgátan. Prófað er hvort sú tilgáta standist með því að reikna út:

$$Q = \frac{[N_{S,S} - E]^2 + [N_{S,T} - E]^2 + [N_{T,S} - E]^2 + [N_{T,T} - E]^2}{E} \quad (1)$$

Hér tákna N fjölda sjóða og E væntan fjölda. Sé H_0 rétt þá fylgir Q kí-kvaðrat-dreifingu með einni frígráðu (DeGroot, 1986, bls. 337).

4.2 Óstikaðar aðferðir

Vel er þekkt að ávöxtun á fjármálamörkuðum fylgir almennt ekki normaldreifingu. Sérstaklega er algengt að halar á dreifingu ávöxtunar séu þykkari en í normaldreifingu. Þetta gerir beitingu algengra tölfræðiprófa sem byggja á normaldreifingu, svo sem t-prófs, varhugaverða þegar gögn af fjármálamarkaði eru skoðuð. Hins vegar eru til ýmsar aðferðir sem ekki byggja á normaldreifingu, m.a. Mann-Whitney-Wilcoxon (MWW) prófið sem er óstikað. Það byggir á raðtölum og gerir ekki kröfu um tiltekna dreifingu gagna. Til að leggja mat á samkvæmni í árangri við sjóðstjórnun var þróað afbrigði af MWW sem hægt er að beita á þversniðsgögn eins og þau sem hér var unnið með.

Líkt og í MWW prófinu var byggt á röð. Sjóðum innan hvers flokks var raðað eftir árangri á hverju ári og síðan lagðar saman raðtölur, annars vegar fyrir sjóði sem höfðu skilað ávöxtun undir miðgildi flokksins árið áður (taparar) og hins vegar fyrir þá sjóði sem höfðu skilað ávöxtun yfir miðgildi (sigurvegarar). Niðurstaðan fyrir hvorn hóp var síðan borin saman við væntigildi hefði árangur árið áður ekki áhrif á röð, þ.e. ef taparar árið áður væru jafnlíklegir og sigurvegarar til að raða sér í sérhvert sæti (væntigildið er því einfaldlega miðja

raðarinnar, t.d. sæti 4 ef sjö sjóðir eru í viðkomandi flokki). Loks voru samanlögð frávík frá væntigildi fyrir sigurvegara dregin frá samanlögðum frávíkum frá væntigildi fyrir tapara.

Prófstærðin, M , var því:

$$M_f = \sum_{\text{Ár}} \left[\sum_{\text{taparar}_{t-1}} (R_t^f - E(R_t^f)) - \sum_{\text{sigurvegarar}_{t-1}} (R_t^f - E(R_t^f)) \right] \quad (2)$$

Þar sem R_t^f er raðtala og $E(R_t^f)$ er vænt raðtala sjóðs f á ári t . Það væri merki um samkvæmni í ávöxtun ef taparar röðuðu sér kerfisbundið í neðstu sætin og sigurvegarar í þau efstu og væri M þá neikvætt. Raði taparar sér hins vegar í efstu sætin en sigurvegarar frá fyrra ári í þau neðstu væri það merki um ósamkvæmni og M jákvætt. Ef hvorki væri um samkvæmni né ósamkvæmni að ræða ætti M að vera nálægt núlli.

Til að sjá hvort frávíkin væru tölfræðilega marktæk var búið til einfalt hermílikan sem raðaði sjóðum af handahófi ár eftir ár. Hermílikanið byggði á sama fjölda sjóða og voru í viðkomandi flokki og sama fjölda sigurvegara og tapara. Frávík frá væntri röð voru reiknuð með sama hætti í hermílikaninu og þegar gögnin voru skoðuð. Hermílikanið var keyrt 5.000 sinnum fyrir hvern flokk til að fá mat á líkindadreifingu fyrir M .

4.3 Verðbréfasöfn

Til að skoða hvort fjárfestar hefðu getað hagnast á því að fjárfesta frekar í *sigurvegurum* en *töpurum* voru búið til tvenns konar verðbréfasöfn fyrir hvern flokk sjóða og hvert ár og meðalávöxtun þeirra reiknuð. Í öðru verðbréfasafninu voru þeir sjóðir sem talist höfðu sigurvegarar árið á undan en í hinu sjóðir sem töldust taparar árið áður. Sigurvegarar voru þeir sjóðir sem skiluðu ávöxtun yfir miðgildi síðasta árs innan viðkomandi flokks. Vægi einstakra sjóða var jafnt innan viðkomandi verðbréfasafns. Söfnin voru síðan endurskoðuð árlega og ný söfn búið til. Samanburðurinn fólst í að bera saman meðalávöxtun þessara tveggja verðbréfasafna. H_0 tilgátan í þessu tilfelli er að þau séu ekki frábrugðin hvort öðru.

Hlutabréfasjóðirnir voru jafnframt meðhöndlaðir aukalega. Ávöxtun hlutabréfasjóðasafnanna var leiðrétt sérstaklega fyrir áhættu samkvæmt CAPM jöfnunni og fjögurra þátta afbrigði af þeirri jöfnu. Þá voru sigurvegarar og taparar innan hlutabréfaflokksins skilgreindir samkvæmt CAPM jöfnunni. Þeir sjóðir sem skiluðu skurðpunkti skv. CAPM jöfnunni yfir miðgildi á tilteknu ári voru skilgreindir sem sigurvegarar það ár, aðrir taparar:

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \alpha + \beta \cdot (r_{m,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Þar sem $r_{i,t}$ er ávöxtun viðkomandi sjóðs á tíma t , $r_{f,t}$ eru áhættulausir vextir, í þessu tilviki ávöxtun á vísitölu þriggja mánaða ríkisvixla. α er umframávöxtun, β er beta-stuðull, þ.e. samdreifni við ávöxtun markaðarins í hlutfalli við dreifni ávöxtunar markaðarins. Ávöxtun vísitölu aðallista í Kauphöll Íslands var notuð sem mælikvarði á ávöxtun markaðarins. $r_{m,t}$ er ávöxtun markaðarins og ε afgangslíður. Allar ávöxtunartölur voru reiknaðar mánaðarlega og meðaltal þeirra notað til að flokka í sigurvegara og tapara.

Einnig var stuðst við fjögurra þátta afbrigði af CAPM:

$$r_{it} - r_t^{rf} = \alpha + \beta^m \cdot (r_t^m - r_t^{rf}) + \beta^{SMB} \cdot SMB_t + \beta^{HML} \cdot HML_t + \beta^{UMD} \cdot UMD_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Þar sem β^m er beta gagnvart markaðinum, líkt og β í jöfnu (2), en β^{SMB} , β^{HML} og β^{UMD} eru beta-stuðlar gagnvart tilbúnum eignasöfnum, sbr. Fama og French (1993) og Carhart (1997). Þessi eignasöfn krefjast engrar fjárfestingar og hafa gnóttstöðu í smáum fyrirtækjum og skortstöðu í stórum (SMB), gnóttstöðu í fyrirtækjum með mikið bókfært eigið fé í hlutfalli við markaðsverð en skortstöðu í fyrirtækjum með lítið bókfært eigið fé (HML) og gnóttstöðu í

fyrirtækjum með *skriðþunga*, þ.e. þeirra sem skiluðu hárrí ávöxtun árið áður og skortstöðu í fyrirtækjum sem skiluðu lágri ávöxtun árið áður. Þessi tilbúnu eignasöfn fyrir Ísland byggja á vinnu Fuxén og féлага (2006).

5 Niðurstöður

5.1 Venslatöflur

Niðurstöður úr útreikningi á venslatöflum benda til þess að árangur fyrra árs sé vísbending um góðan árangur fyrir sjóði sem fjárfesta í alþjóðlegum hlutabréfum og íslenskum skuldabréfum. Veikt samband virðist einnig vera til staðar hjá íslenskum peningamarkaðssjóðum. Hins vegar virðist fyrri árangur ekki hafa spágildi fyrir árangur við sjóðstjórnun hjá sjóðum sem fjárfesta í alþjóðlegum skuldabréfum og íslenskum hlutabréfum. Þvert á móti virðist vera neikvætt samband milli árangurs á mismunandi tímabilum hjá íslenskum hlutabréfasjóðum ef árangur er mældur samkvæmt CAPM jöfnunni.

Skýring á þessari samkvæmni hjá sjóðum sem fjárfesta í íslenskum skuldabréfum gæti legið í því að sjóðirnir fjárfesta í skuldabréfum til mislangs tíma. Nái vaxtahækkunar- eða lækkunarskeið oft til tveggja eða fleiri ára hefði það þau áhrif að sömu sjóðirnir teldust sigurvegarar tvö ár í röð. Ef vextir eru t.d. á niðurleið tvö ár í röð yrðu sjóðir með löngum skuldabréfum sigurvegarar bæði árin en sjóðir sem kaupa einkum skuldabréf til skamms tíma kæmu verr út bæði árin, að öðru jöfnu. Það er því ekki ljóst af töflunni hvort um mismikla færni sjóðstjóra er að ræða. Vegna þess hve sjóðirnir eru fáir er erfitt að bregðast við þessu með því að skipta þessum flokki verðbréfasjóða upp í undirflokka eftir því hvers konar skuldabréf eru einkum keypt.

Svipuð skýring getur legið að baki samkvæmni í árangri alþjóðlegu hlutabréfasjóðanna. Þessir sjóðir fjárfesta á ólíkum mörkuðum og í ólíkum atvinnugreinum. Sé fylgni í ávöxtun á einstaka mörkuðum eða atvinnugreinum mun það birtast sem samkvæmni í árangri sjóða í þessum flokki.

Þegar reiknuð er umframávöxtun (α) skv. CAPM kemur fram neikvæð fylgni yfir tíma í árangri íslenskra hlutabréfasjóða. Ekki liggur fyrir hver skýring þessa er.

Tafla 3. Samkvæmni í árangri – venslatöflur

Á hverju ári eru sjóðir flokkaðir í „sigurvegara“ og „tapara“ eftir því hvort ávöxtun er fyrir ofan eða neðan miðgildi á fyrra ári. Undantekning á þessu er síðasti hópurinn en þar eru íslenskir hlutabréfasjóðir flokkaðir samkvæmt metnum skurðpunkti úr CAPM líkaninu á fyrra ári.

Íslensk hlutabréf		Síðara ár	
		Sigurvegari	Tapari
Fyrra ár	Sigurvegari	9	11
	Tapari	12	6
	p-gildi	0,14	
Alþjóðleg hlutabréf		Síðara ár	
		Sigurvegari	Tapari
Fyrra ár	Sigurvegari	22	13
	Tapari	11	21
	p-gildi	0,02	
Íslensk skuldabréf		Síðara ár	
		Sigurvegari	Tapari
Fyrra ár	Sigurvegari	46	33
	Tapari	29	32
	p-gildi	0,03	
Alþjóðleg skuldabréf		Síðara ár	
		Sigurvegari	Tapari
Fyrra ár	Sigurvegari	5	5
	Tapari	5	3
	p-gildi	0,41	
Íslenskur peningamarkaður		Síðara ár	
		Sigurvegari	Tapari
Fyrra ár	Sigurvegari	7	6
	Tapari	6	2
	p-gildi	0,09	
Íslensk hlutabréf, flokkun byggð á α skv. CAPM		Síðara ár	
		Sigurvegari	Tapari
Fyrra ár	Sigurvegari	8	13
	Tapari	13	4
	p-gildi	0,01	

5.2 Óstikaðar aðferðir

Sjá má að tölfræðilega marktæk ósamkvæmni kom fram við skoðun á sjóðum sem fjárfestu í íslenskum hlutabréfum. Þeir sem skiluðu árangri fyrir neðan miðgildi á tilteknu ári voru að meðaltali 0,61 sæti fyrir ofan miðgildi árið eftir. Þeir sem talist höfðu sigurvegarar á fyrra ári lentu hins vegar að meðaltali 0,55 sætum fyrir neðan miðgildi. Niðurstaðan var einnig tölfræðilega marktæk fyrir sjóði sem fjárfestu í erlendum hlutabréfum. Þar lentu taparar fyrra árs að meðaltali nær einu sæti fyrir neðan miðgildi en sigurvegarar fyrra árs einu sæti fyrir ofan miðgildi. Niðurstöður fyrir aðra flokka voru ekki tölfræðilega marktækar. Niðurstöðurnar eru því í grófum dráttum svipaðar og í venslatöflunni.

5.3 Verðbréfasöfn

Þegar skoðuð er ávöxtun verðbréfasafnanna sem búin voru til ýmist úr þeim sjóðum sem höfðu skilað ávöxtun yfir eða undir miðgildi árið áður kemur ekki í ljós tölfræðilega marktækur munur. Niðurstöðurnar eru þó í samræmi við fyrri niðurstöður. Mismunur á meðalávöxtun fyrir sigurvegara og tapara sem fjárfesta í alþjóðlegum hlutabréfum og íslenskum skuldabréfum er jákvæður en neikvæður fyrir íslenska hlutabréfasjóði.

Ef horft er á metna stuðla fyrir mismunandi áhættuþætti kemur ekki í ljós kerfisbundinn munur á áhættu hjá sigurvegurum og töpurum.

Tafla 4. Samkvæmni í árangri - raðpróf

Flokkur	Meðalfrávik			Líkur
	Tapara	Sigurvegara	Niðurstaða	
Íslensk hlutabréf	-0,61	0,55	Ósamkvæmni	3,2%*
Alþjóðleg hlutabréf	0,95	-1,01	Samkvæmni	2,2%*
Íslenskur peningamarkaður	0,19	0,00	Samkvæmni	33,5%
Íslensk skuldabréf	0,39	-0,58	Samkvæmni	19,8%
Alþjóðleg skuldabréf	0,00	0,10	Ósamkvæmni	45,4%

Tölfræðilegt marktæknistig er táknað sem: *=5% marktæktarkrafa.

Tafla 5 (framhald)

Íslenskur peningamarkaður													
Sigurvegarar	4	84	0,69 (3,89)										
Taparar	3	84	0,68 (4,25)										
p-gildi mism.			0,58										
Íslensk hlutabréf, fl. skv. alfa													
Sigurvegarar	8	84	1,84 (0,38)	-0,05 (0,23)	0,90 (20,12)	0,83	2,00	-0,14 (0,51)	0,88 (17,71)	-0,03 (0,81)	-0,01 (0,36)	0,05 (1,34)	0,841,97
Taparar	7	84	2,22 (0,47)	0,35 (1,47)	0,89 (18,59)	0,81	2,12	0,26 (0,87)	0,88 (16,54)	-0,03 (0,78)	0,04 (0,98)	-0,01 (0,25)	0,812,11
p-gildi mism.			0,46	0,22	0,80			0,33	0,98	0,99	0,33	0,27	

t-gildi á stikamati eru birt í svigum. Tölfræðilegt marktæknistig er táknað sem: ***=1% marktæktarkrafa, **=5% marktæktarkrafa og *=10% marktæktarkrafa.

6 Lokaorð

Niðurstaða rannsóknarinnar er að fyrri árangur við stjórnun íslenskra verðbréfasjóða virðist almennt ekki vera góð vísbending um framtíðarárangur. Þegar einstakar tegundir verðbréfasjóða eru skoðaðar sjást þó einhver merki um samkvæmni á milli tímabila. Þannig er jákvætt samband á milli fyrri árangurs og framtíðarárangurs hjá sjóðum sem fjárfesta í erlendum hlutabréfum en neikvætt hjá innlendum hlutabréfasjóðum. Í báðum tilfellum er sambandið þó veikt og getur átt sér ýmsar skýringar.

Niðurstöðurnar fyrir íslenska markaðinn koma ekki á óvart í ljósi rannsókna á stærri og eldri mörkuðum. Erfitt hefur reynst að finna þar traustar vísbendingar um samkvæmni í árangri yfir tíma. Hafi þær fundist eiga þær yfirleitt við lítinn hluta af mjög mörgum sjóðum. Það hve fáir íslensku sjóðirnir eru dregur úr líkunum á því að hægt sé að fá sömu niðurstöðu hér. Þá torveldar það alla tölfræðivinnu að íslenski markaðurinn er ungur og sjóðirnir sem á honum starfa enn yngri. Tímaraðir eru því enn stuttar. Með fjölgun sjóða og lengri líftíma þeirra kann síðar meir að verða mögulegt að finna tölfræðilega marktæk frávík í ávöxtun sem varpa betra ljósi á eiginleika íslenska markaðarins, þótt það sé illkleift nú.

Heimildir

- Allen, D., T. Brailsford, R. Bird og R. Faff. (2003). A Review of the Research on the Past Performance of Managed Funds. Skýrsla unnin fyrir Australian Securities and Investment Commission.
- Berk, J. B. og Green, R. C. (2004). Mutual fund flows and performance in rational markets. *Journal of Political Economy* 112, 1269-1295.
- Arnar Jón Sigurgeirsson (2001). *Frammistöðumat verðbréfasjóða*. Lokaritgerð (B.S.) í viðskiptafræði frá Háskóla Íslands.
- Birgir Hákon Hafstein (2007). *Virk og hlutlaus eignastýring - Árangur innlendra hlutabréfasjóða*. Lokaritgerð (B.S.) í hagfræði við Háskóla Íslands.
- Brown, S. J. og Goetzmann, W. N. (1995). Performance Persistence. *Journal of Finance*, 50(2), 679-698.
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, 52, 57-82.
- Chen, J., Hong, H., Huang, M. og Kubik, J.D. (2004). Does Fund Size Erode Mutual Fund Performance? The Role of Liquidity and Organization. *American Economic Review*. 94 (5) 1276-1302.
- Kent, D., Grinblatt, M., Titman, S. og Wermers, R. (1997). Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks. *The Journal of Finance*. 52 (3), 1035-1058.
- DeGroot, M. H. (1986). *Probability and Statistics*. Addison Wesley (2. útg.).
- Elton, E. J., Gruber, M. J. og Blake, C. R. (1996). The Persistence of Risk-Adjusted Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 69(2), 133-157.

- Fama, E. F. og French, K.R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* 33, 3-56.
- Fuxén, S.M., Kristjánsdóttir, H. D., Ragnarsdóttir, I. og Vésteinsdóttir, V. (2006). *Hönnun SMB, HML og UMD faktora fyrir íslenska hlutabréfamarkaðinn*. Verkefni í námskeiði um eignastýringu í Háskólanum í Reykjavík.
- Goetzmann, W. N. og Ibbotson, R. G. (1994). Do Winners Repeat? Patterns in mutual fund return behaviour. *Journal of Portfolio Management*, 20 (2), 9-18.
- Grinblatt, M. og Titman, S. (1992). The Persistence of Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, 47(5), 1977-1984.
- Grossman, Sanford J. og Stiglitz, J. E. (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *American Economic Review*. 70, 393-408.
- Hendricks, D., Patel, J. og Zeckhauser, R. (1993). Hot Hands in Mutual Funds: Short-Run Persistence of Relative Performance, 1974-1988. *Journal of Finance*, 48(1), 93-130.
- Jegadeesh, N. og Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48 (1), 65-91.
- Jensen, M. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*. (2) 389-416.
- Kári Sigurðsson, Sara Margareta Fuxen og Valgerður Vésteinsdóttir (2006). *Hvert er aðal málið við val á verðbréfasjóði*. Háskólinn í Reykjavík, óbirt handrit.
- Kosowski, R., Timmerman, A., Wermers, R. og White, H. (2006). Can Mutual Fund "Stars" Really Pick Stocks? New Evidence from a Bootstrap Analysis. *The Journal of Finance*. 61 (6) 2551-2595.
- Wermers, R. (2000). Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock-Picking Talent, Style, Transaction Costs, and Expenses. *The Journal of Finance*. 55 (4), 1655-1695.

Tafla V.1 (framhald)

Íslensk skuldabréf		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Eignarskattsfriðs sjóður BÍ	BÍ	x	x	x	x	x	x		
Hávaxtabréf	BÍ				x	x			
Langtímasjóður BÍ	BÍ	x	x	x	x	x	x		
Peningamarkaðsbréf	BÍ						x		
Veltubréf	BÍ	x	x	x	x	x			
Sjóður 1	ISB	x	x	x	x	x	x	x	x
Sjóður 11	ISB		x	x	x	x	x	x	x
Sjóður 2	ISB	x	x						
Sjóður 5	ISB	x	x	x	x	x	x	x	x
Sjóður 7	ISB	x	x	x	x	x	x	x	x
Sjóður 8	ISB	x	x	x	x	x			
Einingabréf 11	KAUP			x	x	x	x		
Einingabréf 2	KAUP	x	x	x	x	x			
Einingabréf 8	KAUP	x	x	x	x	x			
Fyrirtækjadeild	KAUP				x				
Húsbréfadeild	KAUP			x	x	x			
Íslensk skuldabréf, skammt.	KAUP				x	x	x		
KB Hávaxtasjóður	KAUP							x	x
KB Ríkisverðbréfasj.-millilangur	KAUP							x	x
KB Ríkisverðbréfasjóður-langur	KAUP							x	x
KB Skammtímasjóður	KAUP							x	x
LUX-Icelandic Bond Class	KAUP	x	x	x	x				
Skammtímabréf	KAUP	x	x	x	x	x			
Skyndibréf	KAUP	x	x	x	x	x			
Spariskírteindeild	KAUP			x	x	x	x		
Tekjubréf	KAUP	x	x	x	x	x			
Fyrirtækjabréf	LAIS	x	x	x	x	x	x	x	x
Launabréfadeild	LAIS		x						
Markaðsbréf 1	LAIS		x	x	x	x	x	x	x
Markaðsbréf 2	LAIS		x	x	x	x	x	x	x
Markaðsbréf 3	LAIS		x	x	x	x	x	x	x
Markaðsbréf 4	LAIS		x	x	x	x	x	x	x
Reiðubréfadeild	LAIS	x	x	x	x	x	x	x	x
Skuldabréfasjóður	LAIS	x	x	x	x	x	x	x	x
Sparibréf	LAIS					x	x	x	x
Sýslubréfadeild	LAIS	x	x	x	x				
Þingbréfadeild	LAIS	x	x	x	x				
Áskriftarsjóður ríkisbréfa	SPRON				x	x	x	x	x
Alþjóðleg skuldabréf		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Alþjóðleg skuldabréf	BÍ		x	x					
Einingabréf 5	KAUP	x	x						
Einingabréf 10	KAUP	x	x	x	x	x			
Kaupthing SICAV Intl. Bond	KAUP	x	x	x	x	x			
LUX-Euro Bond Class	KAUP	x	x	x	x	x	x	x	x
LUX-US Bond Class	KAUP						x	x	x

