



Skortsala og flökt hlutabréfa

Guðrún Hlín Hjaltsted og
Ingi Már Kjartansson

B.Sc. í viðskiptafræði

Vor 2011
Leiðbeinandi:
Ólafur Ísleifsson

Guðrún Hlín Hjaltsted
Kt. 260484-2499

Ingi Már Kjartansson
Kt. 201187-2149
Fjármál

Formáli

Rannsókn þessi er B.Sc. verkefni við Viðskiptadeild Háskólans í Reykjavík. Verkefnið var unnið á tímabilinu desember 2010 til maí 2011. Höfundar eru Guðrún Hlín Hjaltested og Ingi Már Kjartansson. Í rannsókninni eru könnuð áhrif flökts hlutabréfa á skortsölu. Höfundar vilja þakka öllum þeim sem komu að rannsókninni og þá sérstaklega ábendingum Kára Sigurðssonar og Katrínar Ólafsdóttur. Að lokum vilja höfundar þakka Ólafi Ísleifssyni leiðbeinanda verkefnisins fyrir góð ráð og leiðsögn.

Reykjavík, 17. maí 2011

Guðrún Hlín Hjaltested

Ingi Már Kjartansson

Efnisyfirlit

Útdráttur.....	1
Skilgreining hugtaka	2
1 - Inngangur	3
1.1 - Hvað er skortsala?.....	3
1.1.1 - Hvernig fer skortsala fram?.....	3
1.2 - Saga skortsölu	4
2 - Fyrri rannsóknir	5
3 - Tilgangur skortsölu	7
3.1 - Að fá bréf lánuð	7
3.2 - Hvað er hægt að skortselja	8
4 - Kostnaður við skortsölu	10
4.1 - Áhætta við skortsölu	11
5 - Reglur sem varða skortsölu	12
5.1 - Reglur í Bandaríkjunum.....	12
5.2 - Aðrir markaðir og kauphallir	13
5.3 - Skortsala á Íslandi	14
6 - Vitund nemenda á skortsölu hlutabréfa á Íslandi.....	16
7 - Áhrif skortsölu á markað.....	19
7.1 - Skortsala og skilvirk verðmyndun hlutabréfa.....	20
7.2 - Samband skortsölu og flökts hlutabréfa á markaði.....	21
8 - Rannsókn og tilgátur	22
9 - Aðferð	24
9.1 - Þátttakendur	24
9.2 - Mælitæki.....	26
9.3 - Rannsóknarsnið	27
9.4 - Gervibreytur	28
9.5 - Framkvæmd	28
10 – Niðurstöður.....	30
10.1 – Tölfræðiþróf	30
10.1.1 - Durbin-Watson próf	31

10.1.2 - F-próf	32
10.1.3 - T-próf	33
10.1.4 - Fylgnitafla	34
10.2 - Túlkun stuðla	35
10.3 - Túlkun niðurstaðna	36
11 - Umræður	38
Heimildaskrá	40
Viðauki A	43
Viðauki B	50

Myndaskrá

Mynd 1. Almenn vitund nemenda hvað skortsala hlutabréfa er	16
Mynd 2. Sýnir svör nemenda við því hvort löglegt sé að stunda skortsölu á Íslandi	17
Mynd 3. Sýnir svör þeirra nemenda sem vissu hvað skortsala hlutabréfa væri, við því hvort löglegt sé að stunda skortsölu á Íslandi.....	17
Mynd 4. Skipting gagna á milli geira.....	26
Mynd 5. Durbin-Watson próf	31

Töfluskrá

Tafla 1. Fyrsta mat jöfnu.....	30
Tafla 2. Annað mat jöfnu	32
Tafla 3. Sýnir t-gildi breytanna.....	33
Tafla 4. Fylgnitafla.....	34

Útdráttur

Kannað er með aðhvarfsgreiningu hvaða þættir hafa áhrif á fjárfesta þegar þeir skortselja hlutabréf. Athugað er hvort flökt hlutabréfa hafi áhrif á magn sem er skortselt. Einnig er kannað í þessu samhengi hvort PE hlutfall og stærð fyrirtækis hafi áhrif á ákvarðanir fjárfesta þegar þeir skortselja. Notuð voru gögn úr Kauphöll New York sem spanna eitt ár. Tekin voru fyrir 12 fyrirtæki innan vísitölunnar S&P 500. Niðurstöður benda til þess að bréf sem hafa hátt flökt séu frekar skortseld, eða með öðrum orðum að áhættusamari bréf séu frekar skortseld. Einnig kom í ljós að stór fyrirtæki eru hlutfallslega minna skortseld en lítil fyrirtæki.

Skilgreining hugtaka

PE hlutfall (e. PE ratio) er núgildandi verð hlutabréfs í hlutfalli við árlegan hagnað af bréfi. Því hærra sem PE hlutfall er, því meira er fjárfestir að borga fyrir hverja einingu af nettó hagnaði. Bréfin eru sem sagt þeim mun dýrari sem PE hlutfallið er hærra. PE hlutfall er mælt í árum og segir okkur til um það hversu mörg ár af hagnaði það tekur að borga hvern hlut til baka (Bodie, Kane og Marcus, 2009).

Flökt (e. volatility) mælir breytileika í verði. Hér ætlum við að kalla „volatility“ flökt eða flökt á verðbréfi. Aukinn breytileiki gefur til kynna aukna áhættu. Fjárfestir hefur áhuga á flökti, því það segir til um sveiflur á verði hlutabréfs. Aukið flökt þýðir auknar líkur á meiri hagnaði, eða stærra tapi, einnig getur flökt haft áhrif á virði eignasafnsins og samsetningu þess (Hull, 2008).

Markaðsvirði (e. market capitalization) oft nefnt „market cap“ mælir stærð fyrirtækis á markaði. Með öðrum orðum er það verð bréfs í fyrirtæki margfaldað með fjölda útistandandi hluta. Markaðsvirðið speglar oft samhljóða álit almennings um virði fyrirtækis (Bodie, Kane og Marcus, 2009).

Óvarin skortsala (e. naked short selling) er það nefnt þegar fjárfestir skortselur bréf án þess að vera búinn að fá bréfin lánuð eða tryggja það að hægt sé að fá þau lánuð. Ef aðili hefur ekki fengið bréfin að láni innan ákveðins tímaramma er sagt að honum hafi mistekist að standa í skilum (e. fail to deliver) og verður því ekkert úr viðskiptunum (Securities and Exchange Commission). Frá árinu 2008 hefur verið ólöglegt að stunda óvarða skortsölu í Bandaríkjunum (Hasan, Massoud, Saunders, og Song, 2009).

1 - Inngangur

1.1 - Hvað er skortsala?

Skortsölu má skilgreina sem sölu á eignum sem aðili á ekki. Þessar eignir geta verið gjaldmiðlar, hlutabréf, skuldabréf, afleiður og ýmiss konar hrávörur. Til þess að geta skortselt eign þarf aðili að fá lánaða eign til þess að selja hana. Því er ekki hægt að skortselja allar eignir (Hull, 2008). Einnig er regluverk í hverju landi fyrir sig mismunandi og getur komið í veg fyrir það að skortsala sé framkvæmanleg. John C. Hull skilgreinir skortsölu hlutabréfa á eftirfarandi hátt (okkar þýðing); „að selja hlutabréf á markaði sem fjárfestir hefur fengið lánuð hjá öðrum fjárfesti á markaði“ (bls. 789).

Möguleikinn á skortsölu er talinn nauðsynlegur til þess að eyða út rangri verðmyndun og gengismun sem á sér engan grundvöll. Margar fjármálakennningar fela í sér þá forsendu að hægt sé að eyða út gengismismuni með því að fá bréf lánuð með litlum tilkostnaði og skortselja þau til þess að eyða út þessum óréttmæta gengismismuni (D'Avolio). Miller sýnir fram á það að þegar skortsala er bönnuð, verða fjárfestar oft á tíðum of bjartsýnir og hunsa gagnrýnisráddir sem fram koma á markaði. Til þess að skortsala geti gengið, þarf að vera til staðar markaður, þar sem hægt er að lána og fá lánuð bréf. Í eftirfarandi rannsókn verður fjallað um skortsölu hlutabréfa á markaði og áhrif þess.

1.1.1 - Hvernig fer skortsala fram?

Fjárfestir hefur gert greiningu á hlutabréfum Fall group og sér það í hendi sér að þau séu of hátt verðlögð. Með öðrum orðum telur fjárfestirinn að bréf Fall group séu ofmetin og býst því við að þau lækki í verði á næstu vikum eða mánuðum. Fjárfestirinn ákveður því að skortselja 1000 hluti í Fall group til þess að geta hagnast á þessari lækkun sem hann telur sig sjá fyrir. Því þarf fjárfestirinn að fá lánuð bréf hjá öðrum aðila á markaði og selja þau á hlutabréfamarkaði eins og þau væru hans¹. Þegar fjárfestirinn hefur selt bréfin er hann í opinni stöðu (e. open position). Í rauninni getur fjárfestirinn haft skortstöðuna opna eins lengi og hann vill, svo lengi sem hann hefur leyfi frá eiganda bréfanna til þess að hafa bréfin að láni. Fjárfestirinn þarf þó á endanum að skila bréfunum og til þess þarf hann að kaupa bréfin aftur á markaði. Hann kaupir 1000 hluti og skilar andvirði þeirra á reikning þess sem lánaði

¹ Reglur á flestum fjármálamörkuðum segja þó að aðili verði að tilkynna að hann hafi fengið bréfin lánuð, en þrátt fyrir það fara viðskiptin fram eins og venjuleg viðskipti með hlutabréf (Bodie, Kane og Marcus, 2009).

honum bréfin. Hafi bréfin lækkað í verði frá því hann seldi bréfin hagnast fjárfestirinn sem nemur þessari verðlækkun. Hafi bréfin hækkað í verði frá því hann seldi bréfin tapar fjárfestirinn sem nemur verðhækkuninni, vegna þess að fjárfestirinn þarf ávallt að skila andvirði jafn margra hluta og hann fékk lánaða í upphafi (Hull, 2008). Með þessum hætti hagnast fjárfestir á því að hlutabréf lækki í verði og er skortsala einna helst notuð til þess að hagnast á niðursveiflum í verði bréfa, en einnig til þess að minnka áhættu verðbréfasafna (Hull, 2008).

Fjárfestir með opna skortstöðu (e. open position) þarf að inna af hendi allar tekjur af skortseldu bréfunum til aðilans sem lánaði bréfin. Þetta eru til dæmis tekjur eins og greiddur arður sem eigandi bréfa á alltaf að fá (Bodie, Kane og Marcus, 2009). Einnig, til þess að viðkomandi lánadrottinn fái eitthvað fyrir sinn snúð, er oftast nær samið um fasta vexti sem borga þarf fyrir það að fá bréfin lánuð.

1.2 - Saga skortsölu

Á því herrans ári 1609 er sagt að hollenskur kaupþýslumaður að nafni Isaac Le Marie hafi átt hlutabréf í Dutch East India Company. Hann stofnaði félagið Groote Companie í þeim tilgangi að skortselja Dutch East India Company sem var að fara í samruna við samkeppnisaðilann Franchchartered. Isaac Le Marie og félagar hans seldu bréfin framvirkt í von um hagnað eftir eitt til tvö ár. Eftir 12 mánuði voru bréfin búin að lækka um 12%. Árið 1610, ári eftir stofnun Groote Company, voru fyrstu reglur settar um skortsölu (Bris, Goetzmann og Zhu, 2007).

Seinustu 400 árin hefur skortsala verið litin hornauga og henni kennt um lækkun hlutabréfa á markaði, ásamt því að bera ábyrgð á heilu kreppunum. Það er fjarri því að sátt sé um það að fjárfestir eigi að geta selt bréf sem hann á ekki í raun. Umræða á milli aðila á markaði um það hvort leyfa eigi skortsölu á markaði hefur átt sér stað frá því á 16. öld (Charoenrook og Daouk, 2004). Enn í dag eru misjafnar skoðanir, fjárfesta, miðlara, regluvarða og fleiri aðila á markaði, um það hvort skortsala eigi rétt á sér eður ei (Charoenrook og Daouk, 2004).

Þrátt fyrir misjafnar skoðanir manna, þá veit enginn í raun hvort hömlur á skortsölu hafi jákvæð eða neikvæð áhrif á markaðinn. Það er engin sönnun fyrir því hvort skortsala komi í veg fyrir eða auki líkur á hruni markaðar. Einnig er ekki ljóst hvort skortsala kemur í veg fyrir rétta verðmyndun hlutabréfa eða stuðli að henni (Bris, Goetzmann og Zhu, 2007).

2 - Fyrri rannsóknir

Skortsala hefur mátt þola mikla gagnrýni og þeir eru margir sem líta þennan gjörning hornauga og telja siðlaust að hagnast á tapi annarra. Einnig eru margir sem vilja kenna skortsölu um efnahagsvanda og vilja sumir ganga svo langt að kenna skortsölu um heilu efnahagshrunin (Werner, 2009). Þrátt fyrir að skortsala sé gjörningur sem er til þess fallinn að minnka áhrif spákaupmennsku og leiðréttá óréttmætan gengismun, þá virðist hún enn vera misskilin og almenningur á erfitt með að réttlæta hana (Werner, 2009). Þeir sem tapa peningum á hlutabréfamarkaði vilja kenna einhverju um niðursveiflu á markaði og þá eru þeir fjárfestar sem græða á falli hlutabréfa auðvelt skotmark. Þessir gagnrýnendur gleyma því að þeir aðilar sem vara við eignabólum, eru oft á tíðum þeir sömu og græða hvað mest á lækkun bréfa með skortstöðu sinni (Werner, 2009). Margir telja því að fjárfestar sem skortseljji stuðli að því að hlutabréf séu rétt verðmetin og minnki því líkur á eignabólum á markaði (Werner, 2009).

Fjölmargar rannsóknir hafa verið gerðar á skortsölu og hafa margar þeirra sýnt fram á aukna skilvirkni á markaði og réttari verðmyndun bréfa þegar skortsala er leyfð á markaði (Werner, 2009). Flestir halda því fram að með því að leyfa skortsölu á markaði sé minni hætt á því að eignabólur myndist. Samkvæmt Miller, Jarrow, Diamond og Verrecchia, eða Figlewski og Webb, þá ætti skortsala að draga úr líkum á eignabólum, þar sem aðilar á markaði geta skortselt ofmetin fyrirtæki og dregið þannig úr myndun eignabóla (Haruvy og Noussair, 2006). Án skortsölu geta þeir aðilar á markaði sem sjá fyrir verðlækkun ekki nýtt sér þekkingu sína nema upp að því marki að selja sín eigin bréf (Haruvy og Noussair, 2006).

Haruvy og Noussair (2006) telja að án skortsölu á markaði verði eignir rangt verðlagðar og þá spegli verð bréfa ekki undirliggjandi virði eigna. Haruvy og Noussair (2006) flokka fjárfesta í þrjá hópa. Það eru „viðbragðs“fjárfestar (e. active) sem fjárfesta í takt við skriðþunga bréfs (e. momentum), en skriðþungi er mælikvarði á það hversu mikið bréf hefur farið upp eða niður að undanfögnu. Þessir fjárfestar kaupa því heldur bréf sem hafa farið upp að undanfögnu og stækka þar með eignabólur. Því næst eru það „aðgerðalausir“ (e. passive) fjárfestar, sem fjárfesta samkvæmt verðmæti undirliggjandi eigna. Þeir kaupa þegar eignir eru vanmetnar og selja þegar eignir eru ofmetnar. Að lokum eru það „spákaupmenn“ sem kaupa samkvæmt spám um verð í komandi framtíð (Haruvy og Noussair, 2006).

Haruvy og Noussair (2006) búa til tilraunaumhverfi í tveimur háskólum í Bandaríkjunum, þar sem þeir kanna hvort skortsala hafi jákvæð áhrif á verðmyndun á markaði. Þeir kanna hvort eignir séu nær raunverulegu virði sínu á markaði sé skortsala leyfð (Haruvy og Noussair, 2006). Þetta gera þeir með því að skipta nemendum upp í „fjárfesta“ og setja þeim leikreglur eftir því hvort þeir eru „viðbragðs“fjárfestar, „aðgerðarlausir“ fjárfestar eða „spákaupmenn“. Áreiti þeirra er svo allt frá því að banna skortsölu algjörlega, yfir í það að leyfa hana með engum þvingunum (Haruvy og Noussair, 2006). Niðurstöður þeirra benda til þess að markaðsvirði eigna lækki ef skortsala er leyfð. Niðurstöðurnar benda einnig til þess að með því að leyfa skortsölu með litlum þvingunum, þá sé verð bréfa í fáum tilfellum fyrir ofan raunverulegt virði eigna. Hins vegar kemur fram að sé skortsala leyfð, þá leiði það til þess að verðmyndun á markaði verði lægri en raunverulegt virði undirliggjandi eigna (Haruvy og Noussair, 2006). Því geti skortsala haft jákvæð áhrif á eignabólur og dregið verulega úr þeim. Áhrifin fara þó eftir því hversu miklar kvaðir eru við skortsölu og hversu aðgengileg hún er á markaði (Haruvy og Noussair, 2006).

Rannsóknir hafa sýnt fram á margt athyglisvert í sambandi við skortsölu. Aitken og fleiri (1998) könnuðu áhrif skortsölu á markaði um leið og hún gerist. Þetta gátu þeir gert í Áströlsku kauphöllinni, þar sem þeir fengu upplýsingar um skortsölur um leið og þær áttu sér stað. Með þessu sýndu þeir fram á það að skortsölur séu meira upplýsandi og hafi meiri áhrif á markað en venjuleg sala á bréfum sökum þeirra takmarkana sem eru á skortsölu (Aitken, Frino, McCorry og Swan, 1998). Erfitt er að endurtaka rannsókn þeirra á öðrum mörkuðum, þar sem gögn um skortsölu eru birt mun sjaldnar og til að mynda eru upplýsingar birtar á tveggja vikna fresti í Bandaríkjunum og vikulega í Svíþjóð (Aitken, Frino, McCorry og Swan, 1998). Engelberg, Reed og Ringgenberg sýndu fram á það að bréf sem eru skortseld eru líklegri til þess að fá neikvæða ávöxtun miðað við markaðinn (Ringgenberg, 2010).

Senchack og Starks bentu á það að magn skortsölu veiti upplýsingar sem valdi því að aðrir fjárfestar fari að efast um sitt eigið verðmat (Ringgenberg, 2010). Ringgenberg (2010) kannaði samband flökts og skortsölu og komst að því að skortsala auki flökt bréfa. Einnig komst hann að því að þegar ósamræmi er á skoðunum á milli þeirra sem skortselja og annarra fjárfesta, þá auki það flökt bréfs (Ringgenberg, 2010). Í þessum tilfellum má ætla að dýrara sé að skortselja bréf þegar mikið ósamræmi er á milli skoðana fjárfesta, samkvæmt D’Avoilio (2002).

3 - Tilgangur skortsölu

Áhugi á skortsölu hefur aukist undanfarin ár. Fjárfestar stunda skortsölu af mismunandi ástæðum. Sumir fjárfestar stunda skortsölu til þess að dreifa áhættu, aðrir vilja borga minni skatta, en síðast en ekki síst er tilgangur fjárfesta einfaldlega sá að hagnast á skortsölu (Werner, 2009).

Ein af ástæðunum fyrir skortsölu er sú að fjárfestir vill verja (e. hedge) sín eigin hlutabréf fyrir markaðssveiflum. Til að mynda ef að fjárfestir á hlutabréf á markaði og ætlar sér að eiga bréfin til langs tíma, en sér fram á óstöðugleika á markaði til skamms tíma. Þá getur hann skortselt bréf á sama markaði til þess að minnka áhættuna af markaðssveiflum. Á meðan hann skortselur bréfin er hann ekki í gróða, en með þessu móti er hann að lágmarka tap sitt. Þegar óstöðugleikinn á markaði er liðinn hjá, lokar hann skortstöðunni og stendur uppi með minna tap. Þetta gerir fjárfestum kleift að lágmarka áhættu til skamms tíma. Þessi leið hefur verið notuð í auknum mæli undanfarið (Werner, 2009).

Önnur ástæða fyrir skortsölu getur verið sú (e. shorting against the box) að fjárfestir vilji lágmarka skatta af fjármagnstekjum sínum. Með því að skortselja sín eigin bréf getur fjárfestir tímabundið minnkað hagnað af bréfum sínum og þarf þá að greiða minna í fjármagnstekjuskatt. Þetta gerir það að verkum að áhugi fyrir skortsölu á markaði eykst í enda hvers skattaárs en minnkar að sama skapi í upphafi næsta skattaárs (Werner, 2009). Árið 1997 var fjárfestum í Bandaríkjunum gert erfiðara fyrir að beita þessari aðferð. Það er orðið dýrara að skortselja af skattalegum ástæðum og því er það ekki eins eftirsóknavert og það var (Werner, 2009).

Þriðja og augljósasta ástæðan fyrir því að skortselja er sú að fjárfestir reynir að hagnast á því þegar verð hlutabréfa lækkar, eða í raun að veðja á það að verðþróun bréfanna verði óhagstæð (Gylfi Magnússon, 2001). Þetta gerist þegar fjárfestir telur að hlutabréf í fyrirtæki séu of hátt verðmetin til að mynda vegna fjárhagsörðuleika, slæmra ákvarðanna stjórnenda í fyrirtækinu eða hreinlega að undirliggjandi eignir félagsins séu verðminni en verð bréfs gefur til kynna.

3.1 - Að fá bréf lánuð

Í flestum tilfellum fá þeir sem hafa í hyggju að skortselja, bréfin lánuð hjá verðbréfamíðlurum sem hafa til umráða mörg bréf. Einnig er hægt að fá bréf lánuð frá

stofnunum eða öðrum langtímafjárfestum. Stórir vörslubankar eru til að mynda stærstu lánardrottinnar hlutabréfa í Bandaríkjunum. Þessir vörslubankar lána fyrir hönd sjóða sem eru í umsýslu þeirra (D'Avolio, 2002).

Hægt er að fá bréf að láni frá ýmsum aðilum. Algengast er þó að þeir sem láni bréf séu fjárfestar sem eru með breitt safn bréfa og einskorða fjárfestingar sínar við langtímafjárfestingar. Þetta eru til dæmis aðilar eins og lífeyrissjóðir sem fjárfesta í bréfum til margra ára í senn og hugsa því ekki til skammtíma sveiflna á markaði (D'Avolio, 2002). Aðili sem ætlar að skortselja bréf fær oftast nær bréf lánuð frá vörslubanka. Vörslubanki hefur umsjón yfir mörgum mismunandi bréfum sem koma frá öðrum fjárfestum. Í sumum tilfellum veit eigandi bréfanna jafnvel ekki af því að bréfin hans hafi verið lánuð til annars aðila sem ætlar að skortselja þau (Bodie, Kane og Marcus, 2009). Vilji upphaflegi eigandi bréfanna selja þau á meðan þau eru skortseld af öðrum aðila, þá einfaldlega fær vörslubankinn sömu bréf lánuð annarsstaðar frá til þess að sá fjárfestir geti selt bréfin á markaði (Bodie, Kane og Marcus, 2009). Hins vegar ef vörslubankinn hefur ekki sams konar bréf til umráða, þá þarf sá aðili sem skortseldi bréfin að loka stöðu sinni og skila bréfunum strax (Bodie, Kane og Marcus, 2009).

Fjárfestir sem hefur í huga að fá bréf lánuð í þeim tilgangi að skortselja þau, þarf að leggja fram tryggingu sem er ætluð til þess að bæta fyrir tap ef bréfin hækka í verði á meðan á opinni skortstöðu stendur (Hull, 2008). Tryggingin getur verið í formi reiðufjár, eigna eða annarra bréfa og er sú trygging geymd á reikningi hjá verðbréfamiðlaranum. Tryggingin er hlutfall af verði bréfanna og gæti fjárfestir því þurft að auka trygginguna ef bréfin hækka í verði (Bodie, Kane og Marcus, 2009).

3.2 - Hvað er hægt að skortselja

Hægt er að skortselja ýmiss konar hrávöru, til að mynda gull, silfur, kopar, bómull, kaffi, olíu, gas og svo má lengi telja. Þegar hrávara er skortseld er tekin staða gegn henni með því að selja vöruna framvirkt. Framvirk sala felst í því að vara er seld á ákveðnu verði sem fæst á markaði á þeim tíma, en varan er afhent á fyrirfram ákveðinni dagsetningu í framtíðinni. Með þeim hætti getur seljandi tryggt að hann fái fyrirfram ákveðið verð fyrir vöruna eftir ákveðinn tíma, óháð verðbreytingum í millitíðinni. Fyrirtæki nýta sér slíkar skortsölur til þess að minnka áhættu og kallast það að kaupa varnir eða að verja sig fyrir breytingum á verði á markaði (Hull, 2008).

Einnig er hægt að skortselja gjaldeyri. Skortsala á gjaldeyri fer fram með svipuðum hætti, en þá er samið um framvirk kaup á einni mynt fyrir aðra mynt. Með þeim hætti er tekin skortstaða í þeirri mynt sem er seld. Ein helsta ástæða skortsölu gjaldmiðla er til þess að verjast gengisbreytingum, lágmarka sveiflur og þar með minnka áhættu í rekstri fyrirtækja (Hull, 2008).

Það er líka hægt að nýta sér valrétti (e. option) til þess að skortselja. Valréttur er samningur á milli tveggja aðila, til dæmis um að kaupa (e. call) eða selja (e. put) eign á ákveðnum tíma á ákveðnu verði. Aftur á móti er það valkvætt fyrir þann sem gengur að samningnum, hvort hann vilji nýta sér samninginn eða ekki (Hull, 2008). Sá aðili sem kaupir samninginn, kaupir því annað hvort kauprétt (e. call option) eða sölurétt (e. put option).

4 - Kostnaður við skortsölu

Áður en bréf eru skortseld þarf að fá bréfin lánuð og í því felst kostnaður fyrir fjárfestinn sem ætlar að fá bréfin lánuð. Þessi kostnaður felst í þóknun fyrir þann sem á bréfin og ætlar að lána þau. Í greininni *The market for borrowing stocks* voru fengin 18 mánaða gögn frá stofnuninni *Center for research in Security Prices* með upplýsingum um framboð á 7.879 hlutabréfum á markaði í Bandaríkjunum og misjöfnum kostnaði við að fá lánuð bréf (D'Avolio, 2002).

Það er mikilvægt að það sé auðvelt, eða með öðrum orðum aðgengilegt, fyrir fjárfesta að fá lánuð bréf til þess að skortselja, því það er nauðsynlegt til þess að geta eytt út óréttmætum gengismismun (e. arbitrage) á markaðar. Auðvelt er að fá bréf lánuð ef horft er á stóra samhengið á markaði (D'Avolio, 2002).

Hægt er að fá lánuð bréf í flestum fyrirtækjum í Bandaríkjunum með litlum tilkostnaði og er kostnaðurinn í flestum tilfellum fáir punktar á ári (Kári Sigurðsson munnleg heimild, 19. mars 2011). Samkvæmt D'Avolio er kostnaðurinn að meðaltali 25 punktar á ári og reiknast hann af virði bréfanna. Þennan lága kostnað má rekja til þess að framboð lána er mun meira en eftirspurn þeirra. Þetta sést á því að einungis 7% af heildarframboði lána á bréfum eru nýtt til þess að skortselja (D'Avolio, 2002).

Þrátt fyrir að hægt sé að skortselja bréf, þarf það ekki að þýða að tiltekið bréf sé skortselt. Samkvæmt gögnum D'Avolio, sem spanna 18 mánaða tímabil, voru 813 hlutabréf af 7879 aldrei skortseld yfir tímabilið. Þetta eru bréf sem eru mjög lítil og illseljanleg og virði þeirra er minna en 1% af markaðsvirði hlutabréfa á bandarískum markaði (D'Avolio, 2002). Ef litið er til markaðsvirðis má því sjá að þau bréf sem eru aldrei skortseld á markaði í Bandaríkjunum er lítill hluti markaðarins.

Kostnaðurinn við að fá 91% hlutabréfa lánuð af úrtakinu kostaði minna en 100 punktar á ári sem reiknast af virði hlutabréfanna. Því var það einungis hjá 9% úrtaksins sem kostnaður við það að fá bréf lánuð var yfir 100 punktar á ári af virði hlutabréfanna (D'Avolio, 2002). D'Avolio sýndi fram á það að líkurnar á því að bréf sé „einstakt“ (e. special), eða með öðrum orðum að dýrt sé að fá það lánað, aukast þegar skoðanir þeirra sem vilja ekki lána bréfin sín og þeirra sem vilja skortselja þau eru ólíkar. „Einstök“ bréf eru slík sökum ólíkra skoðana fjárfesta, til að mynda um fjármagnsflæði, eignasamsetningu og veltu, ásamt misræmis í

spám fjárfesta. Allir þessir þættir auka líkur á því að bréf sé „einstakt“ (D’Avolio). Einnig sýndi D’Avolio fram á það að kostnaður við það að fá lánuð bréf til þess að skortselja minnkar þegar fjöldi fljótandi hluta í fyrirtæki eykst (D’Avolio, 2002).

D’Avolio (2002) komst einnig að því að það er dýrara að fá lánuð hlutabréf í fyrirtækjum sem eru flokkuð sem framsækin (e. growth stocks), borið saman við virðisfyrirtæki (e. value stocks).

Það eru margir þættir sem hafa áhrif á kostnaðinn sem fylgir því að fá lánuð hlutabréf til skortsölu. Áhrifaþættirnir eru meðal annars skoðanir fjárfesta á bréfum fyrirtækis, framboð og eftirspurn hlutabréfa sem fengin eru að láni til skortsölu, velta fyrirtækis, verð bréfa fyrirtækis, áhætta og fjármagnsflæði fyrirtækis. Þrátt fyrir að auðvelt sé að fá hlutabréf lánuð til þess að skortselja, þá mælist áhuginn fyrir skortsölu einungis 1,5% af virði hlutabréfa á markaði og það virðist vera erfitt að útskýra þessa tregðu á meðal fjárfesta (D’Avolio, 2002).

4.1 - Áhætta við skortsölu

Áhætta fylgir skortsölu, eins og öllum kaupum og sölum á hlutabréfum á markaði. Þegar skortstaða er tekin er aukin áhætta sem felst í „skortstöðupvingun“ (e. short squeeze). Viss áhætta skapast hjá aðila sem hefur fengið bréf að láni og skortselt bréfið, sökum þess að sá sem lánar bréf hefur alltaf valmöguleika á því að innheimta bréfin þegar honum hentar. Þetta veldur því að sá sem skortseldi bréfin gæti verið þvingaður til þess að kaupa bréfin aftur á hærra verði en hann ætlaði sér. Þetta kallast (okkar þýðing); „skortstöðupvingun“ og má segja að aðili sé þvingaður úr skortstöðunni. Af þessum ástæðum eru uppi kenningar um það að þeir sem skortselji bréf vilji vissa tegund lánadrottna, það er þá fjárfesta sem halda bréfum sínum til langs tíma. Þrátt fyrir þessa áhættu er hún lítil, samkvæmt D’Avolio sem komst að því að það er sjaldgæft að menn innheimti bréf sín, eða í einungis 2% tilfella (D’Avolio, 2002).

5 - Reglur sem varða skortsölu

5.1 - Reglur í Bandaríkjunum

Skortsala er hvað mest stunduð á Bandaríkjamarkaði og sökum þess verða hér skoðaðar reglur um skortsölu á þeim markaði.

Skortsölu var kennt um fall hlutabréfamarkaðarins árið 1929. Markaðurinn átti erfitt uppdráttar eftir fallið og í kjölfarið setti Verðbréfaeftirlit Bandaríkjanna (e. United States Securities and Exchange Commission, SEC) reglur um skortsölu. Frá þeim tíma hefur verðbréfaeftirlitið og bandaríska þingið (e. US congress) gefið út skýrslur um skortsölu og áhrif þeirra á verðbréfamarkaðinn með reglulegu millibili (Saffi og Kári, 2008). Verbréfaeftirlit Bandaríkjanna er stofnun sem er hliðstæð Fjármálaeftirliti Íslands og sér hún um að hafa heildstætt eftirlit með fjármálamörkuðum (Securities and Exchange Commission).

„The uptick rule“ kom fyrst við sögu árið 1938 og var ætlað að koma í veg fyrir að fjárfestar gætu misnotað markaðinn og haft áhrif á niðursveiflu markaðar. Reglan hljómaði þannig að fjárfestar mættu annars vegar einungis skortselja bréf ef verð bréfs væri fyrir ofan síðustu viðskipti og kallast það „plus tick“ og hins vegar ef verð bréfs væri hið sama og síðustu viðskipti og kallast það „zero-plus tick“. Nú hefur þessari reglu verið gefið nýtt nafn og viðbótarskilyrðum bætt við hana (Securities and Exchange Commission).

Árið 2004 lagði SEC fram tillögu um að breyta reglugerð varðandi skortsölu og sú vinna hófst 2. maí 2005 og lauk 6. ágúst árið 2007 (Saffi og Sigurðsson, 2011). Ný regla kom til sögunnar árið 2007 sem á að viðhalda stöðugleika markaðar og efla sjálftraust fjárfesta. Þessi nýja regla ber heitið „alternative uptick rule“ og er hönnuð til þess að koma í veg fyrir að skortsala dragi verð á þeim verðbréfum niður sem hafa fallið meira en 10% á einum degi. Fyrrgreind „uptick rule“ er enn við gildi en þessi viðbót virkar þannig að þegar bréf fer niður um 10% á einum degi, þá fer „circuit breaker“ af stað. Á þessum tímamarki er skortsala bönnuð á þessu tiltekna bréfi. Reglan gildir út daginn sem og næsta dag. Þessi regla á við um öll skráð verðbréf á Bandaríkjamarkaði. Reglan gerir þeim fjárfestum sem eru með langa stöðu í hlutabréfi kleift að selja sín bréf á undan þeim sem ætla sér að skortselja þessi tilteknu bréf (Securities and Exchange Commission). Markmið reglunnar er að koma í veg fyrir markaðsmisnotkun fjárfesta.

Skortsala hefur sína kosti og galla á markaði. Til að mynda stuðlar hún að greiðslugetu á markaði, ásamt því að auka skilvirkni markaðar. Skortsala hefur einnig verið notuð til þess að draga verð á hlutabréfum niður og auka þar með niðursveiflu á markaði (Securities and Exchange Commission).

Mikilvægt er fyrir alla sem koma að markaðnum að hafa reglur sem stuðla að ákveðnu öryggi og minnka óvissu á markaði. Þrátt fyrir reglugerðir um skortsölu á bréfum, þá var skortsala bönnuð tímabundið í miðri efnahagskreppunni árið 2008 í Bandaríkjunum (Hasan, Massoud, Saunders, og Song, 2009). Nánar tiltekið þann 15. júní árið 2008 vildi Verðbréfaeftirlit Bandaríkjanna takmarka ákveðna tegund skortsölu sem kallast óvarin skortsala (e. naked short selling). Þetta var gert þegar í ljós kom að vissir fjárfestar sem stunduðu skortsölu voru að ráðskast með verð á hlutabréfum. Þar á meðal voru 19 af stærstu fjármálafyrirtækjum í Bandaríkjunum (Hasan, Massoud, Saunders, og Song, 2009). Í kjölfarið, þann 18. september 2008, ákvað verðbréfaeftirlit Bandaríkjanna að banna alla skortsölu á öllum skráðum fjármálafyrirtækjum á markaði sem voru þá 797 talsins (Hasan, Massoud, Saunders og Song, 2009). Bannið á skortsölunni gildi til 8. október árið 2008, en óvarin skortsala er ennþá bönnuð. Á þessum tíma hélt formaður SEC því fram að bannið væri tilraun til þess að kljást við misnotkun á verði hlutabréfa á markaði sem ógnaði fjárfestum og fjármálamörkuðum. Á eftir kom bann á skortsölu víðs vegar um heiminn, þar á meðal í Englandi, Ástralíu, Tævan og Hollandi (Hasan, Massoud, Saunders og Song, 2009). Stjórnendur vogunarsjóða mótmæltu banninu og sögðu að það væri verið að refsa þeim sem stunduðu skortsölu fyrir þau mistök fjármálafyrirtækja að hafa leyft áhættumikil undirmálslán (Hasan, Massoud, Saunders og Song, 2009). Hasan, Massoud, Saunders og Song (2009) komust að því að þegar fjármálakreppur skella á, þá er meira skortselt í fyrirtækjum sem eru rekstrarlega gíruð (e. operational leverage) og því áhættumeiri. Þetta eru fyrirtæki sem eru skuldsettari og taka meiri markaðsáhættu (Bodie, Kane og Marcus, 2009).

5.2 - Aðrir markaðir og kauphallir

Mörg lönd leyfa skortsölu en það segir ekkert endilega til um það hversu mikið hún er stunduð. Bris, Goetzmann og Zhu (2007) könnuðu 46 markaði víðs vegar um heiminn og hvernig skortsölu væri háttáð. Þó að skortsala sé leyfð í flestum löndum er hún aðeins stunduð í 25 löndum. Það er greinilegur munur á því hvað reglur segja til um skortsölu og hvernig skortsölu er háttáð í hverju landi fyrir sig (Bris, Goetzmann, og Zhu, 2007).

Í sumum löndum er skortsala leyfð og til að mynda gilda engar reglur um skortsölu á Írland, Tékklandi og í Estóníu. Á Kýpur er skortsala á hinn bóginn álitin lögbrot. Í öðrum löndum er skortsala leyfð, en reglur ekki nægjanlega skýrar og því er hún ekki stunduð, eins og í Ungverjalandi og á Filippseyjum (Charoenrook og Daouk, 2004).

Í nokkrum löndum torvelda skattareglur til að mynda skortsölu. Þar má nefna Chile en þrátt fyrir að skortsala og lán á bréfum hafi verið leyfð þar árið 1999, þá er hún sjaldan stunduð, sökum þess að þegar bréf eru lánuð er það strax orðið skattskyld (Bris, Goetzmann og Zhu, 2007).

Þrátt fyrir að skortsala sé ekki leyfð eða stunduð í ákveðnu landi, þá geta innlend fyrirtæki samt sem áður verið skortseld ef þau eru skráð í kauphöll í öðrum löndum. Finnland er gott dæmi um það, en þar er finnska fyrirtækið Nokia skráð í Kauphöllina í New York. Þannig er hægt að skortselja hlutabréf Nokia, en þó einungis í Bandaríkjunum (Bris, Goetzmann og Zhu, 2007).

Í Kauphöllinni í Svíþjóð geta verðbréfastofnir skortselt án þess að fá lánuð bréf, eða með öðrum orðum stundað svokallaða óvarða skortsölu (e. naked short selling). Aðrir fjárfestar á sænskum markaði þurfa þó að fá lánuð bréf áður en þeir skortselja þau (Bris, Goetzmann og Zhu, 2007). Í Brasilíu fá aðeins innlendir aðilar að skortselja. Í Tævan er erlendum fjárfestum og aðilum frá stofnunum bannað að skortselja, en aftur á móti er einstaklingum leyft að skortselja ef þeir hafa fengið sérstakt leyfi frá fjármálaráðuneytinu (Bris, Goetzmann og Zhu, 2007). Af þessu sést að reglur um skortsölu eru mjög misjafnar á milli landa og ekki er einhugur um hvernig þær eigi að vera.

5.3 - Skortsala á Íslandi

Á Íslandi er framboð bréfa stærsta hindrunin en þó ekki sú eina. Ekki er raunhæft að tala um hlutabréfamarkað á Íslandi, eins og málum er háttað í dag, en hins vegar hefur framboð lánsfjár ekki verið mikið á bréfum á Íslandi og ein af ástæðum þess er sú að samkvæmt lífeyrissjóðslögunum mega lífeyrissjóðir ekki lána bréf sín (Páll Friðriksson munnleg heimild, 18. febrúar 2011). Kannað var hvað þyrfti að gera til þess að fá að skortselja bréf á íslenska hlutabréfamarkaðinum og komust höfundar að því að engar hömlur eru á skortsölu bréfa á íslenskum hlutabréfamarkaði (Páll Friðriksson munnleg heimild, 18. febrúar 2011). Skortsala er þó lítið sem ekkert stunduð á Íslandi sökum smæðar markaðarins og skorts á upplýsingum. Rannsakendur telja það galla að engar reglur séu til um skortsölu á Íslandi eða

skráningarskylda. Rannsakendur leituðu upplýsinga um þær skortstöður sem hafa verið teknar, en þær var ekki að hafa. Einu lögin eru, eins og fyrr segir, lög lífeyrissjóðanna en þó hafa verið gerð inngrip á markað og skortsala bönnuð tímabundið og var það seinast gert í kjölfar hrunsins haustið 2008. Bannið var sett af Fjármálaeftirlitinu og náði til þeirra fjármálastofnana sem á markaði voru á þeim tíma. Banninu var aflétt þann 16. janúar árið 2009 (Fjármálaeftirlitið, 2008).

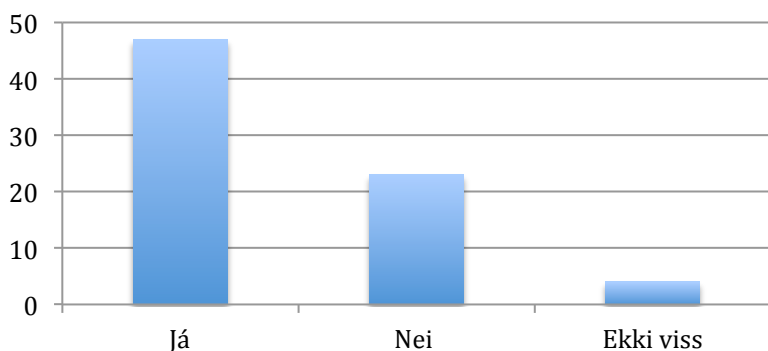
Eina stærstu hindrunina á markaði telja rannsakendur vera þá að á Íslandi vanti skýrar leikreglur. Rannsakendur telja það neikvætt að engar reglur séu til staðar til þess að takmarka misnotkun markaðar, samanber „uptick rule“ á Bandaríkjamarkaði. Rannsakendur telja að reglur á borð við „alternitive uptick rule“ hafi ekki hamlandi áhrif á fjárfesta, heldur skýri betur hvað má og hvað má ekki. Kauphöll Íslands ætti að taka reglur á Bandaríkjamarkaði sér til fyrirmyndar. Reglur á Bandaríkjamarkaði eru ekki hamlandi og mega allir lána sín bréf á þeim markaði.

Annað vandamál á íslenskum hlutabréfamarkaði er það að almenningur er lítt meðvitaðir um það í hverju skortsala felst. Með því að setja skýrar reglur og leyfa lífeyrissjóðum að lána bréf sín gæti skapast vettvangur fyrir skortsölu á íslenskum hlutabréfamarkaði. Með slíkum reglum er kauphöllin að senda skilaboð um jákvæða afstöðu gagnvart skortsölu. Einnig vekur athygli rannsakenda að litlar sem engar upplýsingar fengust um þá skortsölu sem fór fram hér á landi fyrir hrun bankanna, þó víða væri leitað og spurst fyrir.

6 - Vitund nemenda á skortsölu hlutabréfa á Íslandi

Rannsakendum fannst vert að kanna vitund nemenda á skortsölu hlutabréfa þar sem lítið er vitað um vitund almennings á skortsölu á Íslandi. Rannsakendur lögðu fyrir spurningarlista til þess að kanna vitund nemenda á því hvað skortsala hlutabréfa væri og hvort leyfilegt væri að stunda hana á Íslandi. Þýði rannsóknarinnar voru nemendur sem hafa lokið grunnnámi í Háskóla. Úrtak rannsóknarinnar voru nemendur á seinasta ári í Háskólanum í Reykjavík innan Viðskipta-, Verkfræði- og Lögfræðideildar. Heildarfjöldi þátttakenda var 74 talsins. Flestir þátttakendur voru á aldursbilinu 21-25 ára en í þeim hópi voru 50 þátttakendur eða um 68% allra þátttakenda. Fleiri konur voru í úrtakinu, en skiptingin kynjanna var 60% konur og 40% karlar.

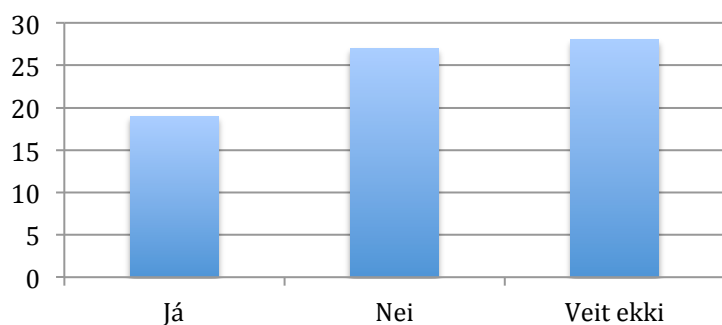
Spurningarlistinn var hannaður og settur upp á vefsíðunni www.surveymonkey.com þann 1. maí 2011. Í kjölfarið var hann sendur á nemendur og þeim frjálst val að taka þátt. Spurningarlistinn innihélt fjórar spurningar og voru gögin unnin í forritinu Excel. Fyrst var kannað hvort nemendur vissu hvað skortsala hlutabréfa væri.



Mynd 1. Almenn vitund nemenda hvað skortsala hlutabréfa er

Niðurstöður sýndu að 47 nemendur eða 64% nemenda sögðust vita hvað skortsala hlutabréfa væri, á meðan 23 nemendur eða 31% nemenda sögðust ekki vita hvað skortsala væri. Fjórir nemendur eða 5% nemenda var ekki viss. Þetta gefur til kynna að meirihluti nemenda segist vita hvað skortsala hlutabréfa er, en hins vegar var ekki prófað hvort nemendur hefðu rétta hugmynd um hvað skortsala er. Þrátt fyrir að meirihluti segist vita hvað skortsala er, þá eru þó rúm 30% nemenda sem vita ekki hvað skortsala er.

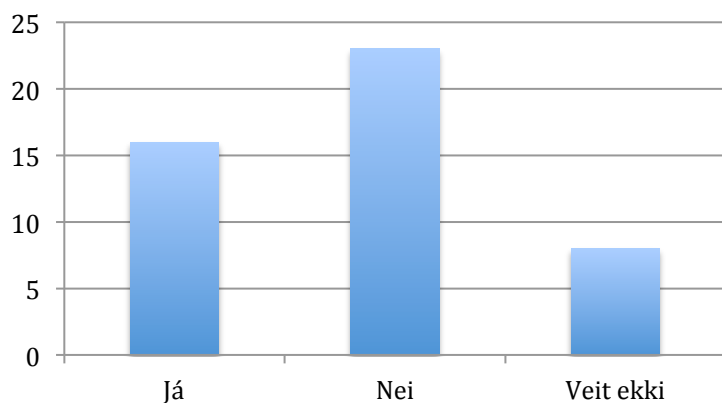
Næst var kannað hvort nemendur vissu hvort löglegt væri að stunda skortsölu á Íslandi.



Mynd 2. Sýnir svör nemenda við því hvort löglegt sé að stunda skortsölu á Íslandi

Einungis 19 nemendur eða 26 % nemenda svöruðu því játandi að á Íslandi mætti stunda skortsölu. Það kom á óvart að 27 nemendur eða 36% nemenda héldu því fram að á Íslandi væri ólöglegt að stunda skortsölu, á meðan 28 nemendur eða 38% nemenda vissu ekki hvort það mætti stunda skortsölu á Íslandi. Það kom í ljós að meirihluti nemenda veit ekki hvort það megi stunda skortsölu á Íslandi, eða heldur að það megi ekki stunda skortsölu á Íslandi. Það er athyglisvert að sjá að minnihluti nemenda vill meina að löglegt sé að stunda skortsölu á Íslandi. En eins og fram hefur komið þá er löglegt að stunda skortsölu á Íslandi.

Rannsakendum fannst áhugavert að kanna hvað þeir nemendur sem sögðust vita hvað skortsala væri hefðu að segja um lögmæti skortsölu á Íslandi. Þeir nemendur voru 47 talsins.



Mynd 3. Sýnir svör þeirra nemenda sem vissu hvað skortsala hlutabréfa væri, við því hvort löglegt sé að stunda skortsölu á Íslandi

Áhugavert var að kanna hvort þeir nemendur sem sögðust vita hvað skortsala er hefðu meiri vitund um lögmæti skortsölu á Íslandi. Í ljós kom að af þeim nemendum sem sögðust vita hvað skortsala væri þá voru 16 nemendur eða 34% nemenda sem sögðu að á Íslandi væri löglegt að stunda skortsölu. 23 nemendur eða 49% nemenda sögðu að það væri ekki löglegt

að stunda skortsölu á Íslandi og 8 nemendur eða 17% nemenda sögðust ekki vita hvort löglegt væri að stunda skortsölu á Íslandi.

Niðurstöður könnuninnar benda til þess að nemendur eru lítt meðvitaðir um skortsölu á Íslandi og þá helst þegar kannað er hvort löglegt sé að stunda skortsölu á Íslandi.

7 - Áhrif skortsölu á markað

Hvaða áhrif hefur skortsala á markað og hvaða áhrif hafa takmarkanir á skortsölu á markað? Í rannsókn Charoenrook og Daouk (2004) voru gögn frá árunum 1969-2002 skoðuð um skortsölu, reglugerðir og hvernig skortsala er stunduð í 111 löndum víðs vegar um heiminn. Þeir komust að því að fjárfestar sem eru mótfallnir því að hlutabréf séu lánuð og skortseld, halda því fram að skortsala hafi neikvæð áhrif á fjárfesta. Þessir fjárfestar telja skortsölu valda örvæntingu á meðal fjárfesta á markaði, sem getur valdið röskun á skipulögðum markaði, háu flökti og síðast en ekki síst efnahagshruni (Charoenrook og Daouk, 2004). Þeir sem kjósa að fá lánuð hlutabréf til þess að skortselja, halda því fram að skortsala auðveldi skilvirkni upplýsinga á markaði, ásamt því að auka fjármagnsflæði á markaði (Charoenrook og Daouk, 2004). Þetta er sökum þess að með því að skortselja hafa fjárfestar möguleika á því að koma á framfæri mismunandi skoðunum.

Charoenrook og Daouk (2004) studdust við línulega aðhvarfsgreiningu í sinni rannsókn og komust að þeirri niðurstöðu að það hefði engin áhrif á skekkju ávöxtunar hvort skortsala væri leyfð eða bönnuð. Einnig hefði skortsala engin áhrif á efnahagshrun eða öllu heldur fjölda efnahagshruna. Hins vegar sýna fyrri rannsóknir fram á það að þegar skortsala er leyfð, þá er flökt á samanlagðri ávöxtun (e. aggregate return) minna og greiðsluhæfi á markaði meira (Charoenrook og Daouk, 2004). Einnig komust Diamond og Verrechia að því að greiðsluhæfi sé meira á markaði sem er í niðursveiflu samanborið við markað sem er í uppsveiflu (Charoenrook og Daouk, 2004).

Raunin er sú að minna en helmingur allra kauphalla í heiminum leyfir skortsölu og því vantar samhljóða álit manna á því hvort skortsala eigi að vera leyfð á markaði (Charoenrook og Daouk, 2004).

Það eru tveir ólíkir þættir sem hafa áhrif á verð þegar skortsala er annars vegar.

i) Annars vegar fundu Charoenrook og Daouk (2004) sterkar sannanir fyrir því að þegar kauphöll ákveður að leyfa skortsölu bréfa á markaði, þá leiði það til hækkunar á vísitölu markaðar. Þetta gefur til kynna að þegar skortsala er leyfð þá minnki það vænta ávöxtun á markaði. Ef vænt ávöxtun á markaði minnkar þegar skortsala er leyfð, þá ætti verð á hlutabréfum á markaði að hækka þegar skortsölubanni er aflétt (Charoenrook og Daouk, 2004).

ii) Hins vegar telur Miller (1977) að þegar fjárfestar hafi ólíkar skoðanir á verði bréfs og skortsala er bönnuð á markaði, þá komist einungis skoðanir jákvæðra fjárfesta inn í verðið, en ekki skoðanir neikvæðra fjárfesta. Þetta gerist sökum þess að neikvæðu fjárfestarnir fái ekki lánuð bréf til þess að skortselja og fái því ekki að vera þátttakendur á markaði. Þetta leiði til þess hlutabréf verði of hátt verðmetin á markaði, þar sem hömlur eru á skortsölu (Charoenrook og Daouk, 2004).

Charoenrook og Daouk (2004) fundu einnig sannanir fyrir því að hlutabréfamarkaður stækkar þegar skortsala er leyfð. Af þessum niðurstöðum að dæma má álykta að skortsala bæti gæði markaðar.

7.1 - Skortsala og skilvirk verðmyndun hlutabréfa

Skilvirkni markaðar felst í því að verð á markaði endurspegli verðmæti undirliggjandi eigna. Ef markaður er fullkomlega skilvirkur, þá eru öll áhrif upplýsinga, fréttu og innherjaupplýsinga komnar fram í verði bréfa. Engar eignir eru ofmetnar eða vanmetnar (Bodie, Kane og Marcus, 2009). Saffi og Sigurðsson (2008) könnuðu hvort að hömlur á skortsölu hefðu áhrif á skilvirkni verðs á hlutabréfum. Þeir könnuðu 26 markaði víðs vegar um heiminn. Þeir notuðu einhver stærstu gögn sem notuð hafa verið í rannsókn af þessu tagi, en gögnin spönnuðu 17.015 hlutabréf eða 46,6 milljónir færslna á lánuðum bréfum, frá janúar 2004 til júní 2006. Yfir tímabilið könnuðu Saffi og Sigurðsson (2010) tvo þætti sem hafa áhrif á takmarkanir skortsölu hlutabréfa á markaði; (i) framboð af bréfum til þess að skortselja og (ii) þóknunin sem þarf að borga til þess að fá bréf lánuð. Þeir komust að því að til þess að skortselja bréf þarf framboð af lánuðum hlutabréfum að vera til staðar. Þegar framboð af hlutabréfum er ekki til staðar myndast höft við bréfum til útlána og skortsölu (Saffi og Sigurðsson, 2011). Meiri tími fer í að leita að hverju bréfi sem leiðir til hærri leitarkostnaðar. Þó svo að fjárfestir finni bréf til útláns, þá eru meiri líkur á því að vextir séu háir við það að fá bréf að láni. Þetta er sökum lítills framboðs eða mikillar eftirspurnar (Saffi og Sigurðsson, 2011).

Í niðurstöðum Saffi og Sigurðsson (2011) kom í ljós að þegar takmarkanir eru á skortsölu á markaði, þá virðist vera minni skilvirkni á verði hlutabréfa á markaði, eða með öðrum orðum verðið á hlutabréfinu speglar ekki lengur allar mögulegar upplýsingar á markaði. Einnig komust þeir að því að hlutabréf með takmarkað lánsframboð og hátt þóknunargjald bregðast hægar við breytingum sem eiga sér stað á markaði og upplýsingar eru því lengur að síast inn í verð þessara hlutabréfa (Saffi og Sigurðsson, 2011). Einnig sýndu þeir fram á það að

takmarkanir á skortsölu hafa ekki áhrif á tíðni neikvæðrar ávöxtunar (Saffi og Sigurðsson, 2011).

7.2 - Samband skortsölu og flökts hlutabréfa á markaði

Mikill áhugi er á meðal fjárfesta að kanna áhrif skortsölu á verðmyndun hlutabréfa á markaði (Ringgenberg, 2010). Margar rannsóknir hafa sýnt fram á neikvætt samband á milli skortsölu og ávöxtunar. Einnig hafa margar þeirra sýnt að hið neikvæða samband á milli skortsölu og væntrar ávöxtunar er hvað sterkast þegar fyrirtæki eru líklegri til þess að upplifa kvaðir eða takmarkanir á skortsölu (Ringgenberg, 2010). Í einni af þeim rannsóknum þar sem sambandið hefur verið kannað á milli skortsölu og flökts voru 21 fyrirtæki tekin fyrir í Kauphöllinni í Hong Kong. Þar kom í ljós að fyrirtæki verða fyrir meira flökti eftir tímabil af skortsölu (Ringgenberg, 2010).

Hingað til hafa flestar rannsóknir bent til þess að það sé jákvætt samband á milli skortsölu og flökts (e. volatility). Það er þó óljóst hvort það er skortsala sem leiði til aukins flökts, aukið flökt sem leiði til skortsölu, eða hvort að flökt og skortsala hafi áhrif á hvort annað (Ringgenberg, 2010). Ringgenberg (2010) kannaði það í rannsókn sinni hvort skortsala leiddi til aukins flökts á markaði. Hann notaði gögn sem innihéldu upplýsingar um framboð og eftirspurn á hlutabréfum til útláns á markaði. Í rannsókn sinni notaði Ringgenberg (2010) breytingar framboðs hlutabréfa til útláns sem tæki til þess að koma auga á áhrif framboðs hlutabréfa á skortsölu. Með þessu móti gat hann komist að því að þegar hlutabréf eru skortseld, þá kemur ákveðið „framboðsáfall“ (e. supply shock) af bréfum á markaðinn, sem á endanum hefur áhrif á flökt ávöxtunar bréfa á markaði (Ringgenberg, 2010). Í ljós kom að ef magn af skortseldum bréfum á markaði eykst um eitt staðalfrávik, þá leiðir það til neikvæðrar breytingar upp á 10,94 punkta á daglegri ávöxtun bréfs. Ef staðalfrávik eykst um einn í breytingu á magni af seldum bréfum, þá leiðir það til aukningar á daglegu flökti um 1,39% (Ringgenberg, 2010). Niðurstöður Ringgenberg (2010) benda því til þess að þegar fjárfestar eru ósammála um verðmæti bréfs, þá leiðir það til aukins flökts bréfs.

8 - Rannsókn og tilgátur

Í þessari rannsókn er kannað hvaða bréf eru skortseld og hvort einhver bréf séu frekar skortseld en önnur. Þetta er kannað á bandaríska hlutabréfamarkaðinum, þar sem litlar hindranir eru á skortsölu hlutabréfa. Notast er við 12 fyrirtæki innan S&P 500 vísitölunnar. Öll hlutabréf sem eru skoðuð eru skráð í Kauphöllinni í New York (e. NYSE) sem er stærsta kauphöll heims ef miðað er við veltu. Þegar flökt bréfs eykst má segja að áhætta bréfsins hafi aukist og því má ætla að líklegra sé að viðkomandi bréf sé skortselt.

Megin rannsóknarspurningin leiðir okkur í þá vegferð að kanna hvort fjárfestar skortselji frekar hlutabréf með mikið flökt en hlutabréf með lítið flökt, eða með öðrum orðum, hvort flökt hafi áhrif á ákvarðanir fjárfesta þegar kemur að skortsölu. Margar rannsóknir hafa sýnt fram á það að skortsala auki flökt bréfa. Angel, Christophe, og Ferri komust að því að jákvætt samband væri á milli skortsölu og flökt bréfs, en óvitað er hvort skortsala leiði til flökts eða flöktið sjálft leiði til aukinnar skortsölu (Ringgenberg, 2010). Áhrif skortsölu á flökt bréfa hafa verið könnuð í rannsóknnum en minna hefur verið um rannsóknir á því hvort flökt hafi áhrif á skortsölu bréfa. Áætlað er að meira flökt leiði til aukinnar skortsölu, sökum þess að í mörgum tilfellum skortselja menn til þess að verja sig og minnka þannig áhættu sína. Séu þessi tengsl til staðar má draga þær ályktanir að með skortsölu séu markaðir skilvirkari og tækifæri á markaði fleiri fyrir fjárfesta. Fjárfestar hafa fleiri valmöguleika á fjárfestingum og geta því varið sig með skortstöðum sé þess þörf.

Settar voru fram þrjár tilgátur og eru þær eftirfarandi:

Nr. 1: Með auknu flökti bréfs eykst fjöldi skortseldra bréfa á markaði.

Nr. 2: Með hækkandi PE hlutfalli aukast líkur á því að fyrirtæki sé skortselt.

Nr. 3: Þeim mun stærra sem fyrirtæki er, þeim mun minna er hlutfallslega skortselt í fyrirtækinu.

Forvitnilegt er að kanna hvaða þættir hafa áhrif á skortsölu og þá helst hvort flökt bréfs auki líkur á því að fjárfestir skortselji bréfið. Kenningar hafa komið fram sem benda á það að þegar á heildina sé lítið, þá sé hærrí ávöxtun á bréfum virðisfyrirtækja (e. value stocks) en bréfa framsækinnna fyrirtækja (e. growth stocks) (munnleg heimild Kári Sigurðsson, 2011).

Geczy sýndi fram á það að dýrara væri að fá lánuð bréf með hátt PE hlutfall, en þrátt þennan aukakostnað, þá væri hagkvæmni þess að skortselja bréf með hátt PE hlutfall enn til staðar (D'Avolio, 2002). Því má halda því fram að meiri munur sé á skoðunum fjárfesta þegar PE hlutfallið er hátt. Basu sýndi fram á það að fyrirtæki með lágt PE hlutfall standi sig betur en fyrirtæki með hátt PE hlutfall (munnleg heimild Kári Sigurðsson, 2011). Talað er um virðisfyrirtæki þegar PE hlutfall er undir meðal PE hlutfalli á markaði og framsækið fyrirtæki þegar PE hlutfall er fyrir ofan meðal PE hlutfalli markaðar. Samkvæmt þessu ættu bréf með hærri PE hlutfalli að vera frekar skortseld, en bréf með lágt PE hlutfall. Því er forvitnilegt að sjá hvort hlutfall skortsölu spegli þessar kenningar.

Einnig er almennt talið að stór fyrirtæki séu stöðugri en lítil fyrirtæki og því áhugavert að kanna hvort þeir sem stunda skortsölu hagi sér eftir því. Stærri fyrirtæki eru oftar með fyrirsjáanlegri tekjur, á meðan minni fyrirtæki eru oft með hærri vænta ávöxtun, en eru í staðin áhættumeiri. Samkvæmt þessu ættu stór fyrirtæki að vera síður skortseld en lítil fyrirtæki. Þessi munur kemur til út af stærðarhagkvæmni stærri fyrirtækja. Til að mynda þá eru stærri fyrirtæki með margar vörulínur í einu sem eru á fleiri mörkuðum, en minni fyrirtæki eru oft á tíðum einungis með eina vörulínu á einum markaði.

9 - Aðferð

Notast verður við línulega aðhvarfsgreiningu og verður besta jafnan metin með „venjuleg aðferð minnstu kvaðrata“ (e. OLS) aðferðinni. Aðhvarfsgreining byggir á því að setja fram fræðilega jöfnu og nota svo söguleg gögn til þess að setja fram metna jöfnu. „Venjuleg aðferð minnstu kvaðrata“ er algengasta aðferðin við að meta slíkar jöfnu (Studenmund, 2011).

Háða breytan mun vera hlutfall skortsölumagns (e. short interest) af heildarfjölda útistandandi hluta fyrirtækis. Kannað verður hvort flökt bréfs hafi áhrif á skortstöðu fyrirtækis, ásamt öðrum breytum sem eiga við. Jafnan verður á semilogra formi, sökum þess að nokkrar breytur jöfnunnar eru á lograformi. Þær breytur eru á lograformi, því þær hafa minnkandi jaðaráhrif á skortsölumagn.

Háðu breytuna munu rannsakendur kalla SHORTINTR og er hún skortsölumagn deilt með fjölda útistandandi hluta. Skortsölumagn er fjöldi bréfa sem eru skortseld í fyrirtæki á vissum tímavörð. Þessar upplýsingar eru birtar á tveggja vikna fresti á bandaríska hlutabréfamarkaðinum og nýtum við okkur gögn eitt ár aftur í tímann. Skortstöðumagninu er deilt með fjölda útistandandi hluta til þess að fá hlutfall sem hægt er að bera saman á milli fyrirtækja á sama grundvelli. Breytan SHORTINTR segir okkur því hversu hátt hlutfall af heildarfjölda bréfa fyrirtækis eru skortseld á vissum tímavörð. Breytan tekur gildi á bilinu 0,32-17,8 og lýsir það hlutfallinu í prósentum (0,32%-17,8%). Breytan er talin vera á línulegu formi og er kosið að kalla hana skortsöluhlutfall.

9.1 - Þátttakendur

Tekin voru 12 fyrirtæki að handahófi úr vísitölunni S&P 500. S&P 500 vísitalan er virðisvegin vísitala sem hefur að geyma 500 stærstu fyrirtæki á skrá í Kauphöll New York (Bodie, Kane og Marcus, 2009). Sökum þess að hún er virðisvegin, þá geta fyrirtæki dottið úr vísitölunni og önnur komið inn. Talið var best að taka fyrirtæki úr S&P 500, sökum þess að mestar líkur voru á því að fá tiltæk gögn frá stórum fyrirtækjum. Bandaríkjamarkaður var valinn sökum þess að bandaríski hlutabréfamarkaðurinn er ákjósanlegur vettvangur til þess að kanna skortsölu, þar sem gögn um skortstöðu fyrirtækja eru birt með tveggja vikna millibili. Úrtak var tekið sem innihélt 12 fyrirtæki úr vísitölunni S&P 500. Fyrirtækin sem valin voru eru eftirfarandi:

Kroger company (KR) sem er fyrirtæki sem starfar sem verslunarkeðja innan Bandaríkjanna og heyrir undir þjónustugeirann.

Morgan Stanley (MS) sem er eitt stærsta fjármálafyrirtæki Bandaríkjanna.

Office Depot, Inc. (ODP) sem er þjónustu- og söluaðili á skrifstofuhúsgögnum og öðrum skrifstofuafurðum. Fyrirtækið heyrir undir þjónustugeirann.

QLogic corp. (QLGC) er fyrirtæki sem hannar og þróar vélbúnað og upplýsingatækni fyrir tölvur og tölvukerfi. Fyrirtækið heyrir undir tæknigeirann.

Spectra Energy (SE) sem er orkufyrirtæki sem sér um að dreifa, flytja, vinna náttúrulega orku og koma henni til neytenda. Fyrirtækið heyrir undir hrávörugeirann.

Urban Outfitters (URBN) sem er tískuvörufyrirtæki sem er með verslanir víðs vegar um Bandaríkin. Fyrirtækið heyrir undir þjónustugeirann.

Apple Inc. (AAPL) er upplýsingatækniyrirtæki sem hannar, þróar, framleiðir og selur tölvur og aðrar upplýsingatækni-afurðir. Fyrirtækið heyrir undir tæknigeirann.

Baxter International Inc. (BAX) sem er fyrirtæki innan heilbrigðisgeirans, sem þróar, hannar og framleiðir sérhæfð hjálpartæki og vörur vegna ýmissa sjúkdóma.

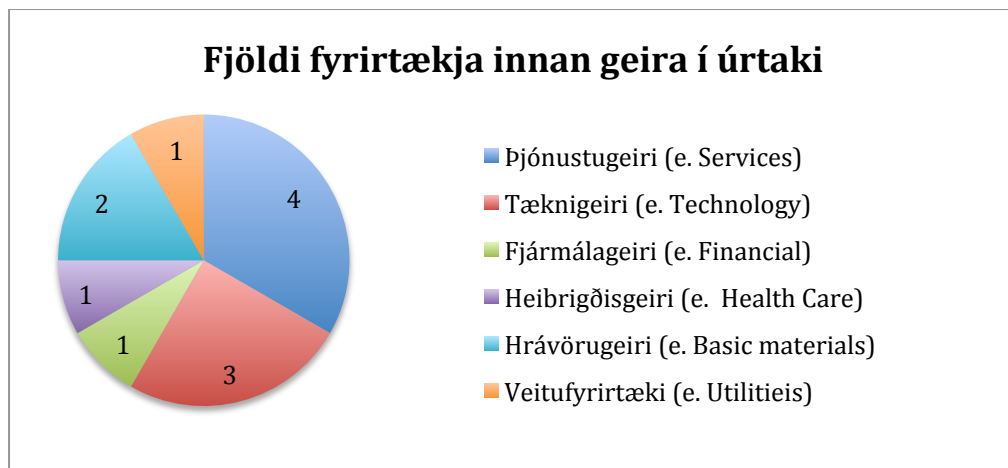
Cisco Systems (CSCO) sem er upplýsingafyrirtæki sem hannar, framleiðir og selur síma, símkerfi og netlausnir víðs vegar um heiminn. Fyrirtækið heyrir undir tæknigeirann.

Exxon corp. (EXC) sem er veitufyrirtæki sem þjónustar fyrirtæki og einstaklinga með rafmagni og gasi.

Freeport-McMoRand Cooper & Gold Inc. (FCX) sem er námufyrirtæki sem vinnur gull, silfur og aðra hrávöru úr jörðu. Fyrirtækið heyrir undir hrávörugeirann.

Moody's corp. (MCO) sem er eitt stærsta matsfyrirtæki Bandaríkjanna. Fyrirtækið sér um að gefa út lánshæfismat sem og aðrar fjármálalausnir. Fyrirtækið heyrir undir þjónustugeirann.

Þessi fyrirtæki skiptast á milli geira, eins og sjá má á mynd 4.



Mynd 4. Skipting gagna á milli geira

Fyrirtækin skiptast á milli geira, eins og sjá má á mynd 1. Gögnin ná yfir eins árs tímabil, eða frá 31. janúar 2010-31. janúar 2011. Sökum þess að þetta eru tveggja vikna gögn, þá nást 24 athuganir fyrir hvert fyrirtæki, eða alls 288 athuganir.

9.2 - Mælitæki

Einungis var notast við fyrirliggjandi gögn í þessari rannsókn. Skortsölumagn var fengið af síðu bandarísku kauphallarinnar Nasdaq og voru þau gögn skráð inn í Excel-töflu (Nasdaq, 2011). Gengi verðbréfa voru fengin af Yahoo finance og var flökt bréfanna reiknað með aðferðinni hreyfanlegt meðaltal (e. moving average). Notast var við leiðrétt verðbréfavörð, sem er verð bréfs leiðrétt fyrir arðgreiðslum og „stock split“. „Stock split“ er þegar fjöldi bréfa er tvöfaldaður, þá helmingast verð bréfanna, en á móti tvöfaldast fjöldi útistandandi hluta. Hlutum getur þó verið skipt í fleiri hluti en tvo (Investopedia, 2011). Markaðsvirði verðbréfa og fjöldi útistandandi hluta var fenginn af síðunni Shortsqueeze. Söguleg gögn um sex mánaða millibankavexti í Bandaríkjunum voru fengin af gagnaveitunni Bloomberg og voru söguleg PE hlutföll fengin af gagnaveitunni Datastream. Fyrirtæki voru flokkuð eftir geirum, samkvæmt fjármálasíðunni Yahoo finance.

Gögnin eru langsniðsgögn og unnið verður með þau sem slík, en þó verður ekki notað „panel data“ sökum flækjustigs. Öll gögn voru færð inn í Excel-töflu og samræmd í eitt skjal sem hægt var að lesa inn í tölfraeðiforritið Eviews. Farið var yfir gögnin og gerð grein fyrir gildum sem vantaði. Öll tölfraeðivinnsla og próf eru gerð í Eviews.

9.3 - Rannsóknarsnið

Skýribreytur verkefnisins eru níu talsins og eru taldar skýra ágætlega breytingar á SHORTINT. Ekki er talið að aðrir þeir þættir sem hægt er að ná haldi á hafi áhrif á SHORTINTR. Skýribreyturnar eru eftirfarandi:

VOL: Segir til um það hversu hátt 10 daga flökt (e. volatility) bréfs er á hverjum tímapunkti. Breytan er fundin á þann hátt að teknar eru daglegar samfelldar verðbreytingar viðkomandi bréfs og reiknað 10 daga staðalfrávik á þeim tímapunktum sem skortsöllumagn er birt. Þess er vænst að formerki á þessari breytu sé jákvætt (+), sökum þess að tilgáta rannsakenda segir til um það að með auknu flökti bréfs séu meiri líkur á því að bréf sé skortselt. Hærra gildi á þessari breytu þýðir hærra hlutfall skortstöðu í fyrirtæki. Breytan tekur gildi á bilinu 0,4-8,2 og lýsir það flökti í prósentunum (0,4%-8,2%). Breytan er talin vera á línulegu formi.

PE: Segir til um það hversu hátt PE hlutfall fyrirtækis er á hverjum tímapunkti. Breytan er fengin úr sögulegum gagnagrunni Datastream og tekur tölulegt gildi frá 1 og upp úr. Fengin voru gögn eitt ár aftur í tímann og því höfum við PE hlutfall á hverjum tímapunkti þegar upplýsingar um skortsöllumagn er gefið upp. Þess er vænst að jákvætt formerki (+) fái á þessari breytu, sökum þess að kenningar hafa sýnt fram á það að því hærra sem PE hlutfalli er, þeim mun líklegra er að bréfið standi sig illa. Einnig eru meiri líkur á því að bréf sé yfirverðlagt ef það er með hátt PE hlutfall. Einnig komst Geczy að því að dýrara væri að fá þau bréf lánuð sem hafa hátt PE hlutfall (D'Avolio, 2002). Breytan er á lograformi sökum þess að hún hefur jaðarminnkandi áhrif á skortsölu.

MCAP: Þetta er stytting á (market capitalization) og á að spegla stærð fyrirtækis á hverjum tímapunkti. Breytan er fengin á hverjum tímapunkti frá síðunni Shortsqueeze og tekur jákvætt tölugildi. Þess er vænst að formerki breytunnar sé neikvætt (-), sökum þess að þetta er hlutfall af útistandandi hlutum og áætlað er að verð stærri fyrirtækja sé nær raunverulegu virði og minna um hagnaðarmöguleika með því að skortselja þau í hlutfalli við stærð. Breytan er á lograformi sökum þess að stærð fyrirtækis hefur minnkandi jaðaráhrif á skortsöluhlutfallið.

USD RATE: Segir til um það hvað sex mánaðar millibankavextir voru á hverjum tímapunkti í Bandaríkjunum. Breytan er fengin á hverjum tímapunkti frá gagnaveitunni Bloomberg og tekur breytan gildi á bilinu 0,38-0,75, þar sem millibankavextir í Bandaríkjunum voru á bilinu 0,38-0,75% á þessu tímabili. Þess er vænst að formerki breytunnar sé neikvætt (-),

sökum þess að með hækkandi millibankavöxtum hækkar vaxtastig í hagkerfinu, sem minnkar raunávöxtun á því að skortselja. Breytan er talin vera á línulegu formi.

9.4 - Gervibreytur

Aðrar breytur sem koma fram eru gervibreytur til þess að skilja á milli þess innan hvaða geira fyrirtæki starfa. Þessar breytur taka gildið 1 ef fyrirtækið er innan þess geira sem breytan segir til um, en 0 ef það er ekki innan þess geira.

SERVICES: Stendur fyrir þjónustugeirann og tekur gildið einn ef fyrirtækið er innan þjónustugeirans en núll annars. Óljóst er við hvaða formerki má búast á þessari breytu.

FINANCIAL: Stendur fyrir fjármálageirann og tekur gildið einn ef fyrirtækið er innan fjármálageirans en núll annars. Óljóst er hvaða formerki má ætla að komi á þessa breytu, sökum mikillar óvissu innan fjármálageirans.

BMATERIALS: Stendur fyrir hrávörugæirann og tekur gildið einn ef fyrirtækið er innan hrávörugæirans en núll annars. Óljóst er hvaða formerki má ætla að komi á þessa breytu.

TECHONOLOGY: Stendur fyrir tæknigeirann og tekur gildið einn ef fyrirtækið er innan tæknigeirans en núll annars. Óljóst er hvaða formerkis má vænta á þessari breytu.

HEALTHCARE: Stendur fyrir heilbrigðisgeirann og tekur gildið einn ef fyrirtækið er innan heilbrigðisgeirans en núll annars. Þess er vænst að það fái neikvætt (-) formerki á þessa breytu, sökum þess að heilbrigðisgeirinn er talinn stöðugur.

Einn geira vantar þarna inn og er það veitufyrirtæki (UTILITIES), en taki allar fyrrgreindar breytur gildið núll er um að ræða veitufyrirtæki. Gervibreyturnar geta einungis verið á línulegu formi sökum þess hvaða gildið þær taka.

9.5 - Framkvæmd

Gögn eru unnin, eins og fyrr er getið, og þegar öll gögn eru komin á sambærilegt form, eru þau flutt inn í tölfræðiforritið Eviews. Sett er fram jafna á eftirfarandi hátt:

$$\begin{aligned} \text{SHORTINTR} = & \beta_0 + \beta_1 \text{VOLATILITY} + \beta_2 \text{LOG(PE)} + \beta_3 \text{LOG(MCAP)} + \beta_4 \text{6M_USDRATE} \\ & + \beta_5 \text{SERVICES} + \beta_6 \text{FINANCIAL} + \beta_7 \text{BMATERIALS} + \beta_8 \text{TECHNOLOGY} + \\ & \beta_9 \text{HEALTHCARE} + \varepsilon \end{aligned}$$

Eviews sér um að meta fyrrgreinda jöfnu með venjulegri aðferð minnstu kvaðrata. ε er skekkjuliður. Niðurstöður eru skoðaðar og gerð viðeigandi tölfræðipróf. Kannað er hvort um samlínulega fylgni sé að ræða á milli breyta með því að skoða fylgni á milli breyta og gerð viðeigandi próf ef þess þarf. Gerð voru t-próf til þess að kanna marktækt stuðla og F-próf til þess að kanna gæði jöfnunnar. Sökum þess að um er að ræða langsniðsgögn er gert D-Watson próf til þess að kanna hvort til staðar sé eiginfylgni. Stuðlar eru að lokum metnir og ályktanir dregnar af niðurstöðum.

10 – Niðurstöður

10.1 – Tölfræðipróf

Í öllum tölfræðiprófum er miðað við 5% marktæktarkröfu. Byrjað var á því að meta eftirfarandi jöfnu í Eviews:

$$\begin{aligned} \text{SHORTINTR} = & \beta_0 + \beta_1 \text{VOLATILITY} + \beta_2 \text{LOG(PE)} + \beta_3 \text{LOG(MCAP)} + \beta_4 \text{M_USDRATE} \\ & + \beta_5 \text{TECHNOLOGY} + \beta_6 \text{SERVICES} + \beta_7 \text{HEALTHCARE} + \beta_8 \text{FINANCIAL} + \\ & \beta_9 \text{BMATERIALS} + \varepsilon \end{aligned}$$

Tafla 1. Fyrsta mat jöfnu

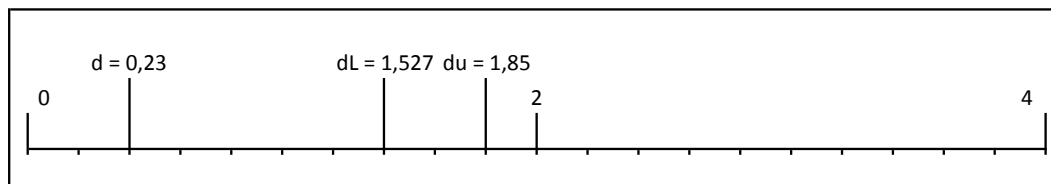
Dependent Variable: SHORTINT
Method: Least Squares
Date: 03/30/11 Time: 20:30
Sample: 1 288
Included observations: 241

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	34.72891	4.181258	8.305852	0.0000***
VOL	0.643404	0.204788	3.141806	0.0019***
LOG(PE)	-3.212235	0.604075	-5.317607	0.0000***
LOG(MCAP)	-1.006889	0.142422	-7.069758	0.0000***
USRATE	-2.611414	1.503904	-1.736424	0.0838*
TECHNOLOGY	2.773903	0.807760	3.434070	0.0007***
SERVICES	9.391049	0.755838	12.42469	0.0000***
HEALTHCARE	0.081157	0.807414	0.100515	0.9200
FINANCIAL	-1.063731	0.822427	-1.293406	0.1972
BMATERIALS	2.313798	0.684824	3.378677	0.0009***
R-squared	0.742502	Mean dependent var		4.707330
Adjusted R-squared	0.732470	S.D. dependent var		4.954242
S.E. of regression	2.562499	Akaike info criterion		4.760451
Sum squared resid	1516.838	Schwarz criterion		4.905048
Log likelihood	-563.6344	Hannan-Quinn criter.		4.818707
F-statistic	74.01054	Durbin-Watson stat		0.234599
Prob(F-statistic)	0.000000			

(* sýnir við hvaða marktæktarkröfu t-gildið er marktækt. *= breyta marktæk við 10% marktæktarkröfu, ** breyta marktæk við 5% marktæktarkröfu, *** breyta marktæk við 1% marktæktarkröfu.)

Jafnan hefur leiðrétt skýringarhlutfall upp á 0,73 sem má teljast hátt. Eins og sést eru gögnin 288 en einungis eru notuð 241 þeirra. Þetta er sökum þess að í nokkrum tilfellum fengust ekki nægjanlegar upplýsingar um PE hlutfall fyrirtækis og einnig er búið að henda út öfgagildum sem töldust óraunhæf. Durbin-Watson gildið gefur höfundum ástæðu til þess ætla að í jöfnunni sé eiginfylgni. Því er gert eiginfylgnipróf áður en stuðlar eru metnir og önnur tölfræðipróf eru gerð til þess að meta jöfnuna.

10.1.1 - Durbin-Watson próf



Mynd 5. Durbin-Watson próf

Prófað er fyrir jákvæða eiginfylgni og er $d = 0,23$ $N = 241$ $K = 8$. Miðað er við 5% marktæktarkröfu og fæst samkvæmt töflu $d_L = 1,52793$ og $d_U = 1,8498$

Tilgátan er eftirfarandi: $H_0: \rho \leq 0$

$H_A: \rho > 0$

Þar sem $d < d_L$ höfnum við H_0 og því er hægt að segja að um jákvæða eiginfylgni sé að ræða. Hrein eiginfylgni leiðir ekki til þjagaðs mats, en hins vegar gefur þetta til kynna að hugsanlega vanti breytur í líkanið, breytur séu á röngu fallformi eða um mæliskekkju sé að ræða (Studenmund, 2011). Eiginfylgni veldur því að skekkjuliður verður ekki tilviljunarkenndur. Leiðrétt var fyrir eiginfylgni með aðferð Newey-West, sem er aðferð sem leiðréttir staðalfrávik jöfnunnar, þrátt fyrir að Durbin-Watson gildið breyttist ekki.

Eftirfarandi niðurstöður komu út:

Tafla 2. Annað mat jöfnu

Sample: 1 288

Included observations: 241

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	34.72891	4.766761	7.285641	0.0000***
VOL	0.643404	0.280912	2.290410	0.0229**
LOG(PE)	-3.212235	1.129004	-2.845194	0.0048***
LOG(MCAP)	-1.006889	0.153161	-6.574039	0.0000***
USRATE	-2.611414	2.288881	-1.140913	0.2551
TECHNOLOGY	2.773903	1.030594	2.691558	0.0076***
SERVICES	9.391049	1.326210	7.081117	0.0000***
HEALTHCARE	0.081157	0.662700	0.122464	0.9026
FINANCIAL	-1.063731	0.582479	-1.826213	0.0691*
BMATERIALS	2.313798	1.131035	2.045736	0.0419**
R-squared	0.742502	Mean dependent var		4.707330
Adjusted R-squared	0.732470	S.D. dependent var		4.954242
S.E. of regression	2.562499	Akaike info criterion		4.760451
Sum squared resid	1516.838	Schwarz criterion		4.905048
Log likelihood	-563.6344	Hannan-Quinn criter.		4.818707
F-statistic	74.01054	Durbin-Watson stat		0.234599
Prob(F-statistic)	0.000000			

(* sýnir við hvaða marktæktarkröfu t-gildið marktækt. *= breyta marktæk við 10% marktæktarkröfu, ** breyta marktæk við 5% marktæktarkröfu, *** breyta marktæk við 1% marktæktarkröfu.)

10.1.2 - F-próf

Leiðrétt skýringarhlutfall hefur ekki breyst og er sem fyrr um 0,73. Gert er F-próf til þess að kanna gæði jöfnunnar í heild sinni. Eins og fyrr er greint frá er miðað við 5% marktæktarkröfu. $N=241$ $K=9$ finnum í töflu $F_c = 1,94$ $F=73,9$

Sett er fram tilgáta $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_9 = 0$

$H_A: H_0$ er ekki sönn

Hafna H_0 þar sem $734 > 1,94$. Því er hægt að segja að jafnan í heild sinni sé tölfræðilega marktæk. Þrátt fyrir að jafnan sé talin góð, samkvæmt f-prófi, er ekki víst að stuðlarnir séu marktækir. Því er gert t-próf á öllum stuðlum jöfnunnar.

10.1.3 - T-próf

T-próf var gert á breytum til þess að kanna marktekt þeirra.

Tafla 3. Sýnir t-gildi breytanna

	β VOL	β log(PE)	β log(MCAP)	β USRATE	β TECHNOLOGY	β SERVICES	β HEALTHCARE	β FINANCIAL	β MATERIALS
vænt formerki	+	+	-	-	+/-	+/-	-	+/-	+/-
formerki í jöfnu	+	-	-	-	+	+	-	-	+
t-gildi	2,29	-2,85	-6,57	-1,14	2,69	7,08	0,12	-1,83	2,05
tc=1,96/1,645	MARKT.	ÓMARKT.	MARKT.	ÓMARKT.	MARKT.	MARKT.	ÓMARKT.	ÓMARKT.	MARKT.

Áhyggjuefni er að formerki einnar breytu séu ekki þau sem mátti vænta, en það er PE hlutfallið sem tekur neikvætt formerki. Skýringin á þessu getur verið sú sama og á eiginfylgninni, eða að það vanti breytur í líkanið. Einnig getur þetta stafað af því að gagnasafnið sé ekki nægjanlega yfirgripsmikið eða fylgni á milli breyta sé of há. Breytur sem gæti vantað í jöfnuna eru fréttir og eignasamsetning fyrirtækja sem geta haft mikil áhrif á fjárfesta. Nánar verður farið í breytur jöfnunnar síðar.

10.1.4 - Fylgnitafla

Sett var upp fylgnitafla til þess að kanna hvort of mikil fylgni sé á milli breyta.

Tafla 4. Fylgnitafla

	SHORTINT	VOL	PE	MCAP	USRATE	TECHNOLOGY	SERVICES	HEALTHCARE	FINANCIAL	BMATERIALS
SHORTINT	1									
VOL	0,26	1								
PE	-0,02	-0,05	1							
MCAP	-0,40	-0,12	0,15	1						
USRATE	-0,03	0,37	-0,10	-0,02	1					
TECHNOLOGY	-0,29	-0,02	0,39	0,64	0,00	1				
SERVICES	0,77	0,13	0,17	-0,33	-0,04	-0,35	1			
HEALTHCARE	-0,26	-0,13	-0,04	-0,11	0,00	-0,22	-0,18	1		
FINANCIAL	-0,21	0,11	-0,19	-0,06	0,07	-0,19	-0,16	-0,10	1	
BMATERIALS	0,00	0,10	-0,26	-0,18	0,00	-0,33	-0,27	-0,17	-0,15	1

Þar sem fylgni er aldrei há (yfir 0,7), nema í einu tilfalli og þá er það á milli háðu breytunnar og gervibreytunnar Services, telja höfundar ekki þörf á því að gera VIT próf til þess að kanna fjölsamlínulegar skýribreytur (e. multicollinearity). Því meta höfundar það sem svo að fylgni á milli breyta sé ekki að valda óvæntum formerkjum breyta.

10.2 - Túlkun stuðla

VOL segir að við hverja prósentubreytingu í flökti bréfs, þá aukist skortsöluhlutfall um 0,64%, að því gefnu að breytunum *PE*, *MCAP*, *USDRATE*, *TECHNOLOGY*, *SERVICES*, *HEALTHCARE*, *FINANCIAL* og *BMATERIALS* sé haldið föstum. *VOL* er marktæk samkvæmt t-prófi.

PE segir að við hverja prósentubreytingu í *PE* hlutfalli, þá minnki skortsöluhlutfallið um 3,2%, að því gefnu að breytunum *VOL*, *MCAP*, *USDRATE*, *TECHNOLOGY*, *SERVICES*, *HEALTHCARE*, *FINANCIAL* og *BMATERIALS* sé haldið föstum. *PE* er ómarktæk sökum þess að breytan hefur ekki sama formerki og vænst var.

MCAP segir að við hverja prósentuhækkun í markaðsvirði fyrirtækis, þá minnki skortsöluhlutfall um 1%, að því gefnu að breytunum *VOL*, *PE*, *USDRATE*, *TECHNOLOGY*, *SERVICES*, *HEALTHCARE*, *FINANCIAL* og *BMATERIALS* sé haldið föstum. *MCAP* er marktæk samkvæmt t-prófi.

USRATE segir að við hverja prósentuhækkun í millibankavöxtum í Bandaríkjunum, þá minnki skortsöluhlutfall um 2,6%, að því gefnu að breytunum *VOL*, *PE*, *MCAP*, *TECHNOLOGY*, *SERVICES*, *HEALTHCARE*, *FINANCIAL* og *BMATERIALS* sé haldið föstum. *USRATE* er ekki marktæk samkvæmt t-prófi.

TECHNOLOGY segir að ef fyrirtæki er í tæknigeiranum, þá aukist skortsöluhlutfall um 2,8%, að því gefnu að breytunum *VOL*, *PE*, *MCAP*, *USRATE*, *SERVICES*, *HEALTHCARE*, *FINANCIAL* og *BMATERIALS* sé haldið föstum. *TECHNOLOGY* er marktæk samkvæmt t-prófi.

SERVICES segir að sé fyrirtæki í þjónustugeiranum, þá aukist skortsöluhlutfall um 9,4%, að því gefnu að breytunum *VOL*, *PE*, *MCAP*, *USRATE*, *TECHNOLOGY*, *HEALTHCARE*, *FINANCIAL* og *BMATERIALS* sé haldið föstum. *SERVICES* er marktæk samkvæmt t-prófi.

HEALTHCARE segir að sé fyrirtæki í heilbrigðisgeiranum, þá minnki skortsöluhlutfall um 0,1%, að því gefnu að breytunum *VOL*, *PE*, *MCAP*, *USRATE*, *SERVICES*, *TECHNOLOGY*, *FINANCIAL* og *BMATERIALS* sé haldið föstum. *HEALTHCARE* er ekki marktæk samkvæmt t-prófi.

FINANCIAL segir að sé fyrirtæki í fjármálageiranum, þá minnki skortsöluhlutfall um 1,1%, að því gefnu að breytunum *VOL*, *PE*, *MCAP*, *USRATE*, *SERVICES*, *TECHNOLOGY*, *HEALTHCARE* og *BMATERIALS* sé haldið föstum. *FINANCIAL* er ekki marktæk samkvæmt t-prófi.

BMATERIALS segir að sé fyrirtæki í hrávörugæiranum, þá aukist skortsöluhlutfall um 2,3% að því gefnu að breytunum *VOL*, *PE*, *MCAP*, *USRATE*, *SERVICES*, *TECHNOLOGY*, *HEALTHCARE* og *FINANCIAL* sé haldið föstum. *BMATERIALS* er marktæk miðað við t-próf.

10.3 - Túlkun niðurstaðna

Niðurstöður benda til þess að flökt bréfs hafi áhrif á það hversu mikið er skortselt. Því má segja að fjárfestar skortselji heldur bréf sem eru áhættusamari. Þetta styrkir tilgátu um samband flökt bréfs og skortsölu. Þeir sem skortselja gera það af vissum ástæðum. Hins vegar eru fleiri, og eflaust mikilvægari þættir, sem hafa áhrif á þá aðila sem skortselja. Má þar nefna til dæmis eignasamsetningu fyrirtækja og fréttir sem hafa áhrif á virðismat fjárfesta. Einnig sést að stór fyrirtæki eru hlutfallslega minna skortseld en minni fyrirtæki og má rekja það til þess að stærri fyrirtæki eru stöðugri en þau minni. Þrátt fyrir að líkanið gefi okkur þessar niðurstöður, þá eru þó gallar á því. Þessir gallar eru óvænt formerki og ómarktækur breytur. Óvænt formerki á *PE* má rekja til þess að gögnin eru ekki nægjanlega umfangsmikil eða þess að breytur vanti í líkanið. Sama vandamál má sjá í ómarktækum breytum. Tilgátur 1 og 3 standast því, en ekki tilgáta 2.

USRATE er ómarktæk, en það má rekja til þess að vextir á tímabilinu breyttust vissulega mjög lítið og má því færa rök fyrir því að sleppa megi þessari breytu í jöfnunni. Hins vegar töldu höfundar fræðilega rétt að hafa millibankavexti með í jöfnunni, sökum þess að þeir hafa áhrif á alla fjármálagjörninga, sama hvort það er skortsala eða önnur viðskipti á fjármálamarkaði.

Niðurstöður benda einnig til þess að ef fyrirtæki er í þjónustugeiranum, tæknigeiranum eða hrávörugæiranum, þá aukist skortstöðuhlutfall, sem bendir til þess að meiri líkur séu á því að skortselt sé innan þessara geira en annarra. Hins vegar sést að tölfræðilegt réttmæti er mest í þjónustugeiranum og tæknigeiranum og má rekja það til þess að einmitt þessir tveir geirar voru í stærstu hlutföllum úrtaksins. Varast ber þó að taka of mikið mark á iðnaðaráhrifunum

sökum smæðar úrtaks. Því má ætla að með stærra úrtaki yrðu niðurstöður skýrari og meira afgerandi.

11 - Umræður

Eftir að hafa skoðað 12 hlutabréf í Kauphöll New York gefa niðurstöður okkar til kynna að samband á milli flökts hlutabréfa og skortsölu sé til staðar. Niðurstöður svipa til fyrri rannsókna um samband flökts hlutabréfa og skortsölu. Rannsóknin sýnir fram á það að fjárfestar skortselja frekar bréf með miklu flökti en litlu. Flestar rannsóknir hingað til hafa einskorðast við það að kanna hvað gerist varðandi bréf eftir að það hefur verið skortselt. Með þessum niðurstöðum sést að aukið flökt bréfs hefur áhrif á fjárfesta á þann hátt að þeir eru líklegri til þess að skortselja það bréf sem hefur meira flökt. Bréf með herra flökt eru áhættumeiri og má áætla að skiptari skoðanir séu á því hvert raunverulegt verðmæti þeirra bréfa sé. Eins og Miller nefnir, þá hefur álit svartsýnna fjárfesta meiri áhrif á verðmyndun á markaði þegar skortsala er leyfð og eignabólur myndast síður (Pownall og Simko, 2005). Haruvy og Noussair (2006) sýndu fram á það að með því að leyfa skortsölu verði skilvirkari verðmyndun sem dragi úr eignabólum og hafi því jákvæð áhrif á markaði.

Það kom á óvart að gögnin sýndu ekki fram á það að frekar væri skortselt í fyrirtækjum með hátt PE hlutfall, en samkvæmt gögnum rannsakenda er meira skortselt í félögum sem hafa lágt PE hlutfall. Þessar niðurstöður eru ekki í takt við fyrri rannsóknir sem sýna fram á meiri ávöxtun fyrirtækja með lágt PE hlutfall, sem ætti að leiða til minni skortsölu í fyrirtækjum með lágt PE hlutfall. Það má ætla að gögnin séu ekki nægjanlega umfangsmikil og hafa einstök fyrirtæki í gagnasafninu hugsanlega meiri áhrif en önnur og það skekkir niðurstöðuna. Einnig getur verið að breytan sé að taka á sig breytingar sem eigi að koma fram í öðrum breytum sem hugsanlega vantar í líkanið.

Niðurstöður benda til þess að stór fyrirtæki séu hlutfallslega minna skortseld en lítil fyrirtæki og er það í samræmi við tilgátu rannsakenda. Þetta má rekja til þess að stór fyrirtæki eru stöðugri og upplýsingar koma fyrr fram í verði bréfanna en hjá litlum fyrirtækjum. Því eru niðurstöður í takt við tilgátur rannsakenda.

Almennt virðist vitund almennings vera lítil þegar kemur að því hvað má og hvað ekki í skortsöluviðskiptum á Íslandi. Höfundar komust að því að á Íslandi eru engar reglur sem banna skortsölu, en þrátt fyrir það er engin gögn að fá um þá skortsölu sem fór fram fyrir hrun fjármálakerfisins hjá Fjármálaeftirlitinu. Helstu hindranir eru dýpt markaðar og lög lífeyrissjóðanna, sem banna lífeyrissjóðum landsins að lána bréf sín (Páll Friðriksson munnleg heimild, 18. febrúar 2011). Það að lífeyrissjóðir megi ekki lána bréf sín er stór

hindrun, þar sem lífeyrissjóðir eru fjárfestar sem fjárfesta til langs tíma og spá lítið í skammtímasveiflur á markaði. Margar rannsóknir hafa sýnt fram á nauðsyn skortsölu á markaði og ýta niðurstöður undir þær rannsóknir. Saffi og Sigurðsson (2011) bentu á það að hömlur við skortsölu hefðu neikvæð áhrif á skilvirka verðmyndun hlutabréfa. Einnig bentu Haruvy og Noussair (2006) á það að skoðanir neikvæðu fjárfestanna kæmu ekki fram ef hömlur væru á skortsölu. Þeir markaðir þar sem skortsala er bönnuð, eða ekki stunduð, eru því taldir áhættumeiri, sökum þess að eignir eru líklegri til þess að vera yfirverðlagðar.

Í framhaldi af þessari rannsókn koma upp ýmsar vangaveltur um það hvað væri hægt að gera betur og hvað væri hægt að skoða í framhaldinu. Áhugavert væri að gera sams konar rannsókn með stærra úrtaki og lengra tímabili. Áhugavert væri að hafa tíðari gögn sem voru því miður ekki tiltæk fyrir þessa rannsókn. Eins og niðurstöður tölfræðiprófa benda til, þá vantar hugsanlega nauðsynlegar breytur inn í líkanið. Því væri gott að bæta við breytum, til dæmis varðandi fréttir og eignasamsetningu fyrirtækja. Með tíðari gögnum er hægt að kanna áhrif þessara breyta. Áhugavert væri einnig að kanna vitund almennings um skortsölu og reglur sem gilda um hana á íslenskum markaði. Þegar höfundar leituðu að gögnum um skortsölu á Íslandi, þá var ekki unnt að fá nein gögn um skortsölu hér á landi. Leitað var til Fjármálaeftirlitsins, Kauphallar Íslands, Verðbréfaskráningar Íslands og Greiningardeilda Íslandsbanka.

Heimildaskrá

- Ackert, L. F. og Athanassakos, G. (2005). The relationship between short interest and stock returns in the Canadian market. *Journal of Banking and Finance*, 29, 1729-1749.
- Aitken, M. J., Frino, A., MCCorry, M. S. og Swan, P. L. (1998). Short Sales are almost Instantaneously Bad News: Evidence from the Australian Stock Exchange. *The Journal of Finance*, 53 (6), 2205-2223.
- Allen, F. og Gale, D. (1991). Arbitrage, Short Sales, and Financial Innovation. *The Econometric Society*, 59(4), 1041-1068.
- Bodie, Z., Kane, A., og Marcus, A. J. (2009). *Investments* (8. útgáfa). Boston: McGraw-Hill/Irwin.
- Boehmer, E., Jones, C. M., og Zhang, X. (2008, Apríl). Which Shorts Are Informed? *The Journal of Finance*, 491-527.
- Bris, A., Goetzmann, W. N. og Zhu, N. (2007). Efficiency and the Bear: Short Sales and Market around the World. *The Journal of Finance*, 62, 1029-1079.
- Bris, A., Koskinen, Y. og Pons, V. (2004, október). Corporate Financial Policies and Performance around Currency Crises. *The Journal of Finance*, 77(4), 749-795.
- D'Avolio, G. (2002, March). The market for borrowing stock. *Journal of Financial Economics*, 271-306.
- Charoenrook, A., og Daouk, H. (2004, Október). The World Price of Short Selling.
- Christophe, S. E., Ferri, M. G., og Angel, J. J. (2004). Short-Selling Prior to Earnings Announcements. *The Journal of Finance*, 59 (4), 1845-1875.
- Hull, J. C. (2009). *Options, futures, and other derivatives* (7. útgáfa). New Jersey: Prentice Hall.
- Haruvy, E., og Noussair, C. N. (2006). The Effect of Short Selling on Bubbles and Crashes in Experimental Spot Asset Markets. *The Journal of Finance*, 61(3), 1119-1156.

- Hasan, I., Massoud, N., Saunders, A., og Song, K. (2009). *Should Short-Selling be Restricted during a Financial Crisis?*
- Investopedia. (2011) Stock split definition. *Investopedia*. Sótt 26. mars, 2011 af <http://www.investopedia.com/terms/s/stocksplit.asp>
- Kumar, R., Mitra, G., og Roman, D. (2010). Long-short portfolio optimization in the presence of discrete asset choice constraints and two risk measures. *The Journal of Risk*, 13, 71-100.
- Lamont, O. L., og Stein, J. C. (2004). Aggregate Short Interest and Market Valuations.
- Nasdaq. (2011, 02 15). NASDAQ Stock Market - Stock Quotes - Stock Exchange News. *NASDAQ*. Sótt 15. febrúar, 2011, af <http://www.nasdaq.com/aspxcontent/shortinterests.aspx?symbol=KR&symbol=MS&symbol=ODP&symbol=QLGC&symbol=COL&symbol=LUV&symbol=SE&symbol=URBN&symbol=WFMI&symbol=YHOO&symbol=AAPL&symbol=BAX&symbol=CSCO&symbol=ETFC&symbol=EXC&symbol=FCX&symbol=HNZ&symbol=JBL&symbol=MCO&symbol=MAR&selected=MS>
- Magnússon, G. (2001, ágúst 24). Vísindavefurinn: hvað þýðir „skortstaða“ í viðskiptum? *Vísindavefurinn*. sótt 15. febrúar, 2011, af <http://visindavefur.hi.is/svar.php?id=1843>
- Lewis, M. (2010). *The Big short: Inside the doomsday machine*. New York: W.W. Northton and Company
- Ringgenberg, M. C. (2010). When short sellerts agree to disagree: short sales, volatility, and heterogeneous beliefs. *SSRN*. sótt 20. febrúar, 2011, af <http://ssrn.com/abstract=1715951> .
- Saffi, P. A., og Kári Sigurðsson. (2011). Price Efficiency and Short Selling. *The Review of Financial Studies*, 24, 821-852.
- Securities and Exchange Commission. (n.d.). *SEC Approves Short Selling Restriptions*. U.S Securities and Exchange commission. Sótt þann 15. mars, 2011, af <http://www.sec.gov/news/press/2010/2010-26.htm>

- Securities and Exchange Commission. (n.d.). *SEC Concept Release: Short Sales*. U.S Securities and Exchange commission. Sótt þann 14. mars, 2011, af http://www.sec.gov/rules/concept/34-42037.htm#P19_2175
- Senchack, A. J., og Starks, L. T. (1993). Short-Sale Restrictions and Market Reactions to Short-Interest Announcements. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* , 28 (2), 177-194.
- Short Squeeze (2011). *Short Interest Stock Short Selling Data, Shorts, Stocks: Short Squeeze*. sótt 14. febrúar, 2011, af <http://shortsqueeze.com/2011.php>
- Studenmund, A. H. (2011). *Using Econometrics*. Boston: Pearson.
- Technical committee of the international organization of securities commissions. (2009). *Regulation Of Short Selling*. Technical committee of the international organization of securities commissions.
- Werner, S. P. (2009). *Short Selling Activities and Convertible Bond Arbitrage*. Gabler.

Viðauki A

Endanleg gögn sem notuð voru í aðhvarfsgreiningu

SHORTINT	VOL	PE	MCAP	Servic es	fin ancia l	Bmat erial s	Techn ology	Healthc are	Usrate	avdaily
3,136742101	0,829396	89	14362592802	1	0	0	0	0	0,38813	0,997044682
2,953957788	1,1262405	92,1	13810185386	1	0	0	0	0	0,38688	1,035803274
2,735264443	1,3937261		14219616765	1	0	0	0	0	0,40063	1,507737036
2,22173412	1,1178925		15244370516	1	0	0	0	0	0,44438	1,166683064
2,291018039	0,6896466		14365508969	1	0	0	0	0	0,465	1,136841421
2,515315674	1,2956721		13509265182	1	0	0	0	0	0,53063	1,361159496
1,823593742	1,8256696		13509265182	1	0	0	0	0	0,635	1,556574722
1,734507369	1,901712		13116685656	1	0	0	0	0	0,75188	1,556574722
1,766167192	1,9600916		12724106130	1	0	0	0	0	0,75481	1,38137141
1,86076015	1,8430584		13654664528	1	0	0	0	0	0,7525	1,83525399
2,016290152	0,9351533		13816219960	1	0	0	0	0	0,72988	1,338631697
1,907069011	1,2053519		13512496192	1	0	0	0	0	0,66781	1,364444665
2,257697033	0,9190948		13176460599	1	0	0	0	0	0,59188	1,081760381
2,08676154	1,1071618		14275038026	1	0	0	0	0	0,49669	0,858616465
2,34619551	0,8689702		13809758827	1	0	0	0	0	0,47453	0,976089802
2,390284741	0,8375896		14061784906	1	0	0	0	0	0,4625	1,01855767
2,359197258	0,9731856		14223340337	1	0	0	0	0	0,4525	1,145204063
2,084103265	1,4334485		14869562063	1	0	0	0	0	0,44844	0,93819419
2,107682365	1,2786577		15561019113	1	0	0	0	0	0,4425	0,861178747
2,147370168	1,1094311		14178105014	1	0	0	0	0	0,461	1,018945332
2,391445844	3,4072194	12,7	13730000000	1	0	0	0	0	0,45781	2,596962145
2,804732449	0,6553592	13,2	13800000000	1	0	0	0	0	0,45594	0,992338959
3,095729722	0,9396795	12,7	13600000000	1	0	0	0	0	0,45594	1,118645769
2,721885988	0,5121359	12,7	14690000000	1	0	0	0	0	0,45381	1,161818577
1,270640181	2,410546629		38308832338	0	1	0	0	0	0,38813	1,458539358
1,121801098	1,547512923		41061816482	0	1	0	0	0	0,38688	1,181544094
1,26267583	1,722813284		40824141685	0	1	0	0	0	0,40063	1,281523455
1,191600659	1,012277238		43256813141	0	1	0	0	0	0,44438	1,204206672
1,139424885	1,402593244		42250190470	0	1	0	0	0	0,465	1,292334825
1,082389058	2,817804782	21,4	37265859632	0	1	0	0	0	0,53063	2,037057971
1,017380072	2,58091364	19,2	37265859632	0	1	0	0	0	0,635	1,785210145
0,888768768	3,575845295	19,2	37265859632	0	1	0	0	0	0,75188	1,785210145
1,175987899	2,540982219	18,4	32443382143	0	1	0	0	0	0,75481	1,117289855
1,025175362	2,154306695	16,5	37797032204	0	1	0	0	0	0,7525	1,310369565
0,983198986	1,979847599	18,1	38691635633	0	1	0	0	0	0,72988	1,016492754
1,015103881	1,899405531	8,9	35951908633	0	1	0	0	0	0,66781	1,470940299
0,966780075	1,547958726	8,6	35854061716	0	1	0	0	0	0,59188	0,75119403
1,041756045	1,369040505	8,2	35155152120	0	1	0	0	0	0,49669	0,793171642
1,003584776	2,394872159	9	35602453835	0	1	0	0	0	0,47453	0,831447761
1,128998286	1,873348672	8,2	34078830703	0	1	0	0	0	0,4625	1,216892857

0,857923082	1,806661656	8,3	34498178060	0	1	0	0	0	0,4525	1,000280822
0,958426986	1,391727153	9,9	34470221037	0	1	0	0	0	0,44844	1,215157534
1,33152274	2,499432275	10,3	34791718811	0	1	0	0	0	0,4425	1,25369863
1,409801712	1,681035158	9,7	38454006264	0	1	0	0	0	0,461	0,81990411
1,191136849	1,508252144	10,4	42660000000	0	1	0	0	0	0,45781	0,862390411
1,304121849	1,07442795	10,8	44980000000	0	1	0	0	0	0,45594	0,685828767
1,446884966	1,871518129	11,5	44450000000	0	1	0	0	0	0,45594	1,0194
1,199185172	2,719607084	11,2	44830000000	0	1	0	0	0	0,45381	1,360731034
1,726625871	1,629643412	15,7	14099266456	0	0	1	0	0	0,38813	0,664269762
1,717944009	1,165218974	16,5	14432402712	0	0	1	0	0	0,38688	0,465500861
1,708759849	0,795600793	16,9	14788518526	0	0	1	0	0	0,40063	0,425576461
1,864617649	0,829793027	17,1	15138159507	0	0	1	0	0	0,44438	0,484402642
1,301502016	0,832894906	17,6	15112260175	0	0	1	0	0	0,465	0,343978355
1,027349001	1,192478264	17,7	12622795701	0	0	1	0	0	0,53063	0,410544044
1,17565601	2,864229201	15,6	12622795701	0	0	1	0	0	0,635	0,740887248
1,259228333	3,217011319	14,2	12813951903	0	0	1	0	0	0,75188	0,740887248
1,281677922	2,330195863	15,2	13005108104	0	0	1	0	0	0,75481	0,594798411
1,29142245	1,204844511	14,2	13923955083	0	0	1	0	0	0,7525	0,548389592
1,44565329	1,064723563	15	13795653595	0	0	1	0	0	0,72988	0,593948207
1,224467529	1,403594864	14,7	13640135518	0	0	1	0	0	0,66781	0,631060301
1,097676386	1,491251862	14,7	13815092428	0	0	1	0	0	0,59188	0,54961714
1,367932709	1,209814538	14	14424200986	0	0	1	0	0	0,49669	0,593069843
1,291817619	1,436375319	15,1	14987949383	0	0	1	0	0	0,47453	0,447938742
1,540061412	1,440202629	15,6	15383222128	0	0	1	0	0	0,4625	0,448139841
1,587175124	1,070806002	16,3	15415622243	0	0	1	0	0	0,4525	0,3953125
1,557585663	0,896779496	16,4	15363782060	0	0	1	0	0	0,44844	0,447751497
1,457862522	1,183972129	16,6	15908091624	0	0	1	0	0	0,4425	0,378922137
1,171607361	1,141661612	16,3	16270965491	0	0	1	0	0	0,461	0,376447847
1,117195701	0,930918686	16,8	16180000000	0	0	1	0	0	0,45781	0,43651125
1,009241475	0,700622653	17,1	16700000000	0	0	1	0	0	0,45594	0,333982835
1,098119539	1,072314559	17,1	17000000000	0	0	1	0	0	0,45594	0,452222995
1,060156462	0,972246839	18	16930000000	0	0	1	0	0	0,45381	0,476569257
7,0109232	2,416288187	28,8	5425688344	1	0	0	0	0	0,38813	5,4072984
7,023774416	0,959191416	30,1	6114851863	1	0	0	0	0	0,38688	1,750792588
7,549708389	0,877193479	28,7	6376026302	1	0	0	0	0	0,40063	2,381005194
7,414893344	1,513081542	29,7	6850108272	1	0	0	0	0	0,44438	2,239720603
7,534257233	1,501152291	30,8	6343443459	1	0	0	0	0	0,465	2,354793682
7,54010872	2,367796323	29,3	6089266611	1	0	0	0	0	0,53063	2,346394866
8,903036724	4,826436037	28	6089266611	1	0	0	0	0	0,635	3,739084534
10,24217932	2,393900662	25,7	5948667074	1	0	0	0	0	0,75188	3,739084534
11,08019154	3,006729905	27	5808067537	1	0	0	0	0	0,75481	2,254731921
11,98471108	2,110367995	24,4	5841845320	1	0	0	0	0	0,7525	2,356975602
12,77527469	1,807973341	23,6	5470290995	1	0	0	0	0	0,72988	2,889518628
12,92492439	2,634338461	22,8	5514202306	1	0	0	0	0	0,66781	2,482761228
12,34025764	2,143665358	21,9	5499002336	1	0	0	0	0	0,59188	2,660035064
13,07801401	1,489315622	19,8	5855356046	1	0	0	0	0	0,49669	3,240405117

15,12784981	2,054925136	22,9	5429758170	1	0	0	0	0	0,47453	2,639844358
16,78360778	3,185260615	20,5	5262558499	1	0	0	0	0	0,4625	3,705836576
17,18255195	1,441286018	20,3	5119003404	1	0	0	0	0	0,4525	4,085609775
17,26834397	2,893655773	20,1	6373843631	1	0	0	0	0	0,44844	4,872451362
15,29099773	1,647049351	21,4	6429576425	1	0	0	0	0	0,4425	3,085978525
13,66269692	3,649620362	23,5	6032689246	1	0	0	0	0	0,461	4,840661494
12,32576495	1,248742165	22,7	5900000000	1	0	0	0	0	0,45781	2,583790993
12,59949474	1,051290373	22,2	5610000000	1	0	0	0	0	0,45594	1,460850463
11,42320022	0,801046653	22,3	5540000000	1	0	0	0	0	0,45594	2,560332653
10,88795465	0,975865361	21	6030000000	1	0	0	0	0	0,45381	2,04377844
2,260891241	1,693297512	31,9	1,85443E+11	0	0	0	1	0	0,38813	2,532626463
1,918573464	1,121803903	32,5	2,07991E+11	0	0	0	1	0	0,38688	1,989785284
1,730211569	1,33989687	35,6	2,13976E+11	0	0	0	1	0	0,40063	2,2220543
1,120706209	1,082699348	37,4	2,45228E+11	0	0	0	1	0	0,44438	2,07820638
1,280589855	0,534100287	39,6	2,37576E+11	0	0	0	1	0	0,465	1,905746414
1,27305336	2,696824978	25,6	2,26966E+11	0	0	0	1	0	0,53063	2,836267021
1,271525739	3,528942386	24,9	2,26966E+11	0	0	0	1	0	0,635	3,622882763
1,321865715	2,240420686	25,2	2,27921E+11	0	0	0	1	0	0,75188	3,622882763
1,457196152	1,953666034	25,5	2,28877E+11	0	0	0	1	0	0,75481	3,052040782
1,408000531	1,864496563	24,7	2,35628E+11	0	0	0	1	0	0,7525	3,119711294
1,455510519	1,642146267	24,7	2,38267E+11	0	0	0	1	0	0,72988	3,065816169
1,135135514	1,462632169	20,9	2,23663E+11	0	0	0	1	0	0,66781	3,001874476
1,110128898	1,443469844	20,2	2,28968E+11	0	0	0	1	0	0,59188	1,743527544
1,247046156	1,151926419	19,7	2,65993E+11	0	0	0	1	0	0,49669	1,812739823
1,359049861	1,119896624	21,9	2,62918E+11	0	0	0	1	0	0,47453	1,858708596
1,295817382	1,289826016	23	2,81025E+11	0	0	0	1	0	0,4625	2,708452785
1,276946739	1,652503965	23,7	2,76785E+11	0	0	0	1	0	0,4525	2,25356047
0,988735245	1,056160176	19,9	2,80925E+11	0	0	0	1	0	0,44844	2,498149755
0,994602233	1,344523537	20,3	2,88614E+11	0	0	0	1	0	0,4425	1,843473773
0,962721254	1,650066704	20,5	2,95439E+11	0	0	0	1	0	0,461	1,842893535
0,896595112	0,535255234	21,1	3,08E+11	0	0	0	1	0	0,45781	1,548631852
0,744098938	0,409636369	21,3	3,1E+11	0	0	0	1	0	0,45594	1,026699749
0,728426299	0,751058119	23	3,12E+11	0	0	0	1	0	0,45594	1,390446521
1,095899675	1,795249292	18,9	3,15E+11	0	0	0	1	0	0,45381	3,001246133
0,516497201	0,9447216	15,6	34309864874	0	0	0	0	1	0,38813	0,643987276
0,323863579	0,9969342	15,9	35497119991	0	0	0	0	1	0,38688	0,632805845
0,466633669	0,9085121	16,3	35093332718	0	0	0	0	1	0,40063	0,585820576
0,552311672	0,6626148	16,2	28680949751	0	0	0	0	1	0,44438	0,501752167
0,475363824	0,5739784	16,6	28457962750	0	0	0	0	1	0,465	0,671168287
0,51757547	4,5646806	17,8	24889977723	0	0	0	0	1	0,53063	2,408327329
0,556423714	2,1864363	16,4	24889977723	0	0	0	0	1	0,635	1,788447417
0,582817706	1,9663727	15,9	24564910734	0	0	0	0	1	0,75188	1,788447417
0,853019064	1,2315584	15,9	24239843744	0	0	0	0	1	0,75481	0,939564962
0,863804989	1,2959995	15,3	26685301823	0	0	0	0	1	0,7525	0,942773159
1,161811096	1,226028	16	26703194681	0	0	0	0	1	0,72988	0,914887541
1,103345371	1,643765	17	26703194681	0	0	0	0	1	0,66781	0,796247459

1,183265723	1,20023	17,7	26255855038	0	0	0	0	1	0,59188	0,659059735
1,148266207	0,989917	16,5	28641666466	0	0	0	0	1	0,49669	0,560070641
1,014277729	1,4208959	17,5	28826567671	0	0	0	0	1	0,47453	0,545256588
1,306514583	1,2882123	18,5	30079117761	0	0	0	0	1	0,4625	0,830341375
1,391048868	0,7685332	18,9	30192442984	0	0	0	0	1	0,4525	0,635819616
1,191059959	1,3410424	19,5	29530379949	0	0	0	0	1	0,44844	0,80542839
1,117907461	0,6403983	19,7	29405125395	0	0	0	0	1	0,4425	0,413246445
1,132048522	1,3489755	18,6	30389273519	0	0	0	0	1	0,461	0,469557592
1,042522825	0,9372012	19,8	30389273519	0	0	0	0	1	0,45781	0,536338784
0,91795172	0,8095513	19,4	30389273519	0	0	0	0	1	0,45594	0,408435206
0,814804326	1,3049288	19,3	30389273519	0	0	0	0	1	0,45594	0,640582551
0,800443963	1,7559707	18,6	30389273519	0	0	0	0	1	0,45381	1,021183672
0,899606056	1,057632566	22,8	1,39305E+11	0	0	0	1	0	0,38813	1,176860364
0,831183799	0,727231797	23,4	1,51443E+11	0	0	0	1	0	0,38688	0,662027582
0,930835052	1,221713712	25,1	1,47893E+11	0	0	0	1	0	0,40063	1,092132472
0,839185677	1,001026671	25	1,57856E+11	0	0	0	1	0	0,44438	0,687932498
0,770314814	0,849772432	26,2	1,54191E+11	0	0	0	1	0	0,465	0,694102474
0,789547203	1,208429876	25,9	1,35011E+11	0	0	0	1	0	0,53063	0,82665035
0,705187115	3,429174913	21,1	1,35011E+11	0	0	0	1	0	0,635	1,336286713
0,700027552	1,969754669	19,6	1,28512E+11	0	0	0	1	0	0,75188	1,336286713
0,882416918	1,640880939	19,8	1,22013E+11	0	0	0	1	0	0,75481	1,072464098
0,649238897	1,436162326	18,1	1,35011E+11	0	0	0	1	0	0,7525	1,012318739
0,729285744	1,681738772	21,1	1,3627E+11	0	0	0	1	0	0,72988	0,91266725
0,71049049	1,4977074	20,3	1,24132E+11	0	0	0	1	0	0,66781	0,876056042
0,734968257	3,858965804	16,1	1,1749E+11	0	0	0	1	0	0,59188	1,198276408
0,922798908	1,538956023	15	1,26479E+11	0	0	0	1	0	0,49669	1,201885563
0,833905	1,464863482	16,2	1,25878E+11	0	0	0	1	0	0,47453	1,093669014
0,849510475	0,998155747	16,5	1,35182E+11	0	0	0	1	0	0,4625	0,936661972
0,873091831	0,940796815	17,6	1,31232E+11	0	0	0	1	0	0,4525	0,771994718
0,820202676	1,04792909	17,2	1,09932E+11	0	0	0	1	0	0,44844	0,694802817
0,702054222	5,863077274	14,6	1,10762E+11	0	0	0	1	0	0,4425	2,229021467
0,729519603	1,232351099	14	1,15429E+11	0	0	0	1	0	0,461	1,612110108
0,750627202	0,952393995	14,2	1,16E+11	0	0	0	1	0	0,45781	1,356030686
0,742895325	0,940322526	14,8	1,17E+11	0	0	0	1	0	0,45594	0,952635379
0,781685523	0,689953033	15,5	1,17E+11	0	0	0	1	0	0,45594	0,892341155
0,706789838	1,427280496	15,4	1,01E+11	0	0	0	1	0	0,45381	0,907568592
1,639772986	0,993586302	10,6	28573456358	0	0	0	0	0	0,38813	0,902710742
1,598762873	1,095778382	10,6	28745029075	0	0	0	0	0	0,38688	0,609626386
1,511249972	0,9340808	10,9	29220153522	0	0	0	0	0	0,40063	0,629351467
1,877289513	0,928423216	10,7	28784622779	0	0	0	0	0	0,44438	0,656769329
1,895355259	0,7572381	10,9	28794625446	0	0	0	0	0	0,465	0,499469395
2,230654734	1,017632304	10,5	26086252784	0	0	0	0	0	0,53063	0,867855898
2,366602861	1,909340578	10,1	26086252784	0	0	0	0	0	0,635	1,028765421
2,095412234	1,383245466	9,3	25584213377	0	0	0	0	0	0,75188	1,028765421
2,113428762	1,531398517	9,9	25082173969	0	0	0	0	0	0,75481	0,869420911
2,286829893	1,128196433	9,2	26991246003	0	0	0	0	0	0,7525	0,756115304

2,057960225	1,094455251	10,1	28028354358	0	0	0	0	0	0,72988	0,734330981
2,345455151	1,407631627	11	26786465700	0	0	0	0	0	0,66781	0,862985066
2,542337251	0,780591122	10,8	27532920334	0	0	0	0	0	0,59188	0,628744964
2,670524977	0,909361301	10,7	28391672138	0	0	0	0	0	0,49669	0,620656751
2,828274969	1,06062085	11,1	28345431830	0	0	0	0	0	0,47453	0,565114659
2,80759156	1,085542858	11,1	27301718798	0	0	0	0	0	0,4625	0,510602526
3,230703343	0,446616692	11,3	27017669756	0	0	0	0	0	0,4525	0,504072302
3,088129692	1,549489933	10,3	26145706076	0	0	0	0	0	0,44844	0,910041778
2,603409067	0,738391899	10,1	26106070447	0	0	0	0	0	0,4425	0,999288579
2,091693938	0,44013402	9,9	27598977196	0	0	0	0	0	0,461	0,57345039
2,075076667	0,841532391	10,3	28160000000	0	0	0	0	0	0,45781	0,782320442
2,274951637	0,611752852	10,5	28700000000	0	0	0	0	0	0,45594	0,586076927
2,170821337	0,824014158	10,8	28110000000	0	0	0	0	0	0,45594	0,571333424
2,155286825	0,921071155	10,7	27360000000	0	0	0	0	0	0,45381	0,801581542
11,52783627	3,926186491	12,6	32309600566	0	0	1	0	0	0,38813	6,139985507
12,36580864	1,992969442	12,8	34354793079	0	0	1	0	0	0,38688	4,065917837
13,32472212	1,108543918	13,8	37149160883	0	0	1	0	0	0,40063	3,414551259
12,95967395	2,199626191	14,3	34617437819	0	0	1	0	0	0,44438	3,162383263
14,73857539	1,472356049	14,4	32520585553	0	0	1	0	0	0,465	2,582080652
13,55548419	2,44916552	9,8	28861934204	0	0	1	0	0	0,53063	3,438781969
6,733192294	3,55341308	9,1	28861934204	0	0	1	0	0	0,635	4,679310123
6,216419597	3,854664021	9,1	27222199304	0	0	1	0	0	0,75188	4,679310123
6,092967274	4,356231164	8,7	25582464403	0	0	1	0	0	0,75481	3,204260436
6,15108768	3,299538389	7,7	30817503677	0	0	1	0	0	0,7525	2,930916744
5,04033629	2,97678443	8,2	32362056162	0	0	1	0	0	0,72988	2,791934202
5,024175668	2,165357242	9,3	30441098909	0	0	1	0	0	0,66781	3,012369806
6,712063485	2,319904141	9,1	33292246274	0	0	1	0	0	0,59188	2,081008043
6,178639357	2,81504956	9,3	37471625529	0	0	1	0	0	0,49669	2,217715818
8,023163539	2,07758427	10,5	39446663756	0	0	1	0	0	0,47453	2,179967828
7,301404397	1,310391042	11,1	41564473245	0	0	1	0	0	0,4625	2,087270777
7,548443559	2,668908995	12,7	41638022578	0	0	1	0	0	0,4525	2,778199113
6,989843643	2,365891968	11,8	42702335750	0	0	1	0	0	0,44844	2,43942769
6,99251661	3,07546627	12,7	45220345767	0	0	1	0	0	0,4425	2,78582451
5,890688473	2,738564588	12,6	51316354873	0	0	1	0	0	0,461	2,478737086
6,430010717	1,687906164	13,9	55310000000	0	0	1	0	0	0,45781	2,247502894
6,046055097	0,818595067	13,1	51070000000	0	0	1	0	0	0,45594	1,244356308
2,625345237	1,604482326	12,9	51070000000	0	0	1	0	0	0,45594	1,034020596
1,175850743	2,385163604	11,9	48100000000	0	0	1	0	0	0,45381	1,293591335
13,2592874	2,80393305	16	6295630000	1	0	0	0	0	0,38813	1,523529888
13,13203935	0,793313237	15,8	7185177000	1	0	0	0	0	0,38688	0,937664552
13,094918	1,19455099	16,9	6957753000	1	0	0	0	0	0,40063	0,753788792
12,97472036	1,36115038	17,6	6173614000	1	0	0	0	0	0,44438	0,965878068
12,36320703	1,141576928	17,5	5856168000	1	0	0	0	0	0,465	1,08573248
14,65851265	2,621797023	13,9	5114460000	1	0	0	0	0	0,53063	3,276994163
14,64684922	2,934978495	12,1	5114460000	1	0	0	0	0	0,635	3,679280156
16,6189499	2,25901654	11,5	4917750009	1	0	0	0	0	0,75188	3,679280156

16,31393715	2,941287403	11,9	4721040018	1	0	0	0	0	0,75481	2,339040763
17,14370805	3,676086178	11,2	5467589928	1	0	0	0	0	0,7525	2,108668158
16,14877225	2,11752604	12,6	5595570145	1	0	0	0	0	0,72988	1,19106917
15,23874858	1,753525335	13,2	5095500000	1	0	0	0	0	0,66781	1,17497166
15,58490759	1,59425636	11,9	5398860163	1	0	0	0	0	0,59188	0,818965942
14,61875055	1,448276872	11,5	6107490108	1	0	0	0	0	0,49669	0,98348859
14,87839717	2,929321501	13,5	6060089928	1	0	0	0	0	0,47453	1,49628725
14,63396434	2,49467938	13,6	6275759892	1	0	0	0	0	0,4625	1,106741573
14,89611515	2,101409727	14,4	6294719873	1	0	0	0	0	0,4525	1,428654999
14,47993904	1,748917265	14,7	6240209982	1	0	0	0	0	0,44844	1,34591563
14,89160977	2,411040916	14	6375299910	1	0	0	0	0	0,4425	1,078562372
12,56110943	1,466162521	13,5	6244950090	1	0	0	0	0	0,461	1,031405442
12,12321126	1,134449013	13,5	6860000000	1	0	0	0	0	0,45781	1,372573881
13,03205452	0,616980818	13,3	6810000000	1	0	0	0	0	0,45594	1,257388082
12,26088901	2,907764292	14,5	6870000000	1	0	0	0	0	0,45594	1,525602263
12,05116087	1,170120448	14,8	6860000000	1	0	0	0	0	0,45381	1,213667178
16,66529726	4,717329075		1983601212	1	0	0	0	0	0,38813	3,350105939
16,27530775	2,234819162		2200643450	1	0	0	0	0	0,38688	3,874641617
17,82823685	2,185075962		2228117151	1	0	0	0	0	0,40063	4,261132497
17,68238679	2,4929265		2458896240	1	0	0	0	0	0,44438	2,833863316
16,18053829	1,729753198		1889950271	1	0	0	0	0	0,465	2,446566167
9,420423965	8,215572218		1650262700	1	0	0	0	0	0,53063	5,310003664
9,281003994	5,807613958		1650262700	1	0	0	0	0	0,635	5,766516434
8,474162178	3,525533054		1381647314	1	0	0	0	0	0,75188	5,766516434
7,800660267	3,476554784		1113031928	1	0	0	0	0	0,75481	2,317015975
9,252867141	3,282719496		1300373890	1	0	0	0	0	0,7525	3,628206068
5,919345596	3,041595508		1314149090	1	0	0	0	0	0,72988	2,195808295
5,623389911	4,203218108		1090991712	1	0	0	0	0	0,66781	2,124629623
6,188539342	5,429176597		1077216578	1	0	0	0	0	0,59188	2,564399898
6,216707647	2,161991617		1267313567	1	0	0	0	0	0,49669	2,126600805
6,60518332	3,385834055		1256293459	1	0	0	0	0	0,47453	1,964083399
7,231006096	3,683385238		1319659144	1	0	0	0	0	0,4625	2,616440511
7,10256601	2,789945946		1225988097	1	0	0	0	0	0,4525	2,301066383
7,256769267	2,327892616		1278333674	1	0	0	0	0	0,44844	2,929824561
7,19688714	2,836220066		1242518390	1	0	0	0	0	0,4425	3,055255326
7,554834743	2,311357014		1487715983	1	0	0	0	0	0,461	2,21577381
8,043919956	2,383853559		1660000000	1	0	0	0	0	0,45781	2,914277882
7,961594612	3,257782904		1540000000	1	0	0	0	0	0,45594	4,427866541
7,774146303	3,142688299		1450000000	1	0	0	0	0	0,45594	3,48731203
8,031211623	4,037598109		1510000000	1	0	0	0	0	0,45381	2,912868108
6,068782146	2,00741302	25,5	2073071000	0	0	0	1	0	0,38813	3,29698201
6,304311847	1,042377636	27,2	2314549600	0	0	0	1	0	0,38688	2,693076639
7,330419188	0,885160103	29,7	2289490500	0	0	0	1	0	0,40063	2,726437319
7,545519601	1,393718761	30,3	2513883350	0	0	0	1	0	0,44438	2,355726401
6,073760925	1,707403751	31,8	2206339850	0	0	0	1	0	0,465	3,163649393
4,064761486	4,036942717	28,9	2017577700	0	0	0	1	0	0,53063	2,849762366

3,863724696	3,045559269	33,3	2017577700	0	0	0	1	0	0,635	2,900809717
4,120528956	2,1133228	31,8	1935603197	0	0	0	1	0	0,75188	2,900809717
3,9498381	2,803272457	31,2	1853628694	0	0	0	1	0	0,75481	3,045062062
3,829470228	1,751882475	29,2	1782249349	0	0	0	1	0	0,7525	2,022845836
4,423855226	1,367533374	33	1816823802	0	0	0	1	0	0,72988	1,636175385
4,699027548	5,881088062	27,9	1656220543	0	0	0	1	0	0,66781	3,941414141
4,307972452	2,132138718	25,9	1754366849	0	0	0	1	0	0,59188	2,351331497
4,028253283	1,523239424	26,1	1895117825	0	0	0	1	0	0,49669	1,735696575
4,171186519	1,642165891	28,7	1956236302	0	0	0	1	0	0,47453	2,108917256
5,444193223	1,947394252	30,9	1871473477	0	0	0	1	0	0,4625	2,578381853
6,384318034	2,416259032	30,2	1956236302	0	0	0	1	0	0,4525	3,142234585
6,695037051	1,237787377	24,8	2009770651	0	0	0	1	0	0,44844	2,882766483
6,767828235	1,219145776	25,1	2012001302	0	0	0	1	0	0,4425	1,792038761
7,199892647	1,656330318	25,2	1891548698	0	0	0	1	0	0,461	1,356830705
6,465835075	0,536386565	24,5	1780000000	0	0	0	1	0	0,45781	1,754797644
6,034809044	0,935143544	24	1860000000	0	0	0	1	0	0,45594	1,314364431
6,125270758	1,67463091	25,4	1880000000	0	0	0	1	0	0,45594	4,203496105
6,039248643	1,733989935	25,1	1840000000	0	0	0	1	0	0,45381	2,250452338

Viðauki B

Spurningarkönnun sem var lögð fyrir nemendur á seinasta ári í Háskólanum í Reykjavík

1. Veist þú hvað skortsala hlutabréfa er? *(Merktu einungis við einn svarmöguleika)*
 - Já
 - Nei
 - Ekki viss
2. Má stunda skortsölu á Íslandi *(Merktu einungis við einn svarmöguleika)*
 - Já
 - Nei
 - Veit ekki
3. Hvert er kyn þitt? *(Merktu einungis við einn svarmöguleika)*
 - Karl
 - Kona
4. Hvaða aldursbili tilheyrir þú? *(Merktu einungis við einn svarmöguleika)*
 - 20 ára og yngri
 - 21 – 25 ára
 - 26 – 30 ára
 - 31 – 35 ára
 - 36 – 40 ára
 - 41 árs og eldri