

Er samband á milli daga, mánaða, hátíða og ávöxtunar á íslenskum hlutabréfamarkaði?

Stefán B. Gunnlaugsson¹

Ágrip

Hér er gerð grein fyrir rannsókn á sambandi daga, mánaða, hátíða og ávöxtunar íslenska hlutabréfamarkaðarins frá janúar 1993 til maí 2003. Kannað var samband milli daga vikunnar, mánaða og ávöxtunar og hvort ávöxtun hafi verið óvenjuleg daginn fyrir og eftir lokanir markaða vegna hátíða. Notaðar voru tvær aðferðir við rannsóknina, Kruskal-Wallis próf og línuleg aðhvarfsgreining. Helstu niðurstöður rannsóknarinnar eru þær að ekki er tölfræðilega marktækt samband á milli daga vikunnar og ávöxtunar, og ekkert marktækt samband er á milli mánaða og ávöxtunar. Marktækt samband er hins vegar á milli ávöxtunar og ákveðinna daga, þ.e. fyrsta viðskiptadags fyrir áramót, fyrsta viðskiptadags eftir áramót og fyrsta viðskiptadags eftir páska.

Abstract

This study examines the relationship between the day of the week, months and holidays and returns of the Icelandic stock market from January 1993 to May 2003. Empirical tests were performed to test if the day of the week did affect returns, if the month of the year did affect returns and if returns had been abnormal before and after holidays. Two methods were applied in this study, Kruskal-Wallis test and linear regression. The findings were that there is not a statistically significant relationship between the day of the week and returns, and no significant relationship between months of the year and returns. However, there is a statistically significant relationship between returns and days the last trading day before New Year and the first trading day after New Year, and there is a significant statistical relationship between returns and days the first trading day after Easter.

JEL-flokkun: G12; G14.

Lykilhugtök: skilvirkni, íslenskur hlutabréfamarkaður, dagar, mánuðir, hátíðir.

¹ Höfundur er aðjunkt við rekstrar- og viðskiptadeild Háskólans á Akureyri. Ásgeiri Jónssyni, Bjarna G. Hjarðar, Helga M. Bergs, Þóri Sigurðssyni og tveimur ónafngreindum ritrýnum eru færðar þakkir fyrir gagnlegar ábendingar. Starfsmönnum Kauphallar Íslands eru færðar þakkir fyrir aðstoð við gagnaöflun.

1. Inngangur

Skilvirkur hlutabréfamarkaður er markaður þar sem allar upplýsingar eru fólgnar í verði hlutabréfa. Til að markaður sé svo skilvirkur þurfa allar upplýsingar að liggja fyrir og vera ókeypis og viðskiptakostnaður verður að vera enginn. Veikari skilvirkni og eðlilegri út frá hagrænum forsendum er skilgreind á þann hátt að þá innihaldi hlutabréfaverð upplýsingar að því marki að jaðarávinningur þess að nýta upplýsingarnar til að hagnast sé ekki meiri en jaðarkostnaður viðskiptanna (Jensen 1968). Því er verðþróun hlutabréfa háð tilviljunum. Hlutabréfaverð breytist við nýjar upplýsingar og verðþróun er tilviljunarkennd og ófyrirséð.

Algengast er að greina skilvirkni hlutabréfamarkaða í þrjá flokka: veika, meðal og sterka. Veik skilvirkni á við þegar verð hlutabréfa geymir allar upplýsingar sem fást við að skoða verðþróun hlutabréfanna og viðskiptamagn. Því skili engum ávinningi að draga upp leitnilínur eftir mynd af verðþróun hlutabréfs til að spá fyrir um framtíðarverð. Meðalsterk skilvirkni á aftur á móti við þegar allar opinberar upplýsingar um stöðu fyrirtækis eru fólgnar í verði hlutabréfa þess. Þá nær enginn betri árangri en aðrir með því að greina ársskýrslur og fréttatilkynningar skráðra hlutafélaga. Að lokum er skilgreining á sterkri skilvirkni hlutabréfamarkaða sú að þá séu í verði hlutabréfa allar upplýsingar sem tengjast fyrirtækjunum, jafnvel upplýsingar sem einungis eru kunnugar innherjum og því geti engir, jafnvel ekki innherjar, hagnast óeðlilega á hlutabréfaviðskiptum.

Miklar rannsóknir hafa verið gerðar á skilvirkni erlendra hlutabréfamarkaða. Flestar þeirra hafa sýnt fram á veika eða meðalsterka skilvirkni þeirra en þó hafa margar rannsóknir greint eftirfarandi merki óskilvirkni:

- 1) *Ávöxtun lítilla fyrirtækja.* Komið hefur í ljós að hlutabréf lítilla fyrirtækja, þ.e. félaga sem hafa lágt markaðsvirði, hafa skilað betri ávöxtun en hlutabréf stórra fyrirtækja (Banz, 1981).
- 2) *Ávöxtun ódýrra fyrirtækja og vaxtarfyrirtækja.* Margar rannsóknir hafa sýnt að ávöxtun ódýrra fyrirtækja, þ.e. fyrirtækja með lágt V/H-hlutfall (markaðsverð/hagnaður) og lágt Q-hlutfall (markaðsverð/eigið fé), hefur verið mun meiri en ávöxtun svokallaðra vaxtarfyrirtækja en hjá þeim eru þessi hlutföll há (Fama & French, 1992).
- 3) *Ofskot markaða.* Ýmsar rannsóknir hafa gefið til kynna að tímabili góðrar ávöxtunar einstakra hlutabréfa fylgi tímabil lélegrar ávöxtunar. Þessu er oft öfugt farið ef einstök hlutabréf hafa gefið slaka ávöxtun en þá fylgir oft tímabil góðrar ávöxtunar (DeBondt & Thaler, 1985).
- 4) *Samhengi daga, mánaða og ávöxtunar.* Rannsóknir á mörgum hlutabréfamörkuðum hafa sýnt að ávöxtun hefur verið betri í janúar en aðra mánuði ársins. Auk þessa hefur komið í ljós að ávöxtun er oft mjög há seinasta dag fyrir lokanir markaða vegna hátíða og komið hefur í ljós að ávöxtun á mánudögum hefur verið mun lakari en aðra daga vikunnar (Berument & Kiymaz, 2001).

Landsbanki Íslands rak kauphöll fyrir miðja síðustu öld en hún var fljótlega lögð niður. Aftur var gerð tilraun með skipuleg hlutabréfaviðskipti á Íslandi 1985. Markaðurinn var þá í formi fyrirtækis, Hlutabréfamarkaðurinn hf., sem keypti og

seldi hlutabréf. Næstu ár á eftir var markaðurinn í svipuðu fari. Helstu breytingarnar fólust í því að félögum sem keyptu hlutabréf fjölgaði úr einu í þrjú. Þetta form á markaðinum sætti mikilli gagnrýni vegna þess að markaðurinn var ekki skipulagður, engin upplýsingaskylda var hjá hlutafélögum og engar reglur voru um innherjaviðskipti. Megin gagnrýnin var samt sú að viðskipti voru ekki „sýnileg“, litlar opinberar upplýsingar voru veittar um verð og viðskiptamagn (Anon, 1991). Stórstígar framfarir urðu síðan á íslenskum hlutabréfamarkaði árið 1992 en þá var Verðbréfaþing Íslands, síðar Kauphöll Íslands, stofnað. Þetta hafði strax mikil áhrif, öll viðskipti urðu sýnileg, reglur voru settar um viðskipti innherja og upplýsingagjöf skráðra fyrirtækja.

Telja verður að starfsemi Kauphallarinnar hafi verið nær samfelld sigurganga. Skráðum félögum hefur fjölgað verulega en þau voru einungis 17 í árslok 1993 en voru 64 í árslok 2002. Einnig hafa viðskipti með hlutabréf margfaldast en viðskipti með hlutabréf voru rúmlega 0,8 ma. kr. 1993 en árið 2002 voru þau 321 ma. kr. (Anon, 2003b).

Sáralitlar rannsóknir hafa verið gerðar á íslenska hlutabréfamarkaðinum. Það má ef til vill teljast eðlilegt í ljósi þess að markaðurinn er bæði ungur og smár. Fyrirfram mætti ætla að íslenski hlutabréfamarkaðurinn væri óskilvirkari en stórir erlendir markaðir. Ástæður þessa eru að fáir aðilar greina upplýsingar á markaðinum og mjög fáir aðilar eru virkir í viðskiptum í alþjóðlegum samanburði. Margir þátttakendur og miklar rannsóknir eru yfirleitt taldar nauðsynlegar til að markaðir verði skilvirkir.

Í þessari grein er farið yfir rannsókn sem gerð var á skilvirkni íslenska hlutabréfamarkaðarins. Kannað var hvort íslenski hlutabréfamarkaðurinn hafi sýnt sömu einkenni óskilvirkni og ýmsir aðrir hlutabréfamarkaðir. Rannsakaður er fjórði hluti upptalningarinnar hér að framan og kannað hvort samhengi hafi verið á milli ávöxtunar og daga vikunnar eða mánaða, og hvort ávöxtun fyrir og eftir helstu hátíðisdaga hafi verið óeðlileg eða óvenjuleg.

2. Samband daga vikunnar og ávöxtunar

2.1 Fyrri rannsóknir

Í rannsókn á sex hlutabréfamörkuðum, þ.e. í Kanada, Bandaríkjunum, Bretlandi, Frakklandi, Ástralíu og Singapore frá 1969 til 1984 (í Ástralíu voru notuð gögn frá 1980 til 1984) kom í ljós að ávöxtun var að meðaltali neikvæð á mánudögum á öllum mörkuðunum nema á þeim japanska. Niðurstöður voru tölfræðilega marktækar í Bandaríkjunum, Kanada og Bretlandi. Á öllum mörkuðunum var hins vegar marktækt að heildarsamband væri á milli vikudaga og ávöxtunar, þ.e. *F*-gildi aðhvarfsgreiningar á samhengi vikudaga og ávöxtunar var marktækt á öllum þessum mörkuðum (Condayanni, et al. 1987).

Í rannsókn á bandaríska hlutabréfamarkaðinum, þar sem ávöxtun S&P 500 vísitölunnar var rannsökuð frá janúar 1973 til október 1997, kom í ljós að ávöxtun vísitölunnar var að meðaltali neikvæð á mánudögum en jákvæð aðra daga. Tölfræðilega marktækt var að ávöxtun mánudags var lægri en aðra daga (Berument & Kiyamaz, 2001).

Í ítarlegri rannsókn á breska hlutabréfamarkaðinum 1988–1997 kom í ljós að ávöxtun var neikvæð á mánudögum og var samband vikudaga og ávöxtunar marktækt (Draper, et al. 2002).

Á síðustu árum hafa komið nokkrar skýringar á þessum niðurstöðum. Í rannsókn á bandaríska hlutabréfamarkaðinum 1982–1986 kom í ljós að algengara var að neikvæðar fréttir kæmu frá fyrirtækjum um helgar en aðra daga. Því væri hægt að skýra neikvæða ávöxtun á mánudögum að verulegu leyti vegna þessa. Aðrar skýringar sem gefnar hafa verið eru arðgreiðslur, en algengt er að arður sé greiddur á mánudögum. Ef vísitölur taka ekki tillit til arðgreiðslna þá mæla þær lægri ávöxtun á mánudögum en eðlilegt er (Draper, et al. 2002).

2.2 Gögn og aðferðafræði

Við þessa rannsókn var notuð dagleg breyting á úrvalsvísitölunni (ICEX-15) frá 31. desember 1992 til 5. maí 2003. Úrvalsvísitala er sett saman úr þeim 15 félögum sem mest viðskipti eru með í Kauphöll Íslands. Vægi hvers félags fer eftir markaðsvirði þess og því hafa stærstu félögin mest vægi. Ekki er tekið tillit til arðgreiðslna við útreikning á úrvalsvísitölunni en hins vegar er tekið tillit til útgáfu jöfnunarhlutabréfa (Anon, 2003). Ávöxtun hvers dags var reiknuð á eftirfarandi hátt:

$$(j.1) \quad R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Þar sem R_t er skilgreint sem ávöxtun úrvalsvísitölnnar á degi t og P_t er gildi vísitölnnar á degi t .

Til að greina hvort samhengi er á milli daga og ávöxtunar eru notuð tvö próf, þ.e. Kruskal-Wallis próf og aðhvarfsgreining. Kruskal-Wallis próf er óstikabundið próf (nonparametric) sem hér er notað til að prófa hvort miðgildi ávöxtunar daga vikunnar hafi verið jafnt. Kruskal-Wallis stuðullinn H er skilgreindur á eftirfarandi hátt:

$$(j.2) \quad H = \frac{12}{n(n+1)} \sum \frac{(S_j - n_j(n+1)/2)^2}{n_j}$$

Prófið byggist á röðun og er ávöxtun hvers einasta dags raðað frá þeirri lægstu til þeirrar hæstu og gefið númer. Síðan er röðun hvers vikudags lögð saman en sú summa fær táknið S_j , n_j er fjöldi hvers vikudags og n er heildarfjöldi allra daga. Dreifing H er kí-kvaðratsdreifing með fjórar frítölur. Núlltilgátan er að miðgildi ávöxtunar sé hið sama alla daga vikunnar og er henni hafnað ef H -gildið er hærra en höfnunargildi þeirrar marktæktarkröfu sem gerð er.

Að auki er gerð aðhvarfsgreining sem er stikabundið (parametric) próf. Núlltilgátan er sú að meðaltal ávöxtunar úrvalsvísitölnnar sé það sama alla vikudaga. Tilgátan er prófuð með eftirfarandi jöfnu með leppbreytum (dummy variables):

$$(j.3) \quad R_t = a + b_1 D_1 + b_2 D_2 + b_3 D_3 + b_4 D_4 + u_t$$

Þar sem D_t er leppbreyta sem fær gildið 1 á mánudögum (þ.e. $D_t=1$ ef athugunin er á mánudegi, en 0 annars), D_2 er leppbreyta fyrir þriðjudag, D_3 er leppbreyta fyrir fimmtudag og D_4 er leppbreyta fyrir föstudag. Miðvikudegi er ekki gefin leppbreyta vegna hættu á fjölsamlínu (multicollinearity) óháðu breytanna. Stuðullinn u_t er skekkjuliður (error term). Áhrif miðvikudags koma því í a stuðlinum en sá stuðull er meðaltalsávöxtun miðvikudags. Meðaltalsávöxtun annarra daga er a stuðullinn að viðbættum b stuðli þess dags. Því mælir aðhvarfsgreiningin meðalfrávik hvers vikudags frá meðalávöxtun miðvikudags. Því er hægt að prófa með t -prófi hvort marktækur munur sé á ávöxtun hvers vikudags frá ávöxtun miðvikudags, þ.e. núlltilgátan er að b stuðullinn sé núll. Henni er hafnað ef t -gildið er hærra eða lægra en höfnunargildið sem er $\pm 1,96$ við 5% marktæktarkröfu. Einnig gefur aðhvarfsgreiningin F -stuðul sem sýnir hvort sameiginleg skýring b stuðlanna á ávöxtun sé marktæk.

2.3 Tölulegar niðurstöður

Í töflu 1 eru helstu tölulegar niðurstöður. Þar sést að ávöxtun var hæst á föstudögum, en þá var hún að meðaltali 0,110%, en lægst á þriðjudögum eða 0,013%. Því er ávöxtun föstudags að meðaltali rúmlega 8 sinnum hærri en ávöxtun þriðjudags. Niðurstöður Shapiro-Wilk prófsins sýna að ávöxtun er ekki normaldreifð.² Dreifing ávöxtunar sýnir þó lítinn skakka (skewness), en reisnin (kurtosis) er aftur á móti há, sem er einkum vegna þess að halar dreifingarinnar eru töluvert langir hvor til sinnar áttar, þ.e. mjög há og lág gildi ávöxtunar eru fleiri en þau ættu að vera ef ávöxtunin væri fullkomlega normaldreifð. Sú staðreynd að ávöxtun er ekki normaldreifð gæti bjargað mat á t - og F -gildum við aðhvarfsgreininguna. Hins vegar bjagar það ekki Kruskal-Wallis prófið því það er óstikabundið.

Tafla 1. Ávöxtun úrvalsvisítölunnar eftir vikudögum frá janúar 1993 til maí 2003.

	Meðaltal	Staðalfrv.	Skakki	Reisn	W	P	N
Mánudagur	0,030%	0,80%	0,52	7,16	0,88**	<0,0001	494
Þriðjudagur	0,013%	0,71%	-0,99	6,70	0,91**	<0,0001	530
Miðvikudagur	0,038%	0,80%	-0,52	7,08	0,90**	<0,0001	530
Fimmtudagur	0,084%	0,76%	1,17	11,51	0,88**	<0,0001	500
Föstudagur	0,110%	0,82%	-0,58	5,02	0,92**	<0,0001	519
Allir dagar	0,055%	0,78%	-0,08	7,32	0,90**	<0,0001	2.573

*Marktækt miðað við 5% marktæktarkröfu. **Marktækt miðað við 1% marktæktarkröfu.

²Shapiro-Wilk prófið reiknar stuðulinn W sem segir til um hvort úrtak sé normaldreift. Lág gildi gefur til kynna að úrtak sé ekki normaldreift. W -stuðullinn er reiknaður út á eftirfarandi

$$\text{hátt: } W = \frac{\left[\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)} \right]^2}{\sum_{i=1}^n \left(x_i - \bar{x} \right)^2}$$

x_i er raðað gildi og a_i eru fastar sem fengnir eru út frá meðaltali og ferviki úrtaks af stærð n sem er normaldreift.

2.4 Niðurstöður tölfræðiprófa

Í töflu 2 eru niðurstöður Kruskal-Wallis prófsins. Þar sést að H -stuðullinn er áætlaður 9,11. Miðað við 5% marktæktarkröfu og 4 frítölur er höfnunargildi núlltilgátunnar 9,49. Núlltilgátunni, að miðgildi ávöxtunar allra vikudaga sé hið sama, er því ekki hafnað. Því er ekki marktækt samband milli ávöxtunar og daga vikunnar samkvæmt þessu prófi.

Tafla 2. Niðurstöður Kruskal-Wallis prófs á ávöxtun úrvalsvisitölunnar eftir vikudögum frá janúar 1993 til maí 2003.

	S_j	S_j/n_j	H	P
Mánudagur	605.280	1.225	9,11	0,059
Þriðjudagur	663.041	1.251		
Miðvikudagur	686.780	1.296		
Fimmtudagur	654.995	1.310		
Föstudagur	701.355	1.351		

Í töflu 3 eru helstu niðurstöður aðhvarfsgreiningarinnar. Í töflunni sést að ekkert marktækt samband er milli ávöxtunar og daga ef miðað er við 5% marktækni. Það sést best á t -gildunum en ekkert þeirra er fyrir ofan 1,96 eða neðan -1,96 sem eru höfnunargildin miðað við 5% marktæktarkröfu. Því er þeirri tilgátu ekki hafnað að sérhver b stuðull sé núll. Sameiginleg skýring b stuðlanna á ávöxtun er ekki marktæk en F -gildið er 1,40 en höfnunargildið er u.þ.b. 2,44 ef miðað er við 5% marktæktarkröfu. Í samræmi við það er stuðullinn R^2 mjög lágur og því skýrir aðhvarfsjafnan mjög lítinn hluta af ferviki ávöxtunarinnar.

Durbin-Watson stuðullinn er 2,17 sem gefur til kynna að ekki hafi orðið vart við marktæka fyrstu gráðu sjálf fylgni (autocorrelation) og hafi hún ekki truflað mat á t - og F -gildum aðhvarfsgreiningarinnar.

Tafla 3. Niðurstöður aðhvarfsgreiningar á ávöxtun úrvalsvisitölunnar frá janúar 1993 til maí 2003 eftir vikudögum.

	Stuðull	t -gildi	P	F	P	R^2
a (Miðvikudagur)	0,000383	1,14	0,26	1,40	0,23	0,0021
b_1 (Mánudagur)	-0,000086	-0,18	0,86			
b_2 (Þriðjudagur)	-0,000252	-0,53	0,60			
b_3 (Fimmtudagur)	0,000465	0,96	0,34	DW-stuðull	2,17	
b_4 (Föstudagur)	0,000717	1,49	0,14			

2.5 Niðurstaða

Rannsóknin sýnir að ávöxtun á íslenska hlutabréfamarkaðinum hefur verið góð á fimmtudögum og föstudögum en minni fyrri hluta vikunnar. Ávöxtun var hæst á föstudögum en lægst á þriðjudögum og var rúmlega áttfaldur munur á meðalávöxtun daganna, þó er ekki hægt að sýna fram á tölfræðilega marktækt samband á milli daga vikunnar og ávöxtunar úrvalsvisitölunnar.

Ávöxtun var ekki lægst, eða neikvæð, á mánudögum eins og algengt er á erlendum hlutabréfamörkuðum. Því hefur íslenski hlutabréfamarkaðurinn ekki sýnt

svokölluð „mánudagsáhrif“, sem falist hafa í neikvæðri ávöxtun á mánudögum, eins og flestir aðrir hlutabréfamarkaðir. Ástæður þessa gætu verið að skýringar sem gefnar hafa verið á „mánudagsáhrifunum“ eigi ekki við á Íslandi, en þær hafa m.a. verið að arðgreiðslur séu oft á mánudögum, og að neikvæðar fréttir séu algengar um helgar. Ekkert er hægt að fullyrða um það að svo stöddu en þörf er frekari rannsókna.

3. Samband mánaða og ávöxtunar

3.1 Fyrri rannsóknir

Margar rannsóknir á ávöxtun erlendra hlutabréfamarkaða hafa sýnt að ávöxtun hefur verið hærrí í janúar en aðra mánuði ársins. Í rannsókn á bandaríska hlutabréfamarkaðinum 1904–1974 þar sem jafnvegin vísitala var notuð, þar sem lítil fyrirtæki hafa jafnmikið vægi og stór fyrirtæki, kom í ljós að meðalávöxtun í janúar var 3,5% en aðra mánuði var hún 0,5%. Marktækt var að ávöxtun var hærrí í janúar en aðra mánuði ársins (Rozeff & Kinney, 1976).

Í rannsókn á hlutabréfamörkuðum í 16 löndum þar sem leitað var eftir janúaráhrifum, þ.e. óvenjulega hárrí ávöxtun í janúar, kom í ljós að þeirra varð vart á 15 mörkuðum. Janúaráhrifa varð vart í löndum sem ekki lögðu skatt á söluhagnað hlutabréfa, þ.e. í Japan og Kanada, en sá skattur hefur m.a. verið notaður til að skýra háa ávöxtun í janúar. Einnig kom í ljós að janúaráhrif voru veruleg í Bretlandi og Ástralíu og fleiri löndum þar sem skattur er lagður á söluhagnað (Gultekin & Gultekin, 1983).

Sumir markaðir sýna hins vegar lítið samband mánaða og ávöxtunar og þar verður ekki vart við janúaráhrif. Í ítarlegri rannsókn á hlutabréfamarkaðinum í Malasíu 1992–2002 kom í ljós að ávöxtun var hæst í febrúar en lægst í mars. Ekki varð vart við janúaráhrif og lítið tölfræðilegt samband var á milli ávöxtunar hlutabréfamarkaðarins og mánaða (Pandey, 2002). Nýlega hafa svipaðar niðurstöður fengist við rannsókn á bandaríska hlutabréfamarkaðinum en rannsókn á honum bendir til að janúaráhrif hafi farið minnkandi eftir 1998 (Gu, 2003).

Helstu skýringarnar á hárrí ávöxtun í janúar eru tengdar skattamálum. Í Bandaríkjunum og flestum öðrum löndum er skattaárið almanaksárið. Því er talið að fjárfestar selji hlutabréf sem gefið hafa slaka ávöxtun í desember til að innleysa tap og lækka skatta. Í janúar kaupa fjárfestar síðan þessi hlutabréf aftur og því verður ávöxtun óvenjugóð í janúar (Jacobs & Levi, 1988).

3.2 Gögn og aðferðafræði

Notuð var samskonar aðferðafræði og sömu gögn og við rannsókn á sambandi daga og ávöxtunar. Notuð var mánaðarleg breyting á úrvalsvísitölunni (ICEX-15) frá 31. desember 1992 til 30. apríl 2003.

Til að greina hvort samhengi hafi verið á milli mánaða og ávöxtunar voru notuð tvö próf, þ.e. Kruskal-Wallis próf og aðhvarfsgreining. Jafnan sem notuð var við aðhvarfsgreininguna var:

$$(j.4) \quad R_t = a + \sum_{i=1}^{11} b_i D_i + u_t$$

R_t er ávöxtun úrvalsvísitölunnar í mánuði t . D_t er leppbreyta sem fær gildið 1 í janúar (þ.e. $D_1=1$ ef athugunin er í janúar, en 0 annars), D_2 er leppbreyta fyrir febrúar og D_3 er leppbreyta fyrir mars. Aðrir mánuðir ársins fá á sama hátt leppbreytu en júlí er ekki gefin leppbreyta vegna hættu á fjölsamlinu (multicollinearity) óháðu breytanna.

3.3 Tölulegar niðurstöður

Á töflu 4 sjást helstu tölulegar niðurstöður. Þar sést að ávöxtun var að meðaltali hæst í mars, 2,42%, en lægst í maí, -0,39%. Þeirri tilgátu að ávöxtun hafi verið normaldreifð er einungis hafnað í apríl. Hafa verður í huga að mjög fáar mælingar eru á ávöxtun hvers mánaðar og því erfitt að meta hvort hún er normaldreifð. Ef ávöxtun allra mánaða er tekin saman þá er hún ekki normaldreifð eins og sést á Shapiro-Wilk prófinu en öfgagildi í formi hárrar ávöxtunar voru of mörg. Eftir að ávöxtun í apríl 1997 var tekin út, en sá mánuður skilaði langhæstu ávöxtun einstakra mánaða, 23,4%, þá var samantekin ávöxtun allra mánaða ársins normaldreifð.

Athygli vekur að ekki varð vart við hin svokölluðu janúaráhrif á Íslandi. Ekkert var óvenjulegt við ávöxtun í janúar enda var hún ekki hæst heldur mjög nálægt meðalávöxtun allra mánaða.

Tafla 4. Ávöxtun úrvalsvísitölunnar frá janúar 1993 til maí 2003 eftir mánuðum.

	Meðaltal	Staðalfrv.	Skekka	Reisn	W	P	n
Janúar	1,13%	5,20%	-0,18	-1,44	0,92	0,36	11
Febrúar	1,56%	3,30%	-1,30	1,48	0,89	0,14	11
Mars	2,42%	3,97%	0,17	0,02	0,98	0,93	11
Apríl	1,49%	7,79%	2,55	7,38	0,70**	0,0004	11
Maí	-0,39%	5,76%	0,01	0,63	0,98	0,96	10
Júní	0,55%	2,55%	-0,38	-0,45	0,94	0,54	10
Júlí	1,88%	3,87%	-0,40	-1,13	0,91	0,31	10
Ágúst	1,85%	4,87%	-1,04	3,06	0,88	0,13	10
September	0,02%	3,56%	0,64	0,93	0,96	0,74	10
Október	-0,19%	3,18%	-0,33	-0,84	0,94	0,51	10
Nóvember	1,74%	5,50%	-1,14	2,68	0,91	0,29	10
Desember	2,05%	5,13%	0,48	3,18	0,88	0,12	10
Allir mánuðir	1,19%	4,65%	0,67	3,79	0,95**	0,0003	124

*Marktækt miðað við 5% marktæktarkröfu. **Marktækt miðað við 1% marktæktarkröfu.

3.4 Niðurstöður tölfræðiprófa

Í töflu 5 eru niðurstöður Kruskal-Wallis prófsins. Þar sést að H -stuðullinn er áætlaður 8,08. Miðað við 5% marktæktarkröfu og 11 frítölur er höfnunargildi núlltilgátunnar 19,68. Núlltilgátunni, sem er að miðgildi ávöxtunar allra mánaða sé það sama, er því ekki hafnað. Því er ekki tölfræðilega marktækt samband milli mánaða og ávöxtunar samkvæmt prófinu.

Tafla 5. Niðurstöður Kruskal-Wallis á ávöxtun úrvalsvísitölunnar eftir mánuðum frá janúar 1993 til maí 2003.

	S_j	S_j/n_j	H	P
Janúar	701	63,7	8,08	0,71
Febrúar	765	69,6		
Mars	807	73,4		
Apríl	576	52,4		
Maí	506	50,6		
Júní	563	56,3		
Júlí	711	71,1		
Ágúst	711	71,1		
September	502	50,2		
Október	505	50,5		
Nóvember	717	71,7		
Desember	686	68,6		

Í töflu 6 eru helstu niðurstöður aðhvarfsgreiningarinnar. Þar sést að ekkert tölfræðilega marktækt samband er á milli ávöxtunar og mánaða. Þetta á við hvort sem horft er á einstaka mánuði, og þá t -gildi þeirra, eða á F -gildið sem mælir sameiginlega skýringu b stuðlanna á ávöxtun.

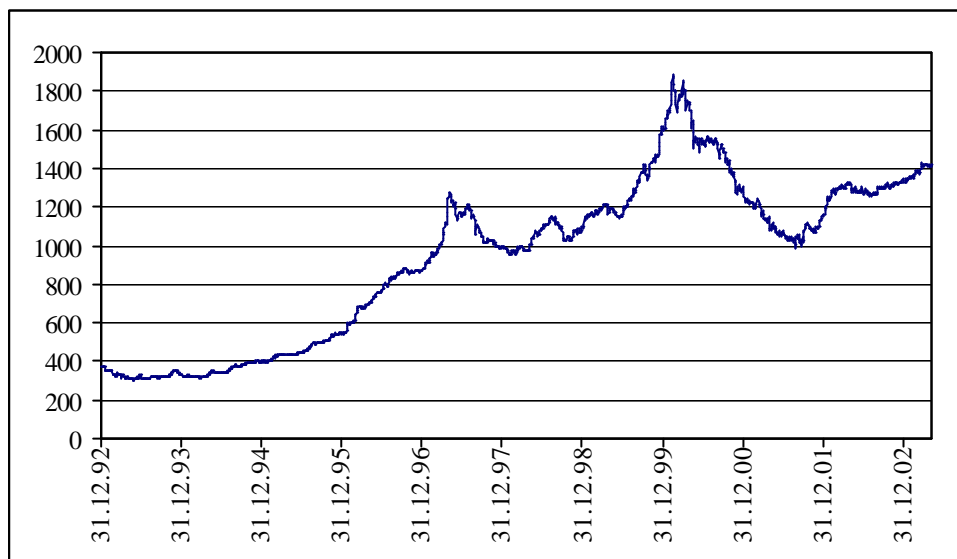
Tafla 6. Niðurstöður aðhvarfsgreiningar á ávöxtun úrvalsvísitölunnar frá janúar 1993 til maí 2003 eftir mánuðum.

	Stuðull	t -gildi	P	F	P	R^2
a (Júlí)	0,0188	1,24	0,22	0,40	0,95	0,038
b_1 (Janúar)	-0,00751	-0,36	0,72			
b_2 (Febrúar)	-0,00317	-0,15	0,88			
b_3 (Mars)	0,00543	0,26	0,80			
b_4 (Apríl)	-0,00389	-0,19	0,85	DW-stuðull	1,55	
b_5 (Maí)	-0,0228	-1,06	0,29			
b_6 (Júní)	-0,0133	-0,62	0,54			
b_7 (Ágúst)	-0,00034	-0,02	0,99			
b_8 (September)	-0,0186	-0,87	0,37			
b_9 (Október)	-0,0207	-0,97	0,34			
b_{10} (Nóvember)	-0,00138	-0,06	0,95			
b_{11} (Desember)	0,00171	0,08	0,94			

Athyglisvert er að Durbin-Watson stuðullinn er einungis 1,55. Það gefur til kynna að fyrstu gráðu sjálffylgni sé marktæk og jákvæð. Ástæða þessa er að skekkjustuðullinn u_t hefur jákvæða fylgni við u_{t-1} . Einfaldast er að útskýra þetta á þann hátt að góðri ávöxtun einstaka mánaðar hafi fylgt góð ávöxtun næsta mánaðar og slæmri ávöxtun eins mánaðar hafi fylgt slæm ávöxtun. Á mynd 1 sést þróun úrvalsvísitölunnar frá janúar 1993 til maí 2003 og á henni sést vel að komið hafa löng tímabil þar sem ávöxtun hefur verið jákvæð mánuð eftir mánuð, og einnig hafa komið tímabil þar sem ávöxtun hefur verið neikvæð mánuð eftir mánuð. Lengsta tímabil jákvæðrar ávöxtunar var frá febrúar 1995 til september 1996 en alla 20 mánuði þessa tímabils var ávöxtun jákvæð. Lengsta samfellda tímabil neikvæðrar

ávöxtun var frá janúar 2001 til júlí sama ár en alla 7 mánuðina varávöxtun íslenska hlutabréfamarkaðarins neikvæð. Afleiðingar þessarar sjálffylgni eru að mat á t - og F -gildum aðhvarfsgreiningarinnar gæti verið bjagað.

Gerð var nánari greining á sjálffylgninni og reynt að leiðrétta fyrir henni.³ Niðurstöður eru þær sömu, þ.e. ekkert marktækt tölfræðilegt samband er á milliávöxtunar úrvalsvísitölunnar ogávöxtunar einstakra mánaða eftir þessa leiðréttingu. Hið sama á við um sameiginlega skýringu b stuðlanna, F -gildið, ekkert marktækt samband kemur í ljós.



Mynd 1. Próun úrvalsvísitölunnar frá 31. desember 1992 til 5. maí 2003.

3.5 Niðurstæða

Mikilvægustu niðurstöður rannsóknarinnar eru að ekkert tölfræðilega marktækt samband er á milli mánaða ogávöxtunar úrvalsvísitölunnar. Ekki verður vart við svokölluð janúaráhrifávöxtunar sem komið hafa í ljós á ýmsum erlendum mörkuðum. Því er ekki hægt að benda fjárfestum á einhverja mánuði sem þeir eigi að

³Sjálffylgnistuðullinn p var fundinn með eftirfarandi aðhvarfsgreiningu á skekkjustuðlinum, u_t , í j.4:

$$u_t = a + \rho u_{t-1} + v_t$$

Niðurstöður hennar voru: $u_t = 0,000486 + 0,233 u_{t-1} + v_t$. r var því áætlað 0,233 með t -gildi 2,66.

Til að leiðrétta fyrir sjálffylgni var eftirfarandi breyting gerð á aðhvarfsjöfnunni:

$$(1) y_t = a + \beta x_t + e_t$$

$$(2) \rho y_{t-1} = \rho a + \rho \beta x_{t-1} + \rho e_{t-1}$$

$$(1)-(2) y_t - \rho y_{t-1} = a(1-\rho) + \beta(x_t - \rho x_{t-1}) + (e_t - \rho e_{t-1})$$

Gerð var aðhvarfsgreining á jöfnu (1)-(2), í staðinn fyrir y_t kom R_t og leppbreytur einstakra mánaða komu í staðinn fyrir x_t . Niðurstöður voru svipaðar niðurstöðu aðhvarfsgreiningar jöfnu j.4, þ.e. ekkert marktækt samband var milli mánaða ogávöxtunar. Marktækasta einstaka t -gildi b stuðuls var -1,22 og F -gildið var 0,41. Durbin-Watson stuðull jöfnu (1)-(2) var 2,1 og því varð ekki vart við marktæka fyrstu gráðu sjálffylgni eftir þessa leiðréttingu.

tímasetja kaup og sölu hlutabréfa til að hækka ávöxtun og bæta árangur. Samkvæmt þessu er íslenski hlutabréfamarkaðurinn skilvirkari en ýmsir aðrir hlutabréfamarkaðir ef miðað er við samhengi mánaða og ávöxtunar.

4. Ávöxtun fyrir og eftir hátíðir

4.1 Fyrri rannsóknir

Í rannsókn á bandaríska hlutabréfamarkaðinum 1897–1987 kom í ljós að ávöxtun Dow Jones hlutabréfavísitölunnar var að meðaltali 0,22% daginn fyrir hátíðir. Meðaltal ávöxtunar aðra daga var 0,0094% og því var ávöxtunin 23 sinnum hærri en meðaltalið. Tölfræðilega marktækt var að ávöxtun var óvenjuhá fyrir hátíðir en talið var að um 50% af ársávöxtun Dow Jones vísitölunnar hefði verið dagana fyrir hátíðir (Lakonishok & Smidt, 1988).

Í ítarlegri rannsókn á helstu alþjóðlegu mörkuðum frá ágúst 1983 til júní 1988 kom í ljós að það var tölfræðilega marktækt að ávöxtun var óvenjulega há fyrir hátíðir í Bandaríkjunum, Kanada, Japan, Hong Kong og Ástralíu. Þetta átti hins vegar ekki við um evrópska markaði sem rannsakaðir voru en þeir voru í Bretlandi, Ítalíu, Sviss, Vestur-Þýskalandi og Frakklandi (Cadsby & Ratner, 1992).

Í rannsókn á bandaríska hlutabréfamarkaðinum frá júlí 1962 til desember 1986 var kannað hvort stærð fyrirtækja, sem mæld var í markaðsverði þeirra, tengdist ávöxtun hlutabréfa daginn fyrir og eftir lokanir markaða vegna hátíða. Meginniðurstaðan var að ávöxtun fyrir hátíðir var mun hærri hjá litlum fyrirtækjum en stórum, eða 0,46% að meðaltali daginn fyrir lokun hjá verðbréfasafni sem gert var úr hópi smæstu fyrirtækjanna, en 0,27% að meðaltali hjá stærstu fyrirtækjunum. Marktækt var tölfræðilega hjá öllum stærðum fyrirtækja að ávöxtun var óvenjuhá fyrir hátíðir. Hins vegar var ekki marktækt að ávöxtun væri óvenjuleg daginn eftir lokun vegna hátíða (Pettengill, 1989).

Í rannsókn á indverska hlutabréfamarkaðinum frá apríl 1979 til mars 1997 kom í ljós að ávöxtun var marktækt hærri en aðra daga daginn fyrir hátíðir. Ekkert marktækt samband var hins vegar á milli fyrsta viðskiptadags eftir hátíðir og ávöxtunar (Arumugam, 1999).

4.2 Gögn og aðferðafræði

Notuð var samskonar aðferðafræði og sömu gögn og við rannsókn á sambandi daga og ávöxtunar. Notuð var dagleg breyting á úrvalsvísitölunni (ICEX-15) frá 31. desember 1992 til 5. maí 2003. Þær hátíðir sem kannaðar voru, þ.e. hvort ávöxtun væri óeðlileg fyrir og eftir þær, voru: áramót, páskar, verslunarmannahelgi og jól.

Við þessar rannsóknir var bæði notuð hefðbundin aðhvarfsgreining og Kruskal-Wallis próf. Jafnan sem sett var fram í aðhvarfsgreiningunni var eftirfarandi:

$$(j.5) \quad R_t = \mathbf{a} + \sum_{i=1}^8 \mathbf{b}_i D_i + u_t$$

R_t er ávöxtun úrvalsvísitölunnar á degi t . D_i er leppbreyta sem fær gildið 1 seinasta viðskiptadag ársins (fyrir áramót), en annars 0, D_2 er leppbreyta fyrir fyrsta

viðskiptadag ársins (eftir áramót), D_3 er leppbreyta seinasta viðskiptadags fyrir páska og D_4 leppbreyta fyrsta viðskiptadags eftir páska. D_5 er leppbreyta fyrir seinasta viðskiptadag fyrir verslunarmannahelgi en D_6 leppbreyta fyrir fyrsta viðskiptadag eftir verslunarmannahelgi. D_7 er leppbreyta seinasta viðskiptadags fyrir jól en D_8 fyrsta viðskiptadags eftir jól.

4.3 Tölulegar niðurstöður

Í töflu 7 eru helstu tölulegar niðurstöður ávöxtunar úrvalsvisitölunnar fyrir og eftir hátíðir. Það vekur athygli að alla daga er ávöxtun fyrir hátíðir jákvæð en neikvæð eftir hátíðirnar. Áhrif áramóta eru mest en síðasta viðskiptadag ársins er ávöxtun um 13 sinnum meiri en að meðaltali aðra daga. Þessi mikla hækkun gengur síðan alveg til baka eftir áramót, því ávöxtun fyrsta viðskiptadag ársins er lægst, -1,14% að meðaltali.

Ávöxtun er svipuð fyrir og eftir páska og verslunarmannahelgi. Hins vegar skera jólin sig nokkuð úr öðrum hátíðisdögum, en ekki er mikill munur á ávöxtun fyrir og eftir jól og ávöxtun aðra daga ársins.

Tafla 7. Tölulegar niðurstöður ávöxtunar úrvalsvisitölunnar frá janúar 1993 til maí 2003 fyrir og eftir hátíðisdaga.

	Meðaltal	Staðalfrv.	Skakki	Reisn	W	P	n
Fyrir áramót	0,768%	0,61%	0,23	-1,41	0,94	0,50	10
Eftir áramót	-1,14%	1,55%	-0,75	1,72	0,95	0,67	11
Fyrir páska	0,384%	0,53%	1,04	0,44	0,89	0,16	11
Eftir páska	-0,592%	1,35%	-3,01	9,57	0,57**	<0,0001	11
F. versl. helgi	0,498%	0,51%	-0,47	1,12	0,95	0,71	10
E. versl. helgi	-0,182%	0,23%	-0,44	-1,62	0,87	0,15	10
Fyrir jól	0,065%	0,30%	-1,56	3,63	0,87	0,09	10
Eftir jól	-0,015%	0,49%	0,13	0,87	0,98	0,97	10
Aðrir dagar	0,058%	0,77%	0,09	7,02	0,91**	<0,0001	2496

*Marktækt miðað við 5% marktæktarkröfu. **Marktækt miðað við 1% marktæktarkröfu.

4.4 Niðurstöður tölfræðiprófa

Í töflu 8 eru niðurstöður Kruskal-Wallis prófsins. Miðað við 5% marktæktarkröfu og 8 frítölur er höfnunargildi núlltilgátunnar 15,51. Prófið gefur H -stuðulinn 40,11 og því er núlltilgátunni, að miðgildi ávöxtunar allra þessara daga væri jafnt, hafnað. Því er tölfræðilega marktækt að ávöxtun hefur verið óvenjuleg seinasta viðskiptadag fyrir og fyrsta viðskiptadag eftir þessar hátíðir.

Tafla 8. Niðurstöður Kruskal-Wallis prófs á ávöxtun úrvalsvisitölunnar fyrir og eftir hátíðisdaga frá janúar 1993 til maí 2003.

	S_j	S_j/n_j	H	P
Fyrir áramót	20.432	2.043	40,11**	<0,0001
Eftir áramót	5.545	504		
Fyrir páska	17.940	1.630		
Eftir páska	8.522	774		
Fyrir versl. helgi	18.996	1.899		
Eftir versl. helgi	8.835	883		
Fyrir jól	13.779	1.377		
Eftir jól	11.801	1.180		
Aðrir dagar	3.221.059	1.290		

*Marktækt miðað við 5% marktæktarkröfu. **Marktækt miðað við 1% marktæktarkröfu.

Í töflu 9 eru helstu niðurstöður aðhvarfsgreiningarinnar. Niðurstöður hennar eru í samræmi við Kruskal-Wallis prófið. Marktækt er að ávöxtun er önnur fyrir og eftir áramót og eftir páska en aðra daga ársins. Sameiginleg skýring allra **b** stuðlanna á ávöxtun, F -gildið, er marktæk og því er marktækt samband á milli ávöxtunar og lokunar markaða fyrir og eftir hátíðisdaga. Durbin-Watson stuðullinn er 2,14 og því verður ekki vart við marktæka fyrstu gráðu sjálffylgni sem gæti bjagað niðurstöður. Athygli lesenda er vakin á að **a** stuðullinn er marktækur með t -gildið 3,76. Þetta eru ekki mikilvægar niðurstöður heldur segja þær að tölfræðilega marktækt sé að ávöxtun aðra daga en fyrir og eftir hátíðir hefur ekki verið núll.

Tafla 9. Niðurstöður aðhvarfsgreiningar á ávöxtun úrvalsvisitölunnar frá janúar 1993 til maí 2003 fyrir og eftir hátíðisdaga.

	$Stuðull$	t -gildi	P	F	P	R^2
a (Allir aðrir dagar)	0,00058	3,76**	0,0002	6,18**	<0,0001	0,019
b ₁ (Fyrir áramót)	0,0071	2,89**	0,004			
b ₂ (Eftir áramót)	-0,012	-5,25**	<0,0001			
b ₃ (Fyrir páska)	0,0029	1,25	0,21	DW-stuðull	2,14	
b ₄ (Eftir páska)	-0,0065	-2,77**	0,01			
b ₅ (Fyrir verl. helgi)	0,0044	1,79	0,07			
b ₆ (Eftir verl. helgi)	-0,0024	-0,96	0,34			
b ₇ (Fyrir jól)	0,000070	0,03	0,98			
b ₈ (Eftir jól)	-0,00048	-0,20	0,84			

*Marktækt miðað við 5% marktæktarkröfu. **Marktækt miðað við 1% marktæktarkröfu.

4.5 Niðurstæða

Helstu niðurstöður þessarar rannsóknar eru að ávöxtun hefur verið óvenjulega mikil fyrir lokanir vegna hátíða og neikvæð strax þar á eftir. Því hefur íslenski hlutabréfamarkaðurinn sýnt svipaða hegðun fyrir hátíðir og aðrir hlutabréfamarkaðir, en marktæk neikvæð ávöxtun eftir hátíðir er ekki í samræmi við rannsóknir á ýmsum öðrum hlutabréfamörkuðum. Sérstaka athygli vekur hegðun markaðarins um áramót en þar eru áhrif hátíðanna mest og marktækust. Ávöxtun fyrir áramót er mjög mikil en síðan strax eftir áramót gengur hækkunin alveg, og

rúmlega það, til baka. Áhrif páska virðast nokkur, en áhrif jóla og verslunarmannahelgar virðast lítil eða engin. Hafa verður í huga að mjög fáar mælingar eru á bak við hvern viðskiptadag fyrir og eftir hátíðir. Því rýrir það heldur afdráttarlausar niðurstöður.

Áramótin eru sérstök að því leyti að uppgjör íslenskra fyrirtækja, banka og lífeyrissjóða eru nær undantekningarlaust miðuð við áramót. Allir þessir aðilar gera upp meginhluta hlutabréfaeignar sinnar á lokagengi áramóta. Því hefur gengi seinasta dags ársins bein áhrif á rekstrar- og efnahagsreikning þessara aðila og hafa allir þessir aðilar hag af því að gengi hlutabréfa sé hátt um áramót. Komið hafa upp nokkur tilfelli þar sem tekin hefur verið til rannsóknar óeðlileg hækkun hlutabréfa fyrir áramót. Í þeim rannsóknum hefur verið kannað hvort viðskiptum hafi verið ætlað að hafa bein áhrif á lokaverð ársins (Anon, 1998). Auk þessa gæti skattaafsláttur sem almenningur fékk vegna hlutabréfakaupa skipt máli. Á Íslandi eru lok skattaársins 31. desember og því hafa kaup almennings á hlutabréfum verið mikil seinasta dag ársins vegna skattaafsláttar. Þessi kaup gætu átt sinn þátt í mikilli hækkun hlutabréfa seinasta dag ársins.

Þessi rannsókn bendir til að hegðun þátttakenda á íslenskum hlutabréfamarkaði hafi hugsanlega verið óeðlileg um áramót. Það er þó ekki hægt að fullyrða að svo stöddu en þörf er frekari rannsókna.

5. Lokaorð

Í þessari grein hefur skilvirkni íslenska hlutabréfamarkaðarins verið rannsökuð. Kannað var hvort íslenski hlutabréfamarkaðurinn hefði sýnt sömu einkenni óskilvirkni og ýmsir aðrir hlutabréfamarkaðir. Kannað var hvort samhengi væri milli vikudaga eða mánaða og hvort ávöxtun fyrir og eftir hátíðir væri óvenjuleg.

Helstu niðurstöður eru að ávöxtun fyrri hluta vikunnar hefur verið lakari en seinni hlutann. Þrátt fyrir það var ekki marktækt samband milli vikudaga og ávöxtunar líkt og komið hefur í ljós á mörgum erlendum hlutabréfamörkuðum. Ekki varð vart við hin svokölluðu mánudagsáhrif, sem komið hafa í ljós erlendis, en þau hafa falist í neikvæðri ávöxtun hlutabréfa á mánudögum. Samkvæmt þessu hefur íslenski hlutabréfamarkaðurinn ekki sýnt þau merki óskilvirkni sem tengst hafa vikudögum erlendis.

Við rannsókn á sambandi mánaða og ávöxtunar var ekki greint neitt marktækt tölfræðilegt samband. Ekki varð vart við hin svokölluðu janúaráhrif á íslenska hlutabréfamarkaðinum, sem komið hafa fram á erlendum hlutabréfamörkuðum en þau lýsa sér í óvenjulega hárrí ávöxtun í janúar. Samkvæmt þessu er íslenski hlutabréfamarkaðurinn skilvirkari en margir þróaðri hlutabréfamarkaðir ef horft er á samband mánaða og ávöxtunar.

Merkilegustu niðurstöðurnar fengust við rannsókn á ávöxtun úrvalsvísitölunnar daginn fyrir og eftir lokun vegna hátíðisdaga. Alla þessa daga var ávöxtun að meðaltali jákvæð fyrir lokun en neikvæð eftir lokun. Marktækt tölfræðilegt samband var milli daga og ávöxtunar úrvalsvísitölunnar dagana fyrir og eftir áramót og fyrsta viðskiptadag eftir páska. Hafa verður í huga að mjög fáar mælingar eru á bak við hvern viðskiptadag fyrir og eftir hátíðir. Því rýrir það heldur afdráttarlausar niðurstöður.

Það kemur nokkuð á óvart að þessi rannsókn bendir til þess að íslenski hlutabréfamarkaðurinn, sem er lítill og ætti því að vera óskilvirkur, sé hugsanlega skilvirkari en margir af stærstu hlutabréfamörkuðum heims. Ekki verður vart við samhengi daga vikunnar eða mánaða og ávöxtunar en verulegt samhengi er á milli hátíða og ávöxtunar. Þessi rannsókn ein dugir þó ekki til að skera úr um skilvirkni íslenska hlutabréfamarkaðarins. Til þess að svo sé er þörf á rannsókn á fleiri þáttum sem tengdir hafa verið óeðlilegri ávöxtun.

Nú vaknar sú spurning hvort fjárfestar geti nýtt sér þessar upplýsingar og tímasett fjárfestingar. Augljóst er að þessar niðurstöður gefa til kynna að ekki sé hægt að tímasetja fjárfestingar eftir vikudögum og mánuðum. Hins vegar benda þessar rannsóknir til að fjárfestar, einkum bankar og verðbréfafyrirtæki sem greiða mjög lítinn kostnað við hlutabréfaviðskipti, gætu hugsanlega hagnast ef þeir tímasetja fjárfestingar út frá hátíðisdögum. Þetta á einkum við áramót en þar eru áhrifin mest og marktækust.

Heimildir

- Anon (1991). *Report on the Icelandic Securities Market*. Enskilda Corporate Finance.
- Anon (1998). *Umdeildur áramótaleikur*. Gagnasafn Morgunblaðsins, 22. janúar.
- Anon (2003). *Kauphallarvísitölur*. Kauphöll Íslands, www.vi.is.
- Anon (2003b). *Árbók 2003*. Kauphöll Íslands, www.vi.is.
- Arumugam, S. (1999). Focus on high stock returns before holidays new evidence from India. *Journal of Financial Management and Analysis*, (12), 69-85.
- Banz, R. (1981). The Relationship between Returns and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics*, (9), 253-273.
- Berument, H. & Kiyamaz, H. (2001). The Day of the Week Effect on Stock Market Volatility. *Journal of Economics and Finance*, (25), 181-193.
- Cadsby, C. B. & Ratner, M. (1992). Turn-of-month and pre-holiday effects on stock returns: some international evidence. *Journal of Banking and Finance*, (16), 497-509.
- Condyoanni, L., O'Hanon & Ward, C.W.R. (1987). Day of the week effects on stock returns: international evidence. *Journal of Business, Finance and Accounting* (14), 159-174.
- Draper, P. Paudyal, K. (2002). Explaining Monday returns. *The Journal of Financial Research* (25), 507-520.
- De Bondt, W. & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? *Journal of Finance*, (40), 793-808.
- Fama, E. (1965). The Behavior of Stock-Market Prices. *Journal of Business*, (38), 34-105.
- Fama, E. (1991). Efficient Capital Markets: II. *Journal of Finance*, (46), 1575-1615.
- Fama, E. & French, K. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, (47), 427-465.

- Grossman, S. & Stiglitz, J. (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *American Economic Review*, (70), 393-408.
- Gu, A.Y. (2003). The declining January effect: Evidences from the U.S. equity markets. *Quarterly Review of Economics and Finance*, (43), 395-413.
- Gultekin, M.N. & Gultekin, N.B. (1983). Stock market seasonality: international evidence. *Journal of Financial Economics*, (12), 469-481.
- Haugen, R.A. & Baker, N.L. (1996). Commonality in the determinants of expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, (41), 401-439.
- Jacobs, B.I. & Levi, K.N. (1988). Disentangling equity return regularities: new insights and investment opportunities. *Financial Analysts Journal*, (44), 47-62.
- Jegadeesh, N. (1990). Evidence of predictable behaviour of security returns. *Journal of Finance*, (45), 881-898.
- Jensen, M., (1968). The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance*, (23), 389-416.
- Lakonishok, J. & Smidt, S. (1988). Are seasonal anomalies real? A ninety year perspective. *Review of Financial Studies*, (1), 403-425.
- O'Hanlon, J. & Papaspirou, P. (1988). The daily behaviour of national equity markets: seasonal patterns and inter-relationships. *Investment Analyst*, (89), 26-35.
- Pandey, I.M. (2002). Seasonality in the Malaysian stock market 1992-2002. *Journal of Financial Management and Analysis*, (2), 37-44.
- Pettengill, G. (1989). Holiday Closing and Security Returns. *Journal of Financial Research*, (12), 57-67.
- Reinganum, M. & Shapiro, A. (1987). Taxes and Stock Return Seasonality: Evidence from the London Stock Exchange. *Journal of Business*, (60), 281-295.