

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TALLINNA KOLLEDŽ

Rahvusvaheline majandus ja ärikorraldus

Kert Pikanõmme

**KALENDRIEFEKTIDEST PÕHJUSTATUD EBAEFEKTIIVSUSED
HELISINGI, STOCKHOLMI JA KOPENHAAGENI BÖRSIDE NÄITEL
AASTATEL 2002–2013**

Lõputöö

Juhendaja: Kristo Krumm MBA

Tallinn 2014

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. FINANTSTURGUDE EFEKTIIVSUS NING EBAEFEKTIIVSUS, INDEKSITE OLEMUS JA KOOSTAMINE	5
1.1. Efektiivse turu teooria.....	5
1.2. Efektiivse turu ebaefektiivsused	8
1.2.1. Mulliteooria	9
1.2.2. Kalendriefektid	12
1.3. Aktsiaindeksite olemus ja koostamise meetoodika	16
2. KALENDRIEFEKTIDE HÜPOTEESI TESTIMINE	25
2.1. Uuringu eesmärk ja meetoodika	25
2.2. Helsingi börsi tulemuste analüüs	27
2.3. Kalendriefektide nähtuse võrdlus Stockholmi ja Kopenhaageni börsidega	33
2.4. Järeldused ja ettepanekud	43
KOKKUVÕTE	46
VIIDATUD ALLIKAD	48
LISAD	51
SUMMARY	68

SISSEJUHATUS

Lõputöö teemaks on „Kalendriefektidest põhjustatud ebaefektiivsused Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börside näitel aastatel 2002–2013“. Teemat aitas valida autori suurenev huvi investeerimisvaldkonna vastu ning autor loodab, et lõputöös omandatud teadmised aitavad natukene kaasa tema soovile, saada edukaks investoriks tulevikus.

Efektiivse turu teooria kohaselt reageerib efektiivne turg kohe uuele informatsioonile ja seetõttu ei ole sama riskitaseme korral ühelgi investoril võimalik teenida teisest rohkem tulu. Paljud uuringud on aga leidnud, et ükski finantsturg ei ole koguaeg efektiivne ja aeg-ajalt leidub turul ebaefektiivseid piirkondi. Osad ebaefektiivsused võib kanda psühholoogiliste tegurite arvele. Heaks näiteks on kalendriefektid, mille kohaselt teatud päevadel või kuudel on finantsturgude tulusused keskmisest tunduvalt suuremad või väiksemad.

Antud lõputöö eesmärgiks on välja selgitada, kas Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel esineb ebaefektiivsusi kalendriefektide näol või mitte. Autor on püstitanud hüpoteesi, mille kohaselt kõigil kolmel börsil kalendriefektide anomaalia tõepoolest esineb. Hüpotees püstitati Vaasa Ülikooli ja Helsingi kaubandusülikooli ühisuurimuse alusel, kus Helsingi börsil tuvastati ajaperioodil 1988–1991 kuuvahetuse efekt. Eesmärgi täitmiseks uuritakse NASDAQ OMX Helsinki 25, OMX Stockholm 30 ja OMX Copenhagen 20 üldindeksite päevasisesid muutusi aastatel 2002–2013.

Uurimisprobleemi lahendamiseks ja lõputöö eesmärgi täitmiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- 1) anda ülevaade väärtpapieriturgude efektiivsuse teooriast;
- 2) anda ülevaade efektiivse turu ebaefektiivsustest;
- 3) testida valitud kalendriefektide anomaaliaid Helsingi börsil;
- 4) analüüsida kolme börsi uuringu tulemusi ja teha nendest järeldused.

Lõputöö koosneb kahest peatükist. Esimene peatükk on teoreetiline, mis räägib efektiivse turu teooriast ja ebaefektiivsustest, mis on vastuolus antud teooriale. Ebaefektiivsustest on põhjalikumalt ära selgitatud mulliteooria ja kalendriefektid. Kalendriefektidest vaadatakse aga esimeses peatükis lähemalt viite (jaanuari, halloweeni, kuuvahetuse, nädalalõpu ja pühade) efekti. Peatüki teises pooles on juttu aktsiaindeksitest. Välja on toodud erinevate riikide populaarsed aktsiaindeksid ja nende koostamise meetodid. Esimese peatüki esimene pool on koostatud peamiselt nelja eestikeelse raamatu põhjal („Raha, pangad ja finantsturud 1 osa“, „Portfelliteooria 2“, „Investeeringute alused“ ja „100 igihaljast börsivihjet“). Peatüki teine pool toetub peamiselt inglisekeelsetele uurimustele ja artiklitele, mis on avaldatud finantsalastes väljaannetes.

Teises peatükis testib autor valitud kalendriefekte Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel. Peatüki alguses kirjeldab autor uuringu eesmärki ja meetodikat ning sõnastab hüpoteesi. Testimiseks on valitud kõik viis kalendriefekti, mida kirjeldati esimese peatüki teises pooles. Kõigepealt testitakse kalendriefektide olemasolu Helsingi börsil ning seejärel Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel. Et teha võimalikult hästi kindlaks anomaaliate kehtimine, esitatakse tulemused joonistena. Samuti võrreldakse kõigi kolme börsi tulemusi omavahel, et tuua välja sarnasused ja erinevused. Peatüki lõpus teeb autor uuringu tulemustest kokkuvõtte, vastavalt millele eelnevalt püstitatud hüpotees kinnitatakse või lükatakse ümber. Lõpuks toob autor seoses uuringu tulemustega välja ka mõned tähelepanekud ja soovitused. Teine peatükk põhineb peamiselt uuringu tulemustel ja autori järeldustel.

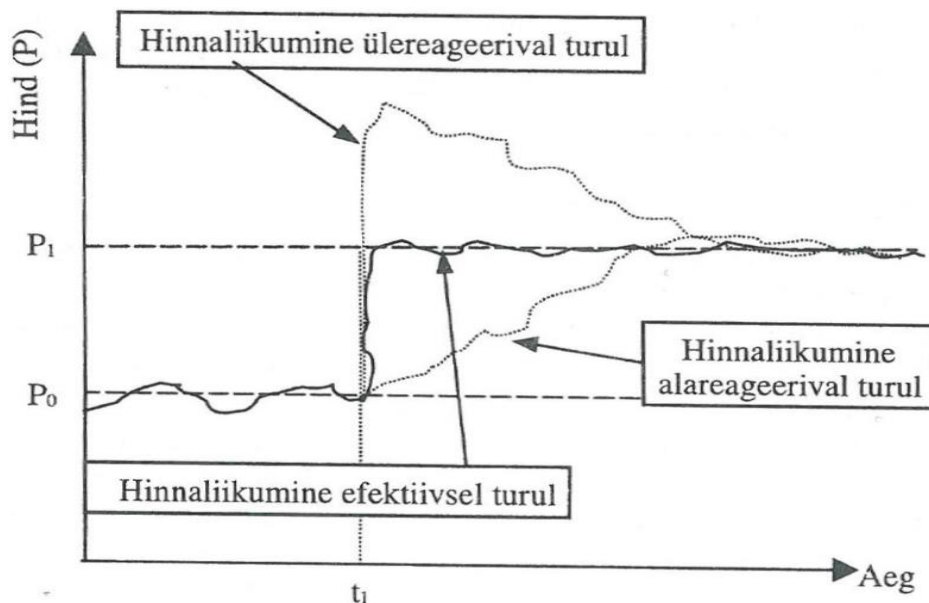
1. FINANTSTURGUDE EFEKTIIVSUS NING EBAEFEKTIIVSUS, INDEKSITE OLEMUS JA KOOSTAMINE

1.1. Efektiivse turu teooria

Efektiivse turu teooria autoriks peetakse Eugene Fama, kes pakkus hüpoteesi esmakordselt välja 1964. aastal kaitstud doktoritöös Chicago Ülikoolis. Tema doktoritöö avaldati täies mahus ajakirjas *Jurnal of Business* pealkirja all „*The Behavior of Stock Market Prices*“. Hiljem avaldati tööst lühendatud versioon ka ajakirjas *Financial Analysts Journal* pealkirja alla „*Random walks in Stock Market Prices*“ (1, lk 6).

Algselt defineeris Eugene Fama efektiivset turgu kui turgu, kus väärtpaberi hind on igal ajahetkel enda sisemise väärtuse heaks hinnanguks. Hiljem sõnastas ta aga efektiivset turgu sellise turuna, kus vara hind kajastab kogu kättesaadavat informatsiooni (ibid).

Efektiivse turu teooria kohaselt reageerib efektiivne turg kohe uuele infole ja seetõttu ei ole sama riskitaseme korral ühelgi investoril võimalik teenida teisest rohkem. Efektiivse turu teooria ei väida siiski, et mõnel investoril ei õnnestu kunagi teistest rohkem teenida. Võib juhtuda, et investor saab väärtpaberi- või valuutakursse mõjutava info kätte varem või kiiremini kui teised. Küll aga antud teooria kohaselt ei saa see juhtuda kogu aeg ühe ja sama investoriga (2, lk 69–70).



Joonis 1. Hindade reageerimine positiivsele uudisele (3, lk 83)

Joonisel 1 saab ajahetkel t_1 teatavaks positiivne info, mis peaks tõstma aktiva turuhinna tasemelt P_0 tasemele P_1 . Juhul kui tegemist on efektiivse turuga, peaksid hinnad reageerima olulisele informatsioonile nii kiiresti, et investoritel ei ole võimalik pärast informatsiooni avaldamist selle pealt lisatulu teenida. Niisiis, nagu joonisel 1 on näha, kui tegemist on efektiivse turuga, ei toimu uudistele alareageerimist. Samas ei tohiks teatud liiki info avaldamisele järgneda ka ülereageerimist, kuna ka see annab võimaluse teenida lisatulu (3, lk 82).

Investoril on võimalik teenida tulu siis, kui ta ostab väärtpaberi enne ja müüb pärast uudise avaldumist (joonis 1). Efektiivse turu teooria kohaselt ei ole investoril aga põhjust väärtpaberit osta enne uudist, sest väärtpaberi hinnas kajastub kogu kättesaadav info. Kui aga väärtpaberi hinna kujunemisel on arvesse võetud kogu kättesaadavat infot, ei anna antud väärtpaber keskmisest suuremat tulu (2, lk 70).

Efektiivsusprintsibi tekitab finantsturul liikuv info. Igapäevaselt laekub finantsturule uudiseid ettevõtte finantsolukorrast, makromajandusest ja majandussektorite väljavaadetest. Loomulikult avaldab finantsturgudele ka suurt mõju riikide poliitiline olukord, looduskatastroofid, loodushoid jpm. Kõik see info kajastub finantsturgudel. Kuna seda infot aga liigub väga palju, siis võib väita, et finantsturud on maailma kõige kiiremini muutuvad keskkonnad. Tänapäeva finantsturu efektiivsusest ja toimimiskiirusest öeldakse tihti peale naljatades, et kui soovite teada milline ilm on Floridas, siis ei ole mõtet vaadata ilmateadet vaid uurida, kui palju maksavad apelsinid New Yorgi börsil (4, lk 18).

Lähtudes info liikumisest ja selle kättesaadavusest investoritele, eristatakse kolme erinevat liiki turgude efektiivsust.

- 1) Nõrgalt efektiivne finantsturg – väärtpaperite hinnad kajastavad igal ajahetkel kogu olemasolevat informatsiooni väärtpaperite hindade kohta minevikus. Selle efektiivsuse vormi puhul ei anna tulemust investeerimisotsuste tegemine mineviku aegridade uurimisel.
- 2) Pooltugevalt efektiivne finantsturg – väärtpaperite hinnad kajastavad igal ajahetkel kogu kättesaadavat avalikku informatsiooni selle väärtpaperi kohta. Antud efektiivsuse vormi korral ei ole mõtet reageerida avalikest infokanalitest tulevatele uudistele, sest väärtpaperite hinnad juba nagunii arvestavad kõiki saabunud uudiseid.
- 3) Tugevalt efektiivne finantsturg – väärtpaperi hind kajastab igal ajahetkel lisaks avalikule infole ka mitteavalikku ehk siseringi infot selle väärtpaperi kohta. Niisiis ei ole tugevalt efektiivse finantsturu korral isegi siseringi info põhjal pikaajaliselt mõtekas investeerimisotsuseid teha (4, lk 19).

Tänapäeval tehakse turgude efektiivsuse uuringuid just selleks, et teada saada kui efektiivsed finantsturud ikkagi on ja millisele infole reageerimine on pikas perspektiivis edukas. Oluline on efektiivse turu puhul just investorite pikaajaline edukus, sest lühiajaliselt võib õnnestuda turgu lüüa ka avaliku info põhjal. Vastavalt turgude efektiivsuse hüpoteesile ei suudeta aga sellise investeerimisstrateegiaga pikaajaliselt edukas olla (ibid).

Kui väärtpaperiturg on efektiivne, tähendab see järgmist:

- a) mineviku hinnakäitumine ei ole aluseks tulevikuprognosides;
- b) kõigil investoritel on tasuta juurdepääs kogu turul olevale infole;
- c) kõik investorid on võimelised teostama analüüsi;
- d) professionaalsed investorid ei suuda valida paremaid väärtpabereid kui asjaarmastajad;
- e) investorid kohandavad oma investeerimisportfelle vastavalt sellele, mis turul toimub;
- f) investoritel ei ole mõtet loota, et nad teenivad pikaajaliselt erakorralist tulu;
- g) üksikud investorid teenivad erakorralist tulu tänu juhusele, mitte tänu professionaalsusele;
- h) üksigi tuntud investeerimisstrateegia ei too pikaajaliselt erakorralist tulu;
- i) investorite teenitav netotulu passiivse strateegia korral ei ole pikaajaliselt madalam kui aktiivse strateegia korral;

j) kehtib hindade ekslemise teooria (*Random Walk Theory*) – efektiivsel turul hinnad peegeldavad alati kogu olemasolevat infot ning hinnad muutuvad vaid pärast uusi uudiseid. Uudis on aga alati ootamatu, sest muidu ei ole ta uudis. Sellest tulenevalt võib öelda, et efektiivsel turul hinnad ekslevad, sest kõik hinnamuutused on juhuslikud ja neid ei saa prognoosida.

Finantsturgude uurijad arvavad, et finantsturud liiguvad aina rohkem tugeva efektiivsuse suunas. Selle põhjuseks tuuakse välja asjaolu, et info väärtpaberite ja emitentide kohta on kõigile ühe võrdsemalt kättesaadav. Samuti arvatakse, et investorid oskavad kättesaadavat informatsiooni paremini kasutada ning selle baasil otsuseid langetada. Järelikult investorid kes usuvad efektiivsuse hüpoteesi, peaksid keskenduma pikemaajalistele investeeringutele ning mitte püüdma üritada uudistele reageerides turgu üle kavaldada (4, lk 19–20).

1.2. Efektiivse turu ebaefektiivsused

Kuigi efektiivse turu teooriat on tõestanud paljud uurimused, leidub ka vastupidist väitvaid töid. Kriitikud arvavad, et üldjoontes teooria on küll õige, kuid tegelikult ei ole ükski turg päris efektiivne ning alati esineb finantsturul ebaefektiivseid piirkondi (2, lk 74).

Ebaefektiivsete piirkondade olemasolu ei ole väga keeruline seletada. Üheks põhjuseks on uute väärtpaberite tekkimine. Kuigi investorid saavad info üha kiiremini kätte, tekib pidevalt juurde ka uusi väärtpabereid, mille tundmaõppimine võtab aega. See annab aga kiire taibuga investoritele võimaluse vähem võimekate arvelt teenida. Kuid varem või hiljem õpivad kõik investorid ebaefektiivsusi kasutama ja need kaovad (Ibid).

Teiseks põhjuseks miks turul ebaefektiivsused tekivad on niinimetatud müratekitajad, kes ei oska või ei taha kasumit maksimeerida. Hea näide müratekitaja kohta on keskpank, mille eesmärk ei ole valuutaturul ajada taga kõige suuremat kasumit, vaid püüda hoida valuutakursi stabiilsena (Ibid).

Ühe osa ebaefektiivsustest võib kanda ka psühholoogiliste tegurite arvele. Heaks näiteks on kalendriefektid. Nii on näiteks leitud, et teatud päevadel, kuudel või kord aastas tõusevad ja langevad aktsiahinnad keksmisest tunduvalt enam. Osa selliseid ebaefektiivsusi on pärast seda, kui neile tähelepanu juhiti, kadunud või nõrgenenud. Samuti tekivad psühholoogiliste tegurite

põhjused mulliteooriad, mille kohaselt ei väljenda väärtpaberite hinnad sugugi mitte alati nende tegelikku väärtust. Mulliteooria puhul tekib inimestele enneolematu optimism mingi kauba hindade ootuste suhtes ning hinnad hakkavad kerkima ilma igasuguse ratsionaalse põhjuseta. Mingi hetk tulevad investorid aga mõistusele ja „mull“ läheb katki ning hinnad langevad järsku normaaltasemele (4, lk 21).

Niisiis, efektiivse turu hüpoteesi kriitikutel on palju argumente, miks antud teooria ei pea paika ja miks leidub ebaefektiivseid piirkondi. Enamasti tuuakse välja asjaolu, et investorid ei käitu alati ratsionaalselt ning tihtilugu reageerivad ka ebaolulisele informatsioonile. Näiteks investorid järgivad finantsturgude nõuandeid, keelduvad realiseerimast kapitali kahju (st müüma väärtpabereid mille hind on võrreldes ostuhetkega langenud), ei hajuta riske ja järgivad mitmesuguseid aktiivseid kauplemisstrateegiaid. Seega investorite käitumine erineb suurel määral sellest, mida efektiivse turu hüpoteesi kohaselt võiks oodata ratsionaalselt käituvatelt investoritelt. Samuti üritavad kriitikud kinnitada ebaefektiivsete piirkondade eksisteerimist faktiga, et efektiivsel turul peaksid teooria kohaselt identsed aktsiad maksma ühepalju, kuid on teada palju juhtumeid, kus antud loogika ei ole paika pidanud (3, lk 76–77).

1.2.1. Mulliteooria

Mulliteooria populaarsus kasvas finantsturgudel pärast 1987. aasta 19. oktoobri börsikrahhi, kui aktsiahinnad langesid kogu maailmas paari päevaga mitukümmend protsenti. Efektiivsete turgude teooria ei saa krahhi põhjuste selgitamisega hakkama, kuna krahhile eelnenud päevadel ei toimunud midagi erilist. Antud krahhi puhul ei saa suurt hinnalangust seletada mõne tähtsa uudisega (2, lk 76–77).

Mulliteooria kohaselt ei väljenda väärtpaberite hinnad alati nende tegelikku väärtust. Tihti lähevad investorid lihtsalt hoogu või tähtsustavad mõnda fakti üle. Selle tulemusena tekib „mull“ ja väärtpaberite hinnad tõusevad ilma mingi põhjuseta. Kui aga investorid lõpuks aru saavad, et see ei ole jätkusuutlik, läheb „mull“ katki ning hinnad langevad järsult normaaltasemele, mis tähistab nende tegelikku väärtust. Teooria järgi tekkis üks selline „mull“ ka 1987. aastal. Aktsiahinnad tõusid aasta läbi ja olid lõpuks oluliselt üle väärtustatud. Ühel hetkel aga suur hulk investoreid otsustas, et on viimane aeg mängust välja tulla ja nii „mull“

lõhkeski. Tänapäeval nimetatakse seda „mulli“ lõhkemist 19. oktoobril 1929. aastal Mustaks Esmaspäevaks (2, lk 77).

Ajalooajast saab välja tuua veel palju „mulle“, kuid ühed tuntumad neist on tulbimaania, suur depressioon ja Venemaa kriis 1990ndate lõpul. Tulbimaania, mida peetakse maailma üheks esimeseks „mulliks“, leidis aset Hollandis 16.-17. sajandil. Nimetus tulbimaania tuleneb tulpide hinna ülikiirest kallinemisest, millest tekkis buum ja hiljem ka selle lõhkemine. Tulbimaania alguseks peetakse aastat 1593, kui Charles de L'Ecluse aretas tulbisordid, mis kannatasid Madalmaade ilmastikuolusid väga hästi. Tulbid muutusid kiirelt luksuskaubaks ja 1623. aastaks maksis üks aretatud tulbisibul umbes 1000 Hollandi floriini. Võrdluseks on hea välja tuua sama aasta keskmine kuupalk, mis oli 150 floriini. Tulbisibulate hinnad aga jätkasid kasvamist ja 1635. aastal müüdi 40 tulbisibulat 100 000 floriini eest. Tulpide vastu vahetati terveid farme, maatükke ja loomakarju. Lihtinimesed müüsid oma vara selleks, et tulpidega turul kaubelda. Turul oli spekulante, kes teenisid suuri kasumeid, kuid leidis ka neid, kes kaotasid kõik mis neil algselt oli. 1637. aasta veebruariks ei suutnud tulbispekulandid enam tulpide hindu tõsta ja inimesed hakkasid kartma, et tulpide nõudlus ei saa igavesti kesta. Paanika valgus üle turu, mille tulemusena „tulbimull“ lõhkes. Inimesed leidsid end väärtusetute tulpidega ning olid majanduslikult laostunud. Krahhileevendamiseks üritati kehtestada meetmeid isegi riigi tasandil, kuid sellest ei olnud kasu. Tulbimaania mõju oli tunda ka teistes Euroopa riikides, kuid kuskil polnud see nii suur kui Madalmaades (4, lk 22).

Suure depressiooni all tuntakse 1930ndatel aastatel aset leidnud majanduslangust. Suur depressioon sai alguse 24. oktoobril 1929, kui New Yorgi börsil aktsiate müügisurve tulemusena langes börsiindeks päevaga 11,7%. Samuti seostatakse suurt depressiooni ka mustaks esmaspäevaks (28. oktoober, 1929) ja mustaks teisipäevaks (29. oktoober 1929) ristitud kuupäevadega. Alates nendest päevadest levis üle maailma paanika ja börsside kukkumine. Paaniline müük börsidel kestis kuu aega, kuid krahhile järgnenud suur depressioon kestis aastaid. USA majandusel läks üle 10 aasta, et toibuda ajaloo suurimast finantskrahhist. Suure depressiooni põhjusi saab aga leida Esimese maailmasõja tagajärjedest. Nimelt, peale sõda tõusis elustandard ja nõudlus uute kaupade järele kogu maailmas. See omakorda tõi kaasa tarbekaupade hulgitootmise. 1920ndate aastate lõpus tekkis aga lõhe tarbekaupade hulgitootmise ja elanikkonna ostuvõime vahele. Oli tekkinud olukord, kus kaupu oli rohkem, kui inimesed suutsid osta. Pangad andsid välja suuri laene ja inimesed investeerisid oma tulud firmade aktsiatesse, mis omakorda tõi kaasa väärtpaberitega spekulatsioonide. Sellel ajal ei osanud keegi

ennustada, et väärtpaberite hinnad võiksid üldse langeda. Aastaid olid turud liikunud ainult ülesmäge ja arvati, et sellele olukorrale ei tulegi lõppu. 1929. aasta 29. oktoobril tekkis aga New Yorgi börsil paanika, kuna kõik soovisid oma aktsiad maha müüa. Väärtpaberite hinnad langesid miljardeid dollareid ja inimesed kaotasid sellega suuri varandusi. Suurest depressioonist toibusid USA ja teiste riikide väärtpaberiturud alles aastakümneid hiljem (4, lk 22–23).

Venemaa kriis 1990ndate aastate lõpul ületas kestvuselt ja ulatuselt ka suurt depressiooni. 1998. aastal kahanes Venemaa sisemajanduse kogutoodang kaks korda ja 40% rahvast elas allpool vaesusmiinimumi. Kriisi põhjuseid tuleb aga otsida juba üheksakümnendate aastate algusest, kui Venemaal tekkis raskusi hariduse ja sõjaväe kulutuste katmisega. Probleemi üritati lahendada raha juurde trükkimisega ja maksukoorma tõstmisega. Selle tulemusena muutus aga pool Venemaa majandusest varimajanduseks. 1995. aastal hakati rahandust stabiliseerima, mille tulemusena inflatsioon alanes ja rubla kurss normaliseerus. Kuid endiselt ületasid eelarvekulud tulusid ja seda üritati kompenseerida laenudega. Välisvõlg kerkis väga kiiresti 80 miljardilt dollarilt 150-le miljardile dollarile. Siiski ka sellest ei piisanud. Lõpuks üritati olukorda päästa riigi võlakirjade emiteerimisega, kuid 1998. aastal puhkenud ülemaailmne finantskriis pani spekulatiivse kapitali lahkuma Venemaalt. Viie kuuga ei laekunud võlakirjadest eelarvesse ühtki rubla ning palga- ja pensionivõlgnevus aina kasvas. Lõpliku suure löögi andis veel ka nafta hinna kukkumine maailmaturul, mis on Venemaa põhiline eksporditav. Meie idanaaber oli sattunud tõsisesse pankrotiohtu. Olukorra leevendamiseks devalveeriti rubla 20%, mis tekitas kaose ja mõjutas suurel määral kõiki Venemaaga kauplevaid riike, sealhulgas ka Eestit (4, lk 23).

Ka Eestis on lühikese aja jooksul olnud mitmeid „mulle“. Näiteks 1997. aastal toimus börsikrahh, kus lühikese aja jooksul väärtpaberite hinnad kukkusid drastiliselt. Sarnane „mull“ lõhkes ka 10 aastat hiljem, aga siis juba kinnisvaraturul. Kindlasti ei jää need ka Eesti viimasteks „mullideks“, sest erinevatel aegadel tekib inimestel enneolematu optimism mingi kauba hindade ootuste suhtes ja hinnad hakkavad jälle ilma igasuguse ratsionaalse põhjusega kerkima. Mullide eripäraks on alati aga lõhkeda, mis toob majanduses kaasa suuri muutusi, sest keegi alati kaotab ja keegi võidab. Küll aga „mullide“ lõhkemine taastab majanduse normaalse efektiivsuse ja korrastab hindasid (4, lk 21).

1.2.2. Kalendriefektid

Vaadeldes aktsiahindade käitumist ajas, on teadlased märganud püsivaid seaduspärasusi, mis turgude efektiivsuse korral eksisteerida ei tohiks. Nii on näiteks leitud järgmist: aktsiahinnad tõusevad keskmisest enam kuu viimasel ja uue kuu kolmel esimesel päeval (kuulõpu efekt); hinnad tõusevad keskmisest enam pühade-eelsel päeval (pühade efekt); hinnad tõusevad keskmisest enam reedel ja langevad keskmisest enam esmaspäeval (nädalalõpu efekt); hinnad langevad aasta viimastel ja tõusevad uue aasta esimestel päevadel (aastalõpu efekt) jms. Üldiselt peetakse kalendriefektide peamisteks põhjustajateks mitmesuguseid psühholoogilisi tegureid (3, lk 84).

Kiirelt tegutsevatele investorile on börsikursside võimalik käitumine eri nädalapäevadel väärtuslik teave (5, lk 73). Osa selliseid ebaefektiivsusi on aga pärast seda, kui neile tähelepanu pöörati, kadunud või nõrgenenud (4, lk 21).

Jaauari efekt (*January effect*)

Jaauari efekt viitab nähtusele, et aasta esimese kuu keskmine aktsiate tulusus on kõrgem, kui teistel kuudel (6, lk 119). Vaatlused New Yorgi börsi nimekirja kuuluvate väärtpaberite hulgas on tõestanud, et keskmine tulusus jaauarikuus on suurem kui teistel kuudel aasta jooksul. Kui sajandi alguses oli see vahe vaevumärgatav, siis viimastel aastakümnetel on see olnud keskmiselt 3% (4, lk 21). Arvatakse, et seda anomaaliat põhjustab aktsiate müük maksude vähendamise eesmärgil. Nimelt müüvad investorid enne aastavahetust aktsiaid, mille jooksev turuhind on madalam kui hind, millega need kunagi osteti. Selle tehinguga tekib niinimetatud kapitalikahju, mille arvelt on võimalik vähendada maksustamisele kuuluvat kapitalitulu. Uue aasta algul ostetakse aga aktsiad tagasi (3, lk 85).

Esimese põhjaliku uurimuse kalendri anomaaliatest, mille käigus tuvastati jaauari efekt, viisid läbi Rozeff ja Kinney (1976). Kasutades andmeid New Yorgi börsilt perioodil 1904–1974, märkasid nad, et aktsiate tulusus jaauaris on oluliselt suurem, kui ülejäänud 11 kuu jooksul. Anomaalia põhjuseks pakkusid ka nemad välja aktsiate müümise aasta lõpus maksude vähendamiseks (7, lk 119).

Jaauari efekti anomaaliat on leitud ka teiste riikide börsidelt. Gultekin ja Gultekin (1983) uurisid 17-ne suurima tööstusriigi aktsiaturge perioodil 1959–1979 ja leidsid, et anomaalia esines 12. riigis. Nendeks riikideks olid Austraalia, Belgia, Kanada, Taani, Saksamaa, Jaapan, Holland, Norra, Hispaania, Rootsi, Šveits ja Inglismaa.

Aggarwal ja Rivoli (1989) testisid jaauari efekti Hongkongis, Malaisias, Filipiinidel ja Singapuris ajavahemikul 1976–1988 ning jõudsid järeldusele, et anomaalia kehtib kõigis riikides välja arvatud Filipiinidel (6, lk 120).

Halloweeni efekt (*Halloween effect*)

Halloweeni efekti all peetakse silmas anomaaliat, kus aktsiaturu tulukus kipub olema oluliselt madalam suvekuudel (mai - oktoober), võrreldes talvekuudega (november – aprill) (8, lk 438). Halloweeni efekti põhjal on loodud „Müü mais ja mine ära“ investeerimisstrateegia, mis tähendab, et investor peaks aktsiad ära müüma mais, sest suve peiodil on aktsiate tulusus väike (9, lk 23). O'Higgins ja Downes (1990) olid esimesed, kes kohandasid investeerimisstrateegiat antud anomaalia põhjal ja hakkasid seda halloweeni mustriks kutsuma. Seda sellepärast, et anomaalia algas oktoobri viimase päevaga ehk halloweeniga (10, lk 120).

Mitmed uuringud on üritanud anomaaliat põhjendada investorite käitumisega. Näiteks Bouman ja Jacobsen (2002) seostavad efekti investorite sooviga vältida riske, minnes puhkusele. Kamstra, Kramer ja Levi (2003) väidavad, et samasuguse riski võtmise vastumeelsuse põhjuseks võib olla hooajaline depressioon. Cao ja Wei (2005) aga seostavad halloweeni efekti temperatuuri muutustega, mis muudavad investorite käitumist (8, lk 438).

Bouman ja Jacobsen (2002) testisid halloweeni efekti rahvusvaheliselt ajaperioodil, mis ulatus tagasi kuni 1694-nda aastani ja leidsid, et efekt kehtib 37-st riigist 36 riigis, mida uuriti (10, lk 120).

Kuuvahetuse efekt (*turn-of-the-month effect*)

Kuuvahetuse efekti kohaselt tõusevad aktsiahinnad keskmisest enam kuu viimasel ning uue kuu kolmel esimesel päeval (4, lk 21). Mõned börsi anomaaliate uurijad põhjendavad kuuvahetuse efekti igakuiste sissetulevate rahavoogude ajastusega (11, lk 115).

Lakonishok ja Smidt (1988) avastasid uurimise käigus, et aktsiate tulusus on Ameerikas võrreldes teiste tavaliste kauplemise päevadega tunduvalt kõrgem just kuuvahetuse perioodil. Laiendades uurimust üheksasse erinevasse riiki, dokumenteerisid Cadsby ja Ratner (1992) sarnaseid tähelepanekuid Austraalias, Kanadas, Šveitsis, Inglismaal ja Lääne-Saksamaal (6, lk 122).

Vaasa Ülikooli ja Helsingi Kaubandusülikooli ühisuurimus näitas, et ka Soomes on aktsiaturu tootlus kuuvahetuse perioodil suurem, kui teistel börsipäevadel. Kuu vahetusega seotud fenomen kerkis esile aktsia- ja indeksituru hinna liikumise vaatlemisel päevade lõikes, perioodil 2. maist 1988 kuni 31. detsembrini 1991. Uuringu tulemusena tuli välja, et parima tulususega oli kuu viimane börsipäev. Kuu vahetumisega kaasnevale fenomenile ei leitud selget põhjust (5, lk 72).

Nädalalõpu efekt (*weekend effect*)

Nädalalõpu efekti kohaselt tõusevad hinnad keskmisest enam reedel ja langevad keskmisest enam esmaspäeval (4, lk 21). Antud anomaaliat on täheldatud USA, Kanada, Austraalia, Jaapani ja Suurbritannia börsidel. Uuringute tulemused on näidanud, et samadel tingimustel on aktsiate ostmiseks parim aeg Kanadas, USA-s ja Suurbritannias esmaspäev ning Jaapanis ja Austraalias esmaspäev või teisipäev. Parim aeg müümiseks on Kanadas ja USA-s reede, Suurbritannias teisipäev ning Jaapanis kolmapäev või laupäev (3, lk 85).

Nädalalõpu efektile ei ole leitud ühtset põhjendust. Mõned teooriad väidavad, et ettevõtted avalikustavad halbu uudiseid peale reedese kauplemispäeva lõppu ja nädalavahetusel, mis tingib aktsia hinna languse esmaspäeval. Chen ja Singal (2003) aga pakuvad välja teooria, mille kohaselt on efekt põhjustatud investorite lühikeseks müümisega. Nimelt võimetus kaubelda nädalavahetusel põhjustab paljude lühikeseks müüjate positsioonide sulgemise (12, lk 32).

New Yorgi börsil tuvastati nädalalõpu efekt uurides Standard & Poori indeksit ajaperioodil 1952–1993. Uuringu tulemusena leiti, et antud ajavahemikul on indeksi kursi tõusu tõenäosus esmaspäeval ainult 45%. Teisiti öeldes, 55 protsendilise tõenäosusega kursid esmaspäeval langevad. Samuti ilmnes uuringu põhjal, et kursitõusu tõenäosus tugevneb nädalalõpu poole ja reede on 57 protsendilise tõenäosusega parim kauplemispäev nädalas. Ka sama börsi 30 tähtsama ettevõtte kursi liikumist näitava Dow Jonesi indeksi puhul on täheldatud nädalalõpu efekti. Uurimise käigus selgus, et Dow Jonesi indeks oli 1952. aasta lõpul 292 punkti ja 1992. aasta lõpul 3301 punkti. Niisiis 40 aastaga tõusis indeks 3009 punkti, kuid päevakursside muutuste liitmisel selgus, et esmaspäevadel oli langus kokku 1419 punkti. Tulemus ei ole juhuslik, sest uurimiseks valitud ajaperioodil oli kokku üle 2000 esmaspäeva. Läbi viidud analüüsist paistis välja ka asjaolu, et paljud börsikrahhideks nimetatud äkilised kursside langused toimusid just esmaspäeval (5, lk 74–75).

Jaffe and Westerfield (1985) dokumenteerisid nädalalõpu efekti Austraalia, Kanada, Jaapani ja Inglismaa börsidel. Kõikidel turgudel oli keskmine tulusus esmaspäeviti negatiivne ja reedeti kõige rohkem positiivne. Singapuri turgu uurides ajaperioodil 1975–1984 tuvastasid ka Wong ja Ho (1986) nädalalõpu efekti. Saag ja Ong (1990) kinnitasid nende tulemust, uurides Singapuri börsi aastatel 1975–1986 (6, lk 121).

Nädalalõpu efekt paistab ilmnevat ka Eesti väärtpaberiturul, kus likviitsemate aktsiate puhul on keskmine päevane tulusus madalaim esmaspäeval (-0,16%) ja kõrgeim reedel (0,2%). Anomaalia põhjuseks võib samuti pidada asjaolu, et börsil noteeritud ettevõtted kalduvad avaldama halbu uudiseid pärast reedese kauplemispäeva lõppu (3, lk 85).

Pühade efekt (*holiday effect*)

Finantsturgudel väga hästi tuntud kalendriefekt on pühade efekt, mille kohaselt üks kauplemispäev enne pühi on aktsiate tulusus ebaharilikult kõrge. Pühade efekti märgati esimest korda 1930-datel ja tegemist on vaieldamatult ühe vanima ja kõige järjepidevamalt esineva kalendriefektiga. Kõige enam peetakse antud anomaalia põhjuseks investorite psühholoogiat. Nimelt arvavad paljud börsi anomaaliate uurijad, et investorid kipuvad aktsiaid rohkem ostma enne pühi positiivse meelestatuse tõttu (13, lk 1769).

Ebaharilikult kõrgeid tulususi päev enne pühi on pikka aega uurinud paljud väärtpaberituru praktikud. Merrill (1965) avastas, et ajaperioodil 1897–1965 on Dow Jonesi indeksi tõus päev enne pühi tunduvalt suurem kui keskmiselt. Fosback (1976) tuvastas pühadele eelneva anomaalia S&P 500 börsiindeksi puhul. Ariel (1990) viis läbi põhjaliku pühade efekti uuringu väärtpaberite hinna uurimiskeskuse (CRSP) indeksite kohta ajaperioodil 1963–1982. Ta leidis, et päev enne pühi oli keskmine päevasisene tulusus 9 - 14 korda suurem, kui kogu perioodi keskmine päevasisene tulusus. Ariel (1990) ei leidnud pühade efekti esinemisel seost teiste kalendriefektidega, näiteks jaanuari ja nädalalõpu efektiga (14, lk 145).

Lisaks Ameerikale on pühade efekti anomaaliat leitud veel Inglismaa, Kanada, Jaapani, Hongkongi, Malaisia, Singapuri, Lõuna-Korea ja Taiwani börsidelt. Samas Vergin ja McGinnis (1999), Keef ja Roush (2005) ning Marquering (2006) leidsid kõik oma hilisemates uurimustes, et pühade efekt on suurte ettevõtete puhul kadunud ja anomaalia kehtib vaid väikeettevõtete ebaharilikes aktsiahinna muutustes (13, lk 1769).

1.3. Aktsiaindeksite olemus ja koostamise meetodika

Kuna börsidel kaubeldakse pidevalt sadade ja isegi tuhandete erinevate väärtpaberitega, ei saa üksiku väärtpaberite hinna põhjal teha järeldusi investorite seas valitsevate meeleolude kohta. Seega, et paremini jälgida börsil valitsevaid hinnamuutusi ja meeleolusi, on kasutusele võetud börsiindeksid. Börsiindeksid iseloomustavad indeksisse kuuluvate väärtpaberite hinna muutumist mingi eelmise ajavahemikuga võrreldes (15, lk 230).

USA aktsiaindeksid

Kõige vanim pidevalt avaldatud aktsiaindeks on Dow Jonesi indeks, ehk Dow Jonesi tööstuskeskmine (DJIA), mida on arvatud nüüdseks 118 aastat (16, lk 21). Esmakordselt avaldati indeks Charles H. Dow poolt 26. mail 1896. Sellel ajal ei olnud börsid väga kõrgelt hinnatud ja investoritele meeldis eelkõige osta võlakirju, mis maksid oodatavat intressi ning millel oli ka reaalne tagatis. Sada aastat tagasi oli isegi inimestel, kes töötasid Wall Streetil, väga raske tajuda, kas laiem aktsiaturg tõuseb või langeb. Tänapäeval on aga aktsiatega kauplemine

muutunud üle maailma miljonite inimeste igapäevaseks eluks ja kõigile on informatsioon kättesaadav, mille järgi investeerimisotsuseid langetada. Niisiis, Charles Dow poolt kavandatud indeksi peamiseks eesmärgiks oli anda parem ülevaade aktsiaturu hetkeseisust ning kindlasti muutis antud indeksi kasutusele võtmine aktsiatesse investeerimise palju populaarsemaks (17).

Kui 1896. aasta kevadel Dow Jonesi indeks esmakordselt avaldati, kuulusid indeksisse kaheteistkümne ettevõtte aktsiad. Esialgu avaldati indeksit ebaregulaarselt, kuid see muutus 7. oktoobril 1896, kui Wall Street Journalit hakati välja andma igapäevaselt. Läbi aegade on indeksi koostamise meetodit muudetud mitmel korral. Aastal 1916 tõsteti indeksisse kuuluvate aktsiate arvu kahekümneni ja aastal 1928 juba kolmekümneni. Tänapäevani arvutatakse indeksi väärtust USA kolmekümne olulisema ettevõtte aktsia hindade alusel. Umbes kaks kolmandikku kõigist kolmekümnest firmast, mis kuuluvad Dow Jonesi indeksisse, moodustavad tööstuskaupade tootjad. Sellepärast nimetatakse indeksit ka tööstuskeskmiseks. Ülejäänud indeksisse kuuluvad ettevõtted tegelevad aga väga erinevate valdkondadega, näiteks meelelahutuse, finantsteenuste ja infotehnoloogiaga (ibid).

Aastal 1928 tehti Dow Jonesi indeksi koostamises veel teinegi suur muudatus. Nimelt võeti kasutusele spetsiaalne koefitsiendi süsteem (17). Algselt arvutati indeksi väärtust väga lihtsa matemaatikaga. Liideti kokku kõikide indeksisse kuuluvate aktsiate hinnad, jagati läbi aktsiate arvuga ning saadud tulemust võrreldi eelneva perioodi tulemusega. 1928. aastal hakati aga komponentaktsiate summeeritud hinda jagama läbi teatud koefitsiendiga. Koefitsiendi aga muudetakse aeg-ajalt vastavalt dividendi muudatuste ja aktsiate jagunemise alusel. Koefitsiendi kasutamine indeksi arvutamisel aitab arvestada aktsiate tükeldamist (*stock split*) ja aktsiate asendamist. Niisiis, kasutades koefitsiendi, kajastab indeks täpsemalt väärtpaperite hinnamuutusi (16, lk 21).



Joonis 2. Dow Jonesi indeks 30.01.1920–30.04.2014 (18)

Joonisel 2 on kujutatud Dow Jonesi indeksi liikumine viimase 94 aasta jooksul. Antud joonis annab hea ülevaate nii aktsiaturust, kui ka USA majanduse olukorrast aastatel 1920–2014. Üldiselt on indeks liikunud kogu aeg tõusvas joones, kuid jooniselt on selgelt näha ka viimase aja kaks suurimat langust. Esimest indeksi langust, mis algas aastal 2001, võib põhjendada terrorirünnakutega Ameerika Ühendriikide vastu. Täpsemalt 11. septembri terrorirünnakud, mis andsid suure löögi USA majandusele ja ka finantsturgudele. Teine indeksi langusperiood algab 2007. aastal ja seda saab põhjendada ülemaailmse majandussurutisega. Nagu näha jooniselt, jõudis Dow Jonesi indeks tagasi majanduskriisi eelsele tasemele alles 2013. aasta alguses. Lisaks, saab jooniselt 2 tuvastada ka 1987 aasta 19. oktoobri, mis on ristitud Mustaks Esmaspäevaks, ning millal DJIA kaotas ühe päeva jooksul üle 20% oma väärtusest. Tegelikult on aga antud indeksi ajaloos olnud veel palju suuri languseid, kuid kõiki neid ei ole võimalik ühelt jooniselt näha, sest indeksi väärtus on läbi aegade niivõrd palju kasvanud.

Vaatamata sellele, et Dow Jonesi indeks on maailma üks kõige autoriteetsem börsiindeks, on sellel ka omad vead. Esiteks, kuna USA väärtapaberiturul on noteeritud väga palju erinevaid aktsiaid, siis kolmkümmend ka väga suure ettevõtte aktsiat, ei anna head ülevaadet kogu börsil toimuvast. Teiseks, DJIA on aktsiaindeks, mille koosseisu ei kuuluta firmade turuväärtuse alusel, vaid Wall Street Journali toimetajad ise otsustavad, millised 30 firmat on nende arvates USA-s kõige olulisemad. Ja kolmandaks, Dow Jonesi indeks hindab ettevõtet tema aktsia hinna alusel. Ehk ettevõtted, kelle aktsiad maksavad rohkem, omavad ka suuremat mõju indeksile.

Sellegipoolest, on tegemist väga populaarse indeksiga, mille meetodit kopeeritakse ka teistes riikides. Näiteks Jaapani börsi üks kõige tuntum aktsiaindeks Nikkei 225, koostatakse Dow Jonesi meetodi alusel (16, lk 21).

Teine indeksite koostamise meetod on turukapitalisatsiooni alusel. Võib öelda, et tänapäeval enamuse aktsiaindekseid koostataksegi just ettevõtete turuväärtuse põhjal, kus aktsiate arv korrutatakse läbi aktsiate turuhinnaga. Ameerika Ühendriikides populaarsuselt Dow Jonesi indeksile järgmine indeks on Standard and Poor 500 ehk S&P 500. Tegemist on börsiindeksiga, mille moodustavad Ameerika Ühendriikide viiesaja turuväärtuselt suurima börsiettevõtte aktsiad (16, lk 22). Standard and Poor 500 indeksit on koostatud aastast 1957 ja selle arvutamisel kasutati esmakordselt turukapitalisatsiooni meetodit. Indeksisse saavad kuuluvad ainult USA ettevõtted, kelle turuväärtus on suurem kui 4,6 miljardit USA dollarit. Samuti peavad ettevõtete emiteeritud aktsiatest vähemalt pooled olema avalikkusele kaubeldavad (19). S&P 500 arvutamisel võetakse iga indeksisse kuuluva ettevõtte emiteeritud aktsiate arv ja korrutatakse see läbi aktsia turuhinnaga. Saadud viiesaja ettevõtte turuväärtus summeeritakse ja saadakse kogu S&P 500 indeksi turukapitalisatsioon. Aktsiate osalusmäär indeksis leiab siis, kui ettevõtte turuväärtus jagatakse turukapitalisatsiooniga. Aktsiate tükeldamised ja dividendid indeksi väärtust ei mõjuta, sest ettevõtte turuväärtus sellest ei muutu (16, lk 22).

Eesti aktsiaindeksid

Kuna Tallinna börs on võrreldes teiste riikide börsidega väga noor ja väike, on Eestis kasutusel ainult kaks aktsiaindeksit: Äripäeva indeks ja NASDAQ OMX Tallinn üldindeks (OMXT). Äripäeva indeks on Eesti kõige esimene aktsiaindeks ja seda on koostatud alates 1995. aastast. Nii nagu indeksi nimi ka reedab, arvutab Äripäeva indeksit majanduslehe Äripäev toimetuse ning indeksi koostamisel kasutatakse turukapitalisatsiooni. Äripäeva indeks kajastab Tallinna börsil kümne kõige enimkaubeldava aktsia hinnaliikumisi (15, lk 230).

OMX Tallinn üldindeks, vana nimega TALSE, on aga Eesti kõige populaarsem aktsiaindeks. Nimevahetus OMX Tallinn indeksiks toimus 2005 aastal. Antud indeksit on arvutatud alates 03.06.1996 ja selle algväärtuseks oli 100 punkti. Sarnaselt Äripäeva indeksile koostatakse OMXT indeksit turukapitalisatsiooni alusel (20).

OMX Tallinn indeksis on esindatud kõik NASDAQ OMX Tallinn põhi- ja lisanimekirja ettevõtted, välja arvatud need, kus üks aktsionär kontrollib vähemalt 90% aktsiatest. Indeksi arvutamine toimub jooksvalt, kasutades kõigi indeksisse kuuluvate ettevõtete poolt noteeritud aktsiate viimaseid hindu ning võrreldes väärtpaberite summaarset turuväärtust eelmise börsipäeva vastavate andmetega (20).

OMX Tallinn indeksi arvutamisel kasutatakse Paasche indeksi valemit, mis mõõdab aktsiahindade liikumisest tulenevat muutust väärtpaberite summaarses turuväärtuses.

$$OMXT_t = \frac{\sum_{i=1}^n (q_{i,t} \times p_{i,t})}{\sum_{i=1}^n [q_{i,t} \times (p_{i,t-1} - d_{i,t}) \times a_{i,t}]} \times OMXT_{t-1}$$

Valemis kasutatavad parameetrid:

- 1) OMXT = OMX Tallinn indeksi väärtus;
- 2) q_i = aktsia i kogus;
- 3) p_i = aktsia i sulgemishind;
- 4) t = arvutamise hetk;
- 5) n = indeksis sisalduvate erinevate aktsiate arv;
- 6) d_i = väärtpaberi i dividendiparameeter;
- 7) a_i = aktsia i korrigeerimisparameeter (arvestamiseks splitte ja fondiemissioone).

Dividendiparameetriks on indeksis sisalduva aktsia hinna korrigeerimisel kasutatav hinnalisand, mille abil elimineeritakse dividendi mõju aktsia hinnale. Ning korrigeerimisparameetri saab lahti seletada, kui indeksis sisalduva aktsia hinna korrigeerimisel kasutatav kordaja, mille abil elimineeritakse korporatiivse sündmuse mõju aktsia hinnale (ibid).

OMXT indeksis sisalduvatele väärtpaberitele ei ole kehtestatud osakaalupiiranguid, seega iga väärtpaberi mõju indeksile vastab tema turuväärtuse tegelikule osakaalule summaarses turuväärtuses. OMXT indeksi eelmise börsipäeva sulgemisväärtus on indeksi järgmise börsipäeva avanemisväärtuseks ja antud indeksi arvutamisel kasutatakse ametlikus kauplemisvaluutas (EUR) väljendatud hindu (ibid).

OMX Helsinki 25, OMX Stockholm 30 ja OMX Copenhagen 20 aktsiaindeksid

NASDAQ OMX Group on maailma suurim börsikontsern. Pakkudes kauplemise, börsitehnoloogiate ja noteeritud ettevõtetega seotud teenuseid kuuel mandril. Kokku on nendel börsidel noteeritud üle 3900 ettevõtte ja kaubelda on võimalik mitmesugustes varaklassides – aktsiad, derivatiivid, võlakirjad, toorained ja fondid. NASDAQ OMX Group tehnoloogilised süsteemid on kasutusel enam kui 60 börsil. Samuti on NASDAQ OMX ülemaailmselt koostanud erinevaid indekseid alates 1972 aastast. Kontserni kuuluv NASDAQ OMX Nordic hõlmab börse Helsingis, Kopenhaagenis, Stockholmis ja Islandil (20).

Aktsiaindeksid OMX Helsinki 25, OMX Stockholm 30 ja OMX Copenhagen 20 kuuluvad kõik NASDAQ OMX Global indeksite perekonda. Kõiki antud indekseid koostatakse turul kõige enim kaubeldud aktsiate turukapitalisatsiooni alusel. Kuna kõigi kolme indeksi puhul on aktsiate arv piiratud, tagab see nendele hea likviidsuse ja antud indeksid sobivad hästi kalendriefektide testimiseks (21).

OMX Helsinki 25 (OMXH25) üldindeksit hakati arvutama 4. märts 1988 ja selle algväärtuseks oli 500 punkti. Indeksit koostatakse kahekümne viiest kõige enam kaubeldavast aktsiast Helsingi börsil. 03.02.2014 seisuga kuulus indeksisse kõige rohkem ettevõtteid, kelle peamiseks tegevusvaldkonnaks on tööstusmasinate tootmine (Lisa 1). Ühe aktsia osakaal indeksis on piiratud 10 protsendini. Kui aktsia osakaal indeksis ületab kehtestatud piirangu, vähendatakse seda lubatud piirini. Indeksit koostab Helsingi börs ning aktsiate väärtuse leidmisel kasutatakse rahaühikut Euro. OMXH 25 indeksis olevate väärtpaberite osakaal põhineb vabalt kaubeldavate aktsiate osakaaluga korrigeeritud turuväärtusel, mis tähendab, et indeksi koosseisu on arvatud ainult kaubeldav osa aktsiakapitalist. Kaubeldavate aktsiate all peetakse silmas aktsiaid, mis on noteeritud aktsiabörsidel ja millega on võimalik teha tehinguid. Näiteks, kui mõne ettevõtte puhul 15% aktsiatest ei ole avalikult kaubeldavad, siis korrutatakse ettevõtte turuväärtus läbi teguriga 0,85 ning alles seejärel arvutatakse ettevõtte osakaal OMXH 25 indeksis (21).

OMX Helsinki 25 indeksit tasakaalustatakse kaks korda aastas, et tagada indeksi väärtuse korrektne kajastumine. Tasakaalustamise käigus elimineeritakse aktsia hinna kujunemist mõjutavad asjaolud, mis ei mõjuta ettevõtte tegelikku turuväärtust. Indeksi koosseis vaadatakse üle pärast jaanuari ja juuli viimast kauplemipäeva (ibid).

OMX Stockholm 30 (OMXS30) on Stockholmi börsi juhtiv aktsiaindeks. Indeksit on arvatud alates 30.09.1986 ja selle algväärtuseks oli 500 punkti. 27. aprillil 1998 viidi aga läbi indeksi tükeldamine (*split*) ja indeksi väärtus jagati neljaga. Jagamise tulemusena sai indeksi uueks algväärtuseks 125 punkti. OMX Stockholm 30 üldindeks koosneb kolmekümnest kõige aktiivsemalt kaubeldud aktsiast Stockholmi börsil (Lisa 2). Indeksisse ei saa kuuluda aktsiad, mis ei ole noteeritud NASDAQ OMX Stockholmi börsil. 2014. aasta alguses kuulus indeksisse kõige rohkem ettevõtteid, kelle peamiseks tegevusvaldkonnaks on tööstusmasinate tootmine. Piiratud aktsiate arv indeksis aga tähendab, et kõigil indeksisse kuuluvatel aktsiatel on väga hea likviidsus. Tänu sellele, kasutatakse indeksit tihti tuletisväärtpaberite alusvarana. Sarnaselt OMXH 25 indeksile uuendatakse ka OMX Stockholm 30 indeksi koosseisu kaks korda aastas. Küll aga teistel kuupäevadel, nimelt pärast detsembri ja juuni viimast kauplemispäeva. Ja kuna tegemist on Stockholmi börsiga, arvestatakse indeksi koostamisel aktsiate väärtusi Rootsi kroonides (21).

OMX Copenhagen 20 (OMXC20) indeksit arvutatakse Kopenhaageni börsil poole aasta jooksul kõige enam kaubeldud aktsiate põhjal (Lisa 3). Indeksisse kuuluvad kahekümne ettevõtte aktsiad. Tegemist on Kopenhaageni börsi juhtiva aktsiaindeksiga, mis annab hea ülevaate börsi üldisest trendist. OMXC 20 indeksit on arvatud alates 03.07.1989 ja selle algväärtuseks oli 100 punkti. Sarnaselt Helsingi juhtivale aktsiaindeksile, põhineb ka OMXC 20 indeksis olevate väärtpaberite osakaal vabalt kaubeldavate aktsiate osakaaluga korregeeritud turuväärtusel.

OMX Copenhagen 20 indeksit arvutatakse Taanis. Aktsiad, millega kaubeldakse teistes valuutades, konverteeritakse ümber Taani kroonideks (DDK). Sarnaselt teistele indeksitele, vaadatakse ka selle indeksi koosseis üle kaks korda aastas. Ajaperioodidel detsembri algusest mai lõpuni ja juuni algusest novembri lõpuni, komponentaktsiate nimekirja ei muudeta (21).

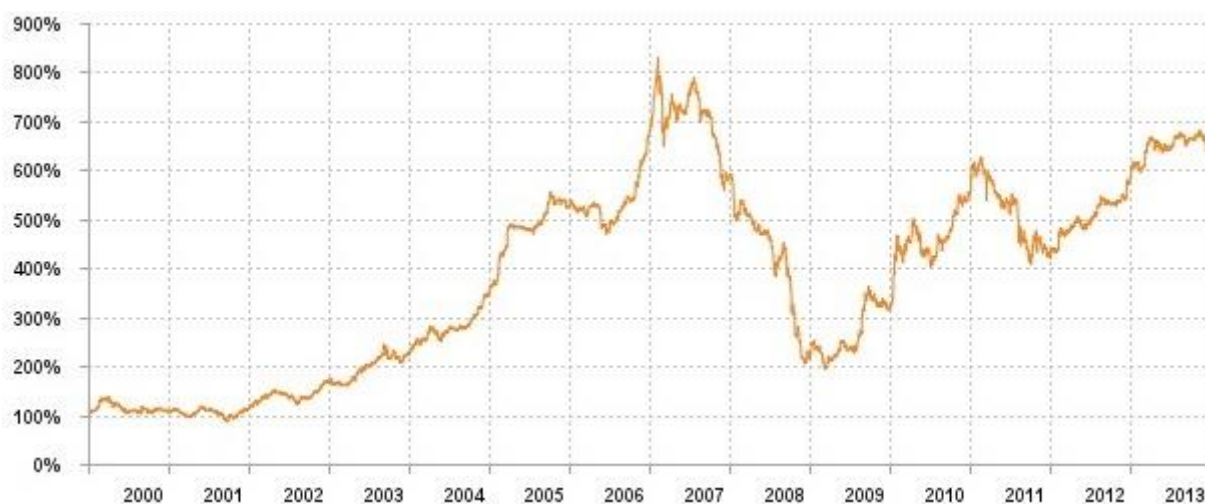
Börsid ja aktsiaindeksid aimavad majandusuudiseid ette

Investeermisturu jälgimisel tõmbavad tihtipeale tähelepanu ka ebaloogilisena näivad ilmingud. Nimelt on paljud väärtpaberiturgude analüütikud pannud tähele, et börsid aimavad majandusuudiseid ette. Näiteks, võivad aktsiakursid hakata tõusma või langema enne, kui ettevõtte teeb teatavaks hea või halva uudise. Tavaliselt arvatakse, et põhjus peitub avaldamata informatsiooni ärakasutamises siseringi poolt. Mõnikord võib kindlasti nii ka olla, kuid valdavalt

on ikkagi tegemist turujõudude etteaimamisega. Osavad investorid vaatavad turu käitumist kui mosaiikpilti, mille otsustav tükk terviku loomiseks puudub.

Hea näite võib tuua 1993. aasta sügisel toimunud Soome pangakriisist. Börsil noteeritud suured kommertspangad kandsid ränki kahjumeid, kuid nende kursid jätkasid tõusmist. Kriisi leevendamiseks, otsustati Suomen Säästöpankki ära jagada nelja suure kommertspanga vahel, kelle tegevuse tulususe eeldused paranesid koos sellega. Keegi ei saanud panga jagamisest varem teadlik olla, sest otsus sündis keerulises olukorras ühe ööga. Turg aga oletas, et raskes situatsioonis tehakse varem või hiljem mõnele kommertspangale midagi oluliselt kasulikku, sest ühiskonna seisukohalt on tähtis, et pangad toimiksid igas olukorras. Niisiis, kui antud otsus vastu võeti, ei tõusnud kommertspankade kursid nii palju, kui mõned ootasid. Turg oli valmistunud vastu võtma positiivseid uudiseid ja pangakursside suur tõus oli toimunud enne seda, kui otustati Suomen Säästöpankki jagada (22, lk 137–138).

Turu üldise liikumise ennustamise seisukohalt on ette teada näiteks tarbijahinnaindeksi ja tööhõive näitajate avaldamise tähtsajad. Kuid sellise teabe avaldamisel on mõju ainult siis, kui avaldatav info erineb oodatust (22, lk 138).



Joonis 3. OMX Tallinn indeks 01.01.2000–01.01.2014 (20)

Joonisel 3 on välja toodud OMXT indeksi liikumine ajaperioodil 01.01.2000–01.01.2014. Antud jooniselt on hästi näha 2008-2009 aastate majanduslanguse mõju OMX Tallinna indeksile. Kui üldiselt peetakse selle majanduslanguse alguseks 2007. aasta detsembrit, siis kõige rohkem avaldas see mõju 2008. ja 2009. aastal. Joonisel 3 on aga näha, et Tallinna börsil hakkas langus pihta juba 2007. aasta suve alguses. Üldised majandusnäitajad ei olnud 2007. aasta keskel aga

sugugi halvad. Näiteks töötuse määr oli võrreldes 2006. aasta seisuga vähenenud isegi 1,3 protsenti (23). Niisiis, indeks kuhu kuuluvad kõik Tallinna põhi- ja lisanimekirja ettevõtted, hakkas langema pool aastat enne majanduslanguse tegelikku algust. Võib öelda, et antud juhul aimas Tallinna börs tulevast majandusseisu ette.

Sellist börsi reageerimist võib üritada seletada investorite psühholoogiaga. Nimelt börsiindeksi arengusuund väljendab kõige paremini ühiskonna ootusi tulevikule. Tõusev kurss peegeldab helge tuleviku ootust. Kui aga kurss langeb, siis on usk tulevikku nõrgenenud (22, lk 18). Esimesed ohumärgid halvenevast majandusest olid juba olemas ja börs koos investoritega reageeris neile varakult. Nendeks ohumärkideks olid näiteks majandusprognosid, mille põhjal võis järeldada, et tulevikus ettevõtete majanduslik olukord halveneb.

2. KALENDRIEFEKTIDE HÜPOTEESI TESTIMINE

2.1. Uuringu eesmärk ja metoodika

Antud lõputöö eesmärgiks on leida vastus küsimusele: kas ja missugused tulususe anomaaliad, mida tuntakse kalendriefektidena, on esinenud Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel aastatel 2002–2013? Uuringu eesmärgiks ei ole pärast kalendriefektide eksisteerimise tuvastamist välja selgitada nende põhjused.

Enne uuringu läbi viimist püstitati hüpotees, mille kohaselt Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel kalendriefektide anomaalia tõepoolest esineb. Hüpotees püstitati Vaasa Ülikooli ja Helsingi Kaubandusülikooli ühisuurimuse alusel, kus tuvastati ajaperioodil 1988–1991 kuuvahetuse efekt (5, lk 72). Autori arvates esineb ka ajaperioodil 2002–2013 kalendriefekte Helsingi börsil, sest peale kümme aastat tagasi tehtud uuringut, on kauplejaid ja aktsiaid juurde tulnud ning nende likviidsus veelgi suurenenud. Stockholmi ja Kopenhaageni börsidele püstitati sama hüpotees sellepärast, et tegemist on maailma mastaabis Helsingi börsile väga sarnaste turgudega. Samuti arvab autor, et kõigil kolmel börsil on piisavalt palju kauplejaid kalendriefektide tekkimiseks.

Antud uuringu käigus uuritakse kokku viite börsidel kõige enam tuntud ja dokumenteeritud kalendriefekti. Autori poolt Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsil testimiseks valitud efektid on järgmised:

- 1) jaanuari efekt;
- 2) halloweeni efekt;
- 3) kuuvahetuse efekt;
- 4) nädalalõpu efekt;
- 5) pühade efekt.

Uuringu läbiviimise aluseks on NASDAQ OMX aktsiaturu üldindeksite päevasised muutused ajaperioodil 01.01.2002–31.12.2013. Helsingi börsi testimiseks valis autor NASDAQ OMX Helsinki 25 üldindeksi. Tegemist on Helsingi börsi juhtiva aktsiaindeksiga, mida on koostatud alates 4. märts 1988. Indeks koosneb kahekümne viiest kõige enam kaubeldavast aktsiast Helsingi börsil. Niisiis, indeksisse arvatud väärtpaberitel on väga hea likviidsus (21).

Kalendriefektide testimiseks Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel kasutab autor OMX Stockholm 30 (OMXS30) ja OMX Copenhagen 20 (OMXC20) indekseid. Antud indeksid koosnevad vastavalt kolmekümnest ja kahekümnest börsil kõige aktiivsemalt kaubeldud aktsiast. Mõlemal juhul on tegemist turukapitalisatsiooniga kaalutud indeksiga, mida korrigeeritakse kaks korda aastas (ibid).

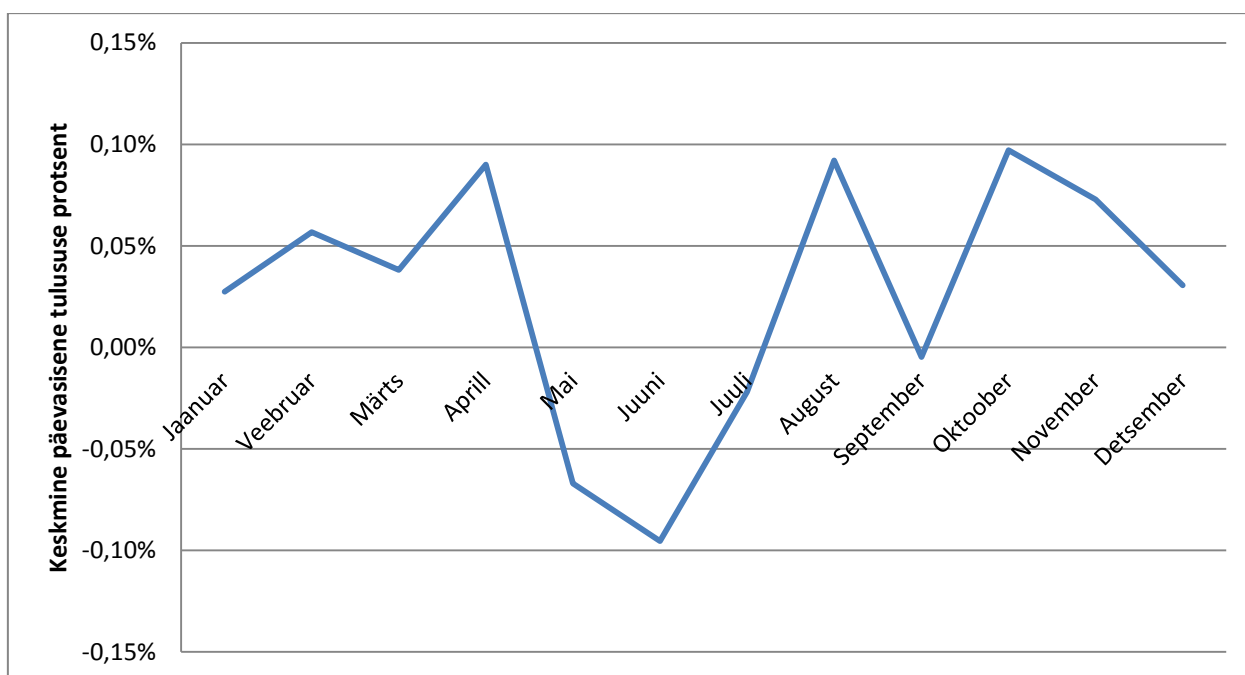
Kogutud andmed esitatakse tabelitena ja uuringu tulemused graafiliste joonistena, et teha võimalikult hästi kindlaks, kas anomaaliad kehtivad või mitte. Kõikidel uuritud börsidel on jaanuari efekti puhul välja arvatud kaheteistkümne aasta kuude keskmised päevasised protsentuaalsed muutused (lisa 4, 9, 14) ja seejärel võrreldud jaanuari kuu keskmistega. Halloweeni efekti testimiseks võttis autor samade kuude keskmised ajaperioodil 2002–2013 ning jagas need vastavalt teooriale suvekuudeks ja talvekuudeks (lisa 5, 10, 15). Kuuvahetuse efekti puhul on autor vastavalt teooriale võtnud kuu vahetuse perioodiks kuu viimase ja uue kuu kolme esimese kauplemispäeva keskmised (lisa 7, 12, 17). Saadud tulemusi on võrreldud ülejäänud kuu keskmiste tulusustega, mille arvutamisel ei ole arvesse võetud päevi, mida kasutati kuuvahetuse perioodi arvutamisel. Nädalalõpu efekti testimisel on autor arvutanud kogu ajaperioodi esmaspäeva ja reede keskmised päevasised protsentuaalsed muutused (lisa 6, 11, 16) ja võrrelnud neid omavahel. Viimasena testitud pühade efekti puhul valis autor välja neli püha: kevadpüha, iseseisvuspäeva, aastavahetuse ja jõulud. Soome ja Rootsi börside puhul sobivad antud pühad efekti testimiseks hästi, sest tegemist on riiklike pühadega, millal börsidel kauplemist ei toimu. Küll aga tuli erinevusi Kopenhaageni börsi uurides, sest Taanis ei ole kevadpüha riiklik püha ning iseseisvuspäeva neil üldse ei eksisteeri. Kuna aga pühade efekti peamiseks põhjuseks peetakse investorite positiivset meelestatust enne pühi, siis autori arvates tuleks anomaaliat testida just riiklikel pühadel, kus inimeste meeleolu võib olla kõrgem seoses vabade tööpäevadega. Niisiis Kopenhaageni börsil otsustas autor testida efekti kolmel Taani riiklikul pühal: aastavahetusel, jõuludel ja konstitutsioonipäeval. Lõpuks arvutas autor kolmel börsil kõikide pühade eelsete kauplemispäevade indeksite muutused (lisa 8, 13, 18) ja võrdles neid aasta keskmistega, mille määramisel ei arvestatud pühade eelseid päevi.

Toetudes uuringu analüüsile, kinnitab või lükkab autor ümber enda poolt püstitatud hüpoteesi ning täidab lõputöö eesmärgi. Lisaks tuuakse välja ka võrdlused kolme börsi vahel, et teha kindlaks millistel kalendriefektidel on kõige suurem mõju hinnaindeksitele.

2.2. Helsingi börsi tulemuste analüüs

Jaauari efekt (*January effect*)

Jaauari efekt on finantsturgudel esinev anomaalia, mille kohaselt aasta esimese kuu tulusus on keskmiselt tunduvalt kõrgem teiste kuude tulususest. Anomaalia peamiseks põhjuseks peetakse investorite soovi vähendada väärtpaperitega saadud tulu maksustamist, müües aasta lõpus maha väärtpaperid, mis on kahjumis. Seejärel ostetakse aktsiad uue aasta alguses tagasi (10, lk 119).



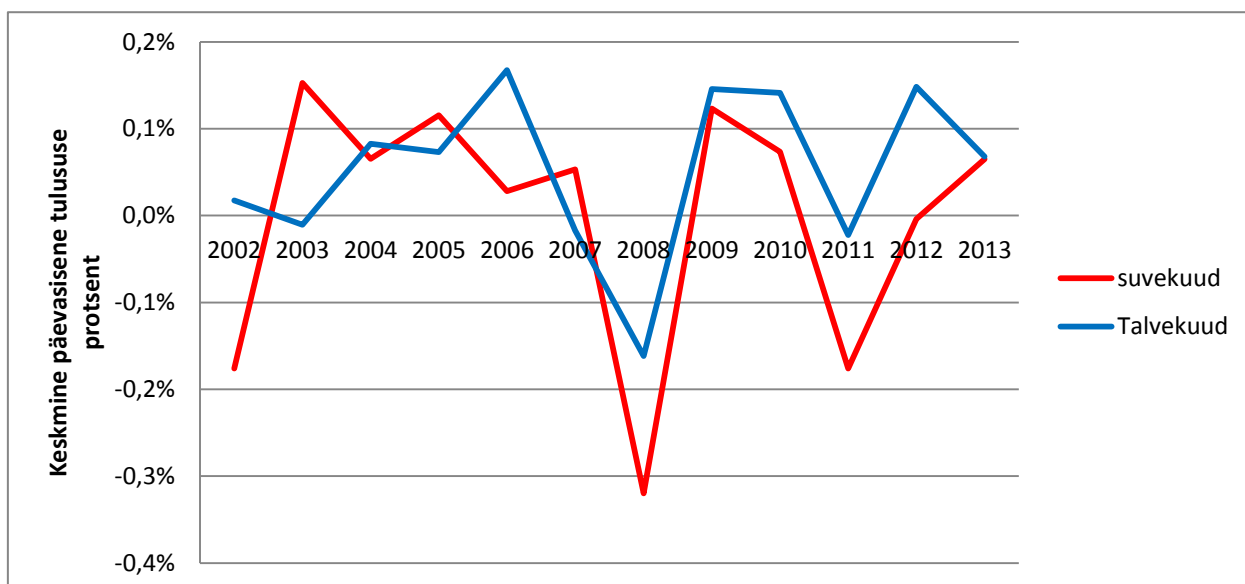
Joonis 4. NASDAQ OMX Helsingi 25 üldindeksi kuude keskmine päeavisene tulusus protsentides aastatel 2002–2013 (24, lisa 4, autori joonis)

Jooniselt 4 tuleb selgelt välja, et viimase kaheteistkümme aasta andmete põhjal ei esine jaauari efekti Helsingi börsil. Aastatel 2002–2013 on jaauari keskmine päeavisene tulusus 0,02739%, mis on ainult veidi kõrgem kogu 12 aasta keskmisest 0,02634%.

Jaauari efekti anomaalia võib esineda ka teistel kuudel. Antud juhul on kõige parem keskmine päevasisene tulusus aprillis, augustis ja oktoobris, vastavalt 0,09005%, 0,09211% ja 0,09715%. Kõigi nende kolme kuu keskmine päevasisene tulusus on kogu perioodi keskmisest rohkem kui kolm korda suurem. Samuti on kõige halvema tulususega juuni: praktiliselt sama palju miinuses (-0,09534%), kui kõige parem kuu plussis. Niisiis, kuna uuringust ei tule välja teistest märgatavalt suurema tulususega kuud, on autori arvamus, et jaauari efekti Helsingi börsil ei esine. Küll aga tuli jooniselt 4 välja mai, juuni ja juuli negatiivne tulusus, mis viitab halloweeni efektile.

Halloweeni efekt (*Halloween effect*)

Halloweeni efekt, mis on samuti tuntud ka „müü mais“ efektina, on finantsturgudel eksisteeriv anomaalia, mille kohaselt suvekuudel on tulusus tunduvalt väiksem kui talvekuudel. Antud efekti puhul loetakse suvekuudeks ajaperioodi maist oktoobrini ja talvekuudeks ajaperioodi novembrist aprillini. Anomaalia tekkimise peamisteks põhjusteks peetakse muutusi investorite käitumises suvekuudel. Täpsemalt seostatakse efekti investorite puhkusele minekuga, sooviga võtta vähem riske ja temperatuuri muutustest tuleneva mõjuga investori psühholoogiale (8, lk 437–438).



Joonis 5. NASDAQ OMX Helsinki 25 üldindeksi suve- ja talvekuude võrdlus aastatel 2002–2013 (24, lisa 5, autori joonis)

Lähtudes halloweeni efekti teooriast ja läbiviidud uuringu tulemustest võib väita, et antud anomaalia tõesti esineb Helsingi börsil. Jooniselt 5 on näha, et uuritud kaheteistkümnest aastast üheksal on talvekuudel keskmine päevasisene tulusus protsentuaalselt tunduvalt suurem, kui suvekuudel. Kaheteistkümne aasta keskmine päevasisene tulusus suvekuudel oli 0,00005% ja talvekuudel 0,05263%.

Halloweeni efekti põhjal loodud „Müü mais ja mine ära“ investeerimisstrateegia peab Helsingi börsil paika, sest kogu uuritud perioodi suvekuude keskmine päevasisene tulusus on praktiliselt null. Nii väikse tulususe puhul tundub mõttetu investeringuid suvekuudel teha. Tegemist ei saa olla ka juhusega, sest uuringu tulemused sisaldavad 78 suvekuu ja talvekuu keskmisi päevasiseseid tulususe protsente.

Kuuvahetuse efekt (*turn-of-the-month effect*)

Kuuvahetuse efekt on finantsturgude anomaalia, mille kohaselt eelmise kuu viimasel ja uue kuu kolmel esimesel kauplemispäeval on tulusus tunduvalt kõrgem, kui teistel kauplemispäevadel (6, lk 122). Efektile ühtset kindlat põhjust ei ole leitud, kuigi paljude uurijate arvates on peamiseks põhjuseks inimeste igakuiste sissetulevate rahavoogude ajastus. Samuti tuuakse välja ka üheks põhjuseks pensionifondidele laekuv igakuine raha kuu alguses, mis seejärel investeeritakse finantsturgudele (11, lk 115).



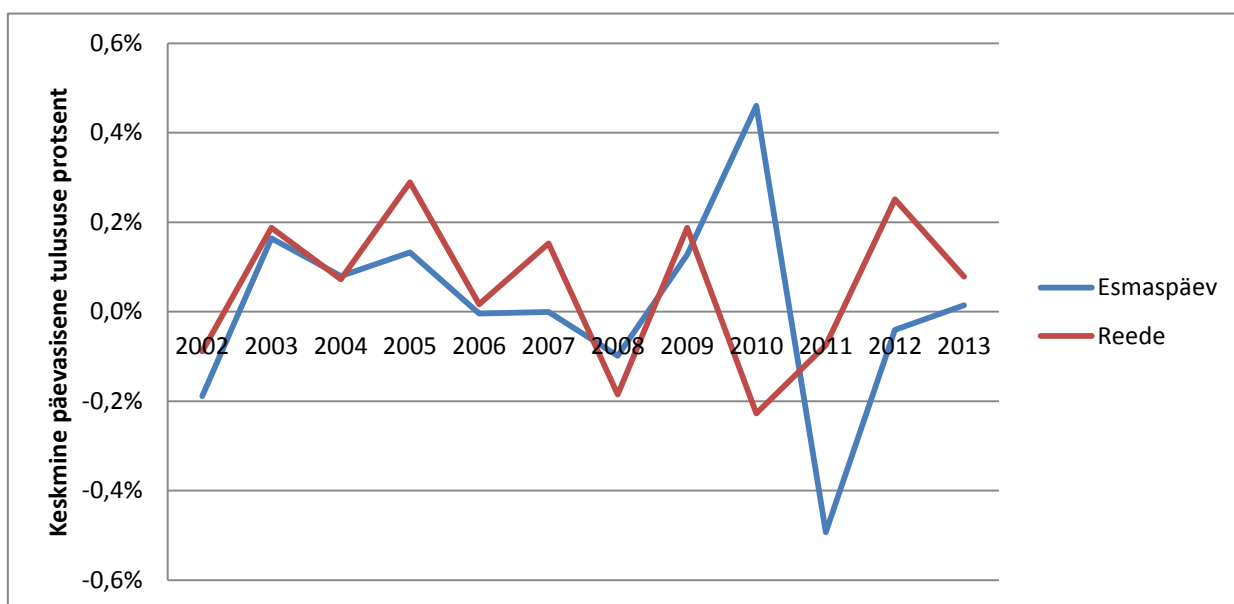
Joonis 6. NASDAQ OMX Helsinki 25 üldindeksi kuuvahetuse võrdlus ülejäänud kuuga (24, lisa 7, autori joonis)

Joonisel 6 tähistavad rohelised tulbad kuuvahetusperioodi, mis on saadud võttes keskmise tulususe eelmise kuu viimasest ja uue kuu kolmest esimesest kauplemispäevast. Samal joonisel lillat värvi tulbad aga tähistavad ülejäänud kuu keskmist tulusust. Kuu keskmise tulususe arvutamisel ei ole võetud arvesse päevi, mida kasutati kuuvahetuse tulususte arvutamisel.

Ajaperioodil 2002–2013 on kaheksal korral kaheteistkümnest kuuvahetuse keskmine päevaisene tulususe protsent suurem ülejäänud kuu keskmisest. Kui vaadata kogu uuritud perioodi lõikes, siis kuu ja kuuvahetuse keskmised on vastavalt 0,00556% ja 0,10871%. Niisiis tegemist on peaaegu 20 kordse vahega. Kõige suurem kuuvahetuse efekt tuleb välja detsember vastu jaanuari, kus kaheteistkümne aasta keskmine tulusus on 0,59727%. Antud andmete põhjal võib väita, et kuuvahetuse efekt tõesti esineb Helsingi börsil.

Nädalalõpu efekt (*weekend effect*)

Nädalalõpu efekt, samuti tuntud ka nädalavahetuse efektina, kujutab endast anomaaliat, kus aktsiaturgudel on tulusus reedeti tunduvalt kõrgem kui esmaspäeviti. Anomaalia põhjuseks peetakse seda, et ettevõtted avalikustavad halbu uudiseid peale reedese kauplemispäeva lõppu. Lisaks arvatakse, et efekti põhjustab ka investorite võimetus kaubelda nädalavahetusel, mille tulemusel sulgevad paljud lühikeseks müüjad oma spekulatiivsed positsioonid nädala lõpus ja avavad need uuesti nädala alguses (12, lk 32).

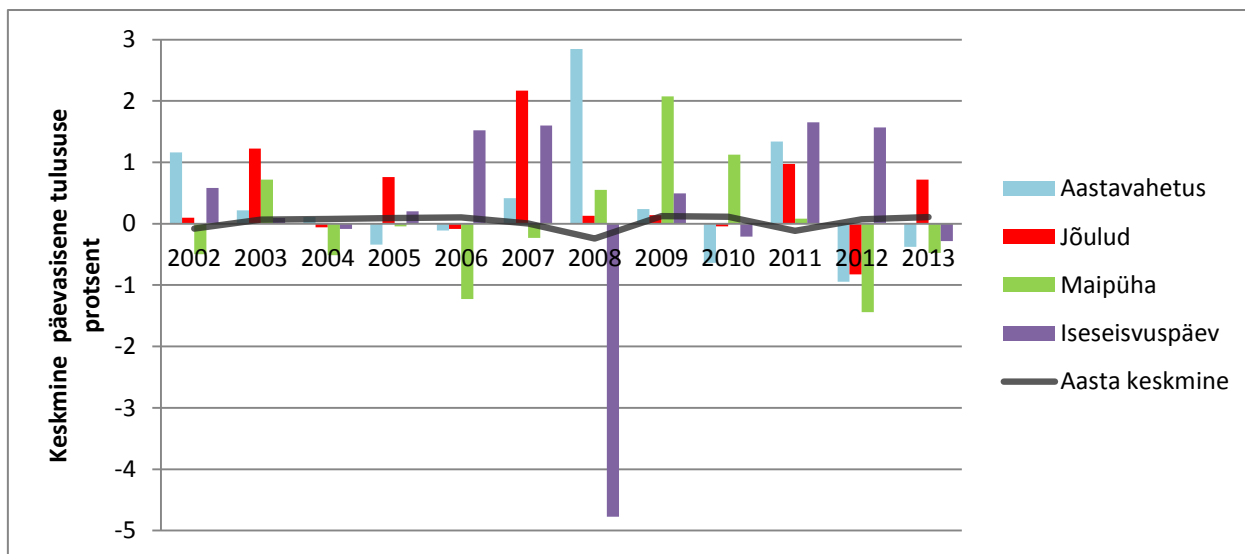


Joonis 7. NASDAQ OMX Helsinki 25 üldindeksi reede ja esmaspäeva võrdlus aastatel 2002–2013 (24, lisa 6, autori joonis)

Jooniselt 7 on näha, et uuritud kaheteistkümnest aastast üheksal on keskmine päevasisene tulusus Helsingi börsil reedeti suurem, kui esmaspäeviti. Samuti, kui vaadata kogu ajaperioodi keskmisi, siis esmaspäeva tulusus on 0,01277% ja reede tulusus 0,05486%. Seega ajavahemikul 2002-2013 on reedene keskmine päevasisene tulusus rohkem kui 4 korda suurem esmaspäeva keskmisest tulususest. Antud tulemuste saavutamine ei saa olla juhuslik, kuna uurimise käigus kasutati 589 reede ja 600 esmaspäeva päevasiseseid tulususi. Niisiis antud uuringu põhjal võib kindlalt väita, et selline anomaalia nagu nädalalõpu efekt tõesti esineb Helsingi börsil.

Pühade efekt (*holiday effect*)

Pühade efekt on finantsturgude anomaalia, mille kohaselt on viimasel kauplemspäeval enne pühi väärtpaperite tulusus ebaharilikult kõrge. Kõige tõenäolisem selgitus pühade efektile seisneb investorite psühholoogias. Nimelt väidavad uurijad, et investorid kipuvad aktsiaid rohkem ostma enne pühi just positiivse meelestatuse tõttu (13, lk 1769).



Joonis 8. NASDAQ OMX Helsinki 25 üldindeksi pühade võrdlus aasta keskmistega aastatel 2002–2013 (24, lisa 8, autori joonis)

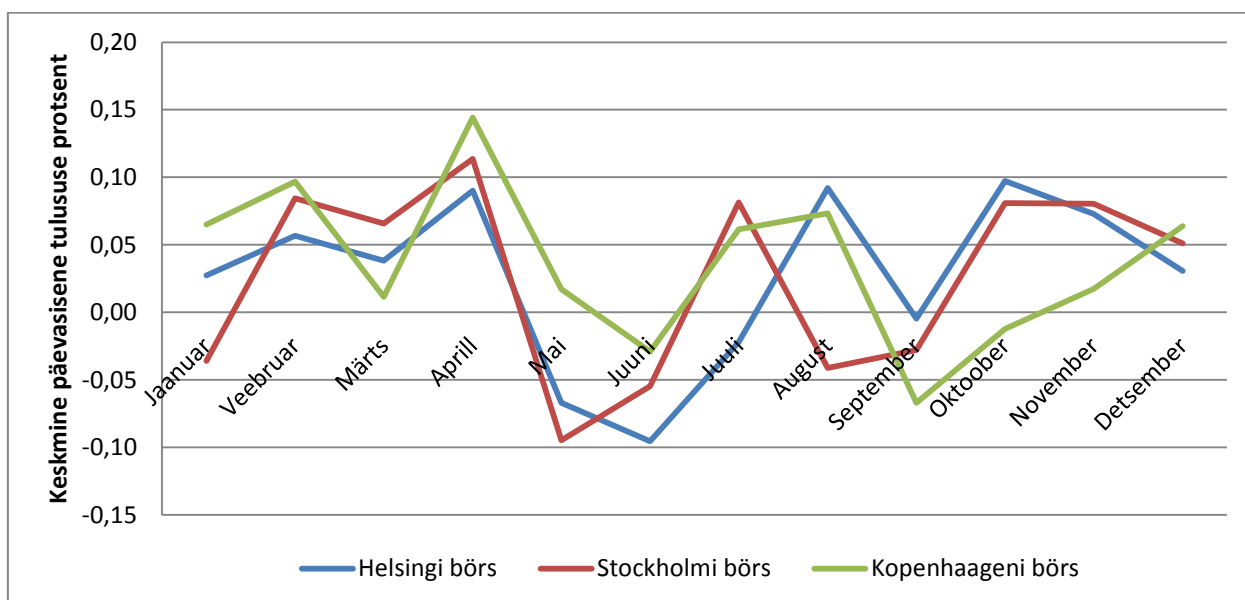
Pühade eelse efekti testimiseks Helsingi börsil valis autor neli püha: aastavahetus, jõulud, maipüha (1. mai) ja iseseisvuspäeva (6. detsember). Pühade eelse kauplemspäeva tulusust on võrreldud aasta keskmiste päevisiseste tulusustega. Jooniselt 8 tuleb välja, et anomaalia kehtib jõuludel, aastavahetusel ja iseseisvuspäeval. Maipüha puhul autor anomaaliat ei tuvastanud.

Kõige paremini tuleb efekt esile jõulude puhul. Kaheteistkümnest aastast kaheksal, on jõulude eelse kauplemspäeva tulusus suurem, kui aasta keskmine. Kui võrrelda kogu ajaperioodi 2002–2013 tulususe keskmisega (0,02634%), tuleb välja, et jõulude eelse kauplemspäeva keskmine tulusus (0,43287%) on üle 16 korra suurem. Väga suur keskmine tulusus (0,32623%) on ka aastavahetuse puhul, mis on 12 korda suurem, kui kogu uuritud perioodi keskmine. Seitsmel aastal on aastavahetuse ja kaheksal aastal iseseisvuspäeva tulusus suurem, kui aasta keskmine. Iseseisvuspäeva keskmine tulusus on 0,19618%.

2.3. Kalendriefektide nähtuse võrdlus Stockholmi ja Kopenhaageni börsidega

Jaauari efekt (*January effect*)

Et saada hea ülevaade sellest, kas jaauari efektiks nimetatud anomaalia esineb valitud põhjamaade börsidel, võttis autor Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börside tulemused kokku ühel joonisel.



Joonis 9. Kuude keskmine päevasisene tulususe protsent Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel aastatel 2002–2013 (24, lisa 4, 9, 14, autori joonis)

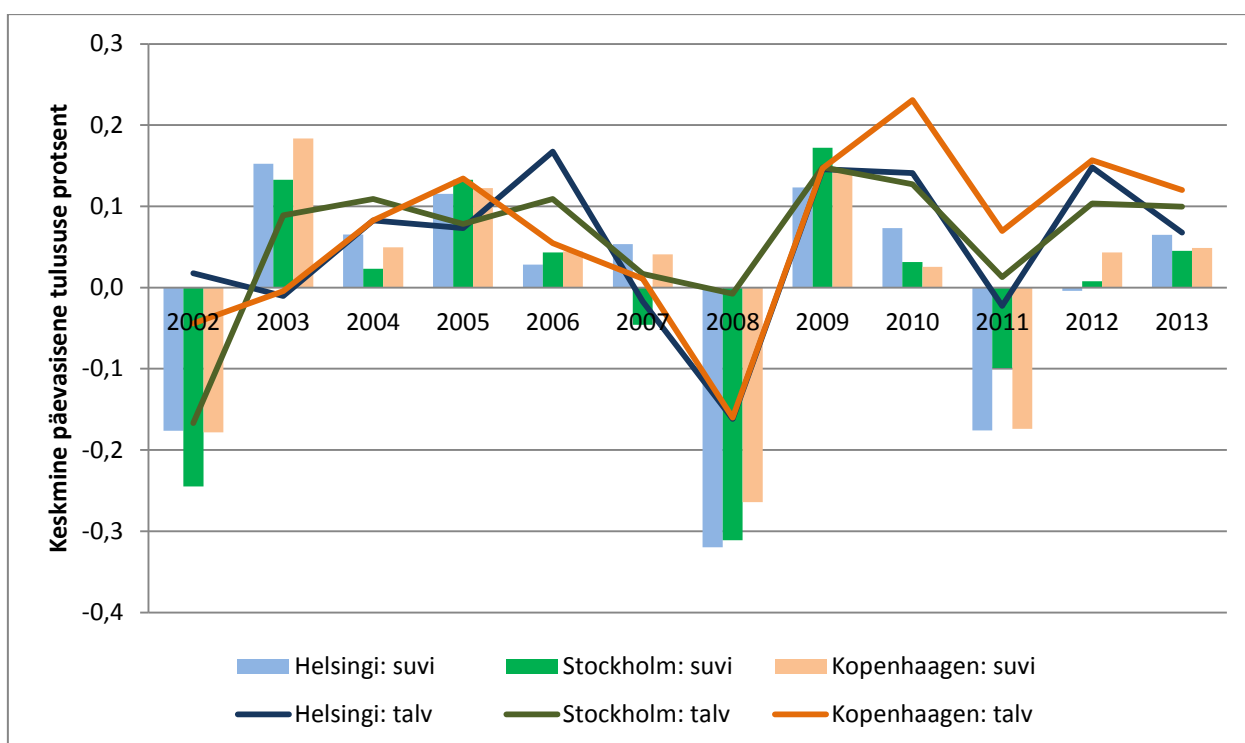
Jooniselt 9 tuleb välja, et kaheteistkümne aasta andmete põhjal ei ole keskmine päevasisene tulususe protsent suurim jaauari kuus mitte ühelgi uuritud börsil. Lähtudes jaauari efekti teooriast, mille kohaselt on aasta esimese kuu tulusus teiste kuude tulususest suurem, võib järeldada, et antud efekt ei esine ühelgi uuritud börsil. Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börside jaauari kuu keskmised päevasisesed tulususe protsendid on vastavalt 0,02739, -0,03587 ja 0,06499. Jooniselt 9 on selgelt näha, et nii Stockholmi kui ka Kopenhaageni börsi kõige tulusamaks kuuks on hoopis aprill. Stockholmi börsi keskmine päevasisene aprilli kuu tulusus on 0,11365% ja Kopenhaageni börsi sama kuu näitaja 0,14411%. Kuigi eelpool analüüsitud Helsingi börsi kõige tulusamaks kuuks on oktoober (0,09715%), on ka sellel börsil aprilli tulusus

väga kõrge. Aastatel 2002–2013 on kõige halvema keskmise tulususega kuuks Helsingi börsil juuni, Stockholmi börsil mai ja Kopenhaageni börsil september.

Uuritud ajaperioodi kõigi kuude ja kauplemispäevade keskmiste päevasiseste tulususte võrdlusest võime järeldada, et kõige tulusamalt liigub Kopenhaageni börs (0,03690%). Helsingi ja Stockholmi börsi keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013 on aga sarnased, vastavalt 0,02634 ja 0,02526.

Halloweeni efekt (*Halloween effect*)

Vastavalt halloweeni efekti teooriale jaotatakse aasta kõik kuud kas suvekuudeks või talvekuudeks. Suvekuudeks peetakse ajavahemikku maist oktoobrini ja talvekuudeks ajavahemikku novembrist aprillini.



Joonis 10. Talve- ja suvekuude keskmiste päevasiseste tulususte võrdlus Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börside vahel aastatel 2002–2013 (24, lisa 5, 10, 15, autori joonis)

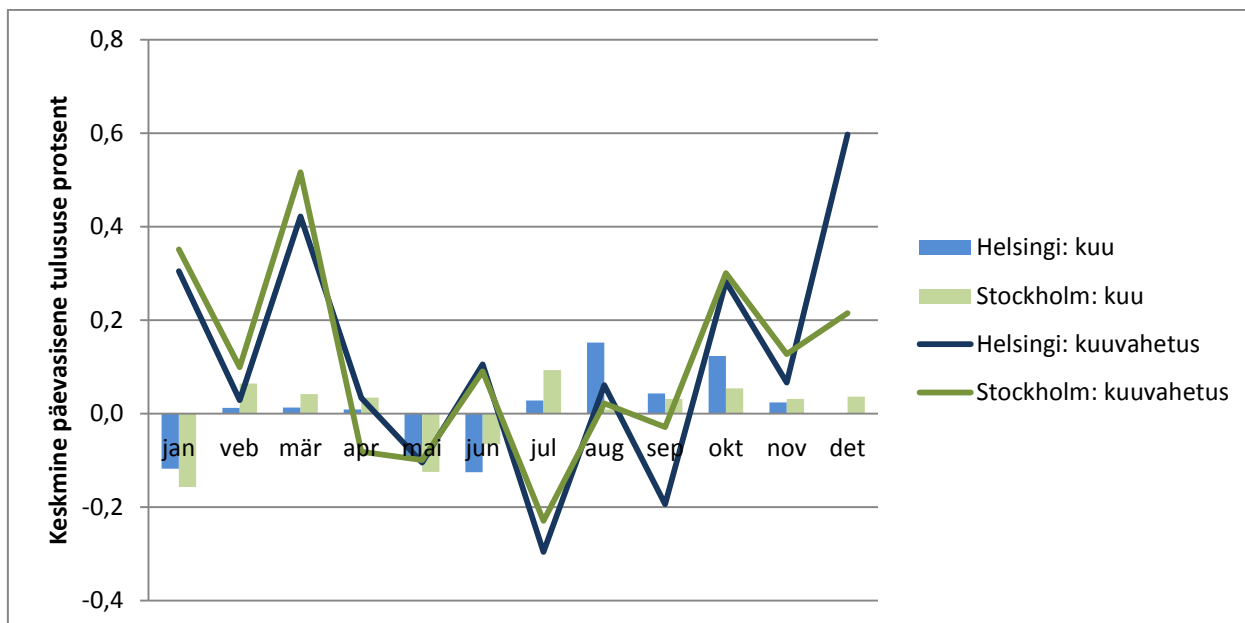
Eelpool analüüsitud Helsingi börsil halloweeni efekt leidis kinnitust. Ja nagu on näha jooniselt 10, saab kinnitada halloweeni efektiks nimetatud anomaalia kehtimist ka Stockholmi ja

Kopenhaageni börsidel. Stockholmi börsil on uuritud kaheteistkümnest aastast üheksal keskmine talvekuude päevasisene tulus suvekuude tulususest suurem. Kogu perioodi keskmiste lõikes on Stockholmi börsi suvekuude päevasisene tulusus -0,00938% ja talvekuude tulusus 0,05990%. Niisiis, antud juhul on vahe 0,06928%. Kopenhaageni börsil on samad näitajad aga talvekuudel 0,06647% ja suvekuudel 0,00732%. See tähendab, et Kopenhaageni börsil on talvekuude keskmine päevasisene tulusus rohkem kui üheksa korda suurem suvekuude keskmisest. Uuringu käigus tuli veel ka välja, et Kopenhaageni börsil oli kümnel aastal üheteistkümnest suvekuude keskmine päevasisene tulusus suurem talvekuude samast näitajast.

Lähtudes teooriale ja uuringu käigus saadud tulemustele, võib kindlalt väita, et kõigil kolmel börsil halloweeni efekt pidas paika. Lähtuvalt suvekuude ja talvekuude keskmiste päevasiseste tulususte erinevusest, avaldas efekt kõige suuremat mõju Stockholmi börsil ja kõige väiksemat mõju Helsingi börsil. Lisaks võib uuringust järeldada, et suvekuudel aktsiate ostmine ei pruugi olla kõige mõttekam, sest kõigil kolmel börsil olid suvekuude keskmised päevasised tulusused miinuses või nulli lähedased.

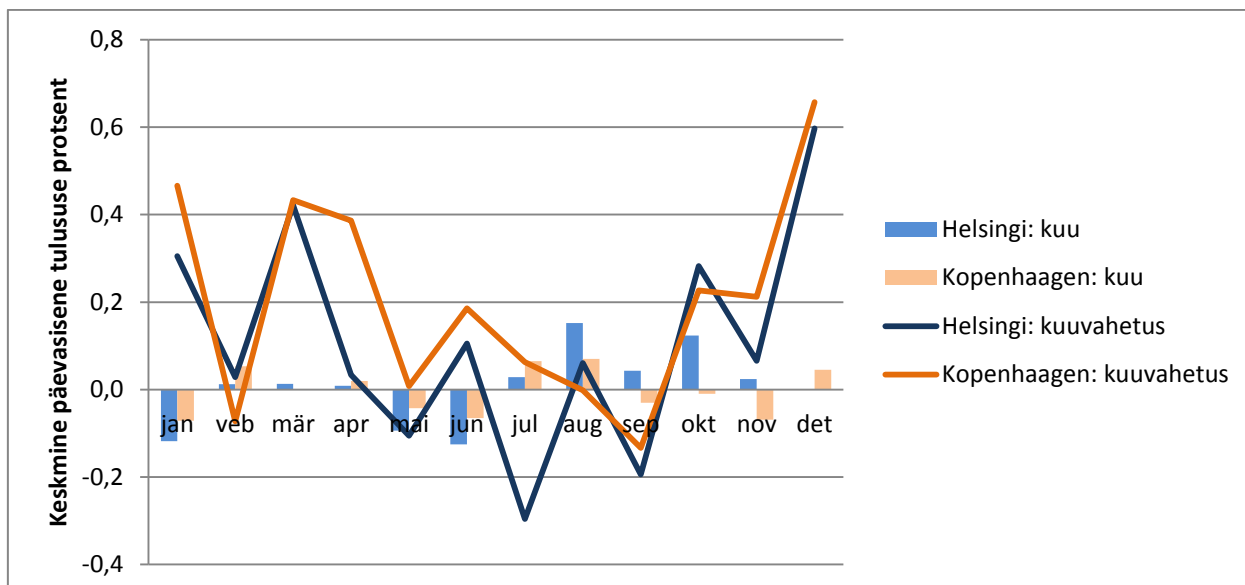
Kuuvahetuse efekt (*turn-of-the-month effect*)

Kuuvahetuse efekti testimisel on kuuvahetusperioodiks kuu viimane ja uue kuu kolm esimest päeva. Kuna aga antud efekti uurimistulemusi kolme börsi kohta on raske ühele joonisele paigutada, teeb autor Stockholmi ja Kopenhaageni börsidest eraldi joonised. Mõlemale joonisele on võrdluseks lisatud ka eelnevalt analüüsitud Helsingi börsi tulemused.



Joonis 11. Kuuvahetuse võrdlus ülejäänud kuuga Helsingi ja Stockholmi börsidel (24, lisa 7, 12, autori joonis)

Joonisel 11 on välja toodud 2002–2013 aasta keskmised kuu ja kuuvahetuse päevasised tulusused Helsingi ja Stockholmi börsidel. Jooniselt tuleb välja, et Stockholmi börsil on kuuvahetuse tulusus kuu keskmisest suurem üheksal korral. Kuu keskmine tulusus on kuuvahetuse keskmisest suurem ainult aprillis, juulis ja septembris. Kõikide kuuvahetuste keskmine päevasine tulusus Stockholmi börsil on 0,10682% ning kõigi kuu keskmiste sama näitaja 0,00399%. Niisiis, aastatel 2002–2013 on kuuvahetuse perioodil keskmine päevasine tulusus ligemale 27 korda suurem ülejäänud kuu keskmisest. Saadud tulemuste põhjal võib kindlalt väita, et antud anomaalia esineb Stockholmi börsil. Kui võrrelda Stockholmi börsi tulemusi eelnevalt uuritud Helsingi börsiga, kus samuti tuvastati kuuvahetuse efekt, võib järeldada, et antud anomaalia avaldab suuremat mõju just Stockholmi börsil.

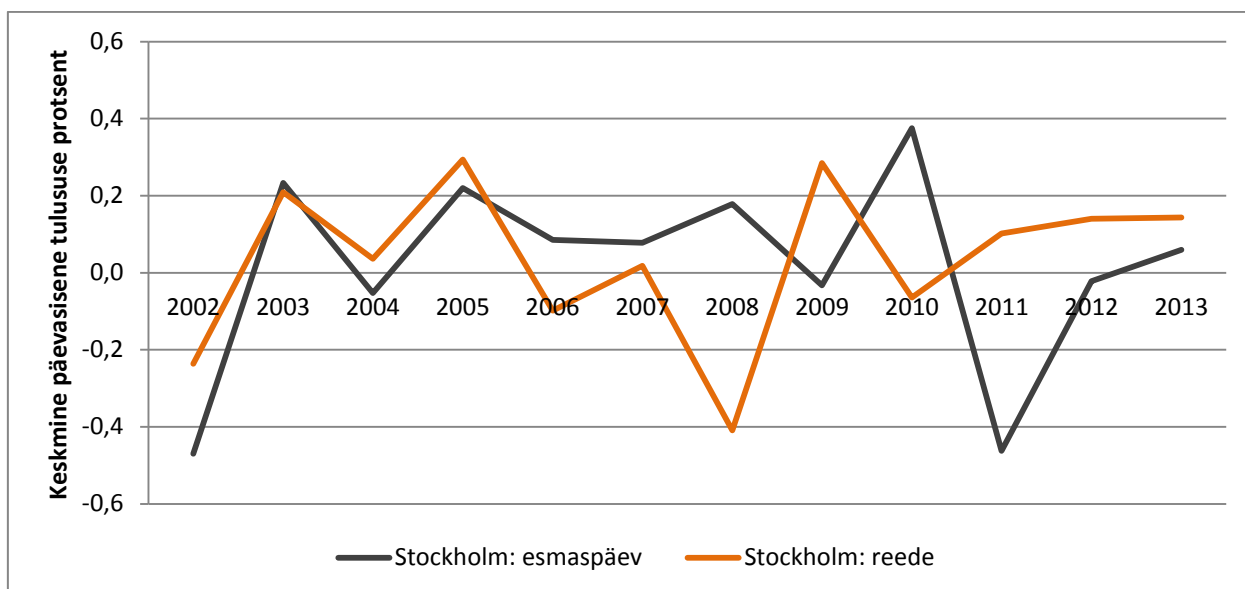


Joonis 12. Kuuvahetuse võrdlus ülejäänud kuuga Helsingi ja Kopenhaageni börsidel (24, lisa 7, 17, autori joonis)

Vastavalt joonisele 12, saab kinnitada kuuvahetuse efekti esinemist ka Kopenhaageni börsil. Võttes arvesse 2002–2013 aasta andmeid, on kaheksal korral kaheteistkümnest kuuvahetuse keskmine päeasise tulususe protsent suurem ülejäänud kuu keskmisest. Kogu uuritud perioodi kuu ja kuuvahetuse keskmised tulusused on vastavalt -0,00280% ja 0,20258%. Sarnaselt Helsingi börsile tuleb ka Kopenhaageni börsil kõige paremini kuuvahetuse efekt välja detsember vastu jaanuari, kus kuuvahetuse tulusus on väga kõrge (0,65707%), aga ülejäänud kuu tulusus suhteliselt madal (0,04525%). Kui võrrelda joonisel 12 välja toodud börside tulemusi omavahel, on selge, et Kopenhaageni börsil on antud efekti mõju suurem, kui Helsingi börsil.

Nädalalõpu efekt (*weekend effect*)

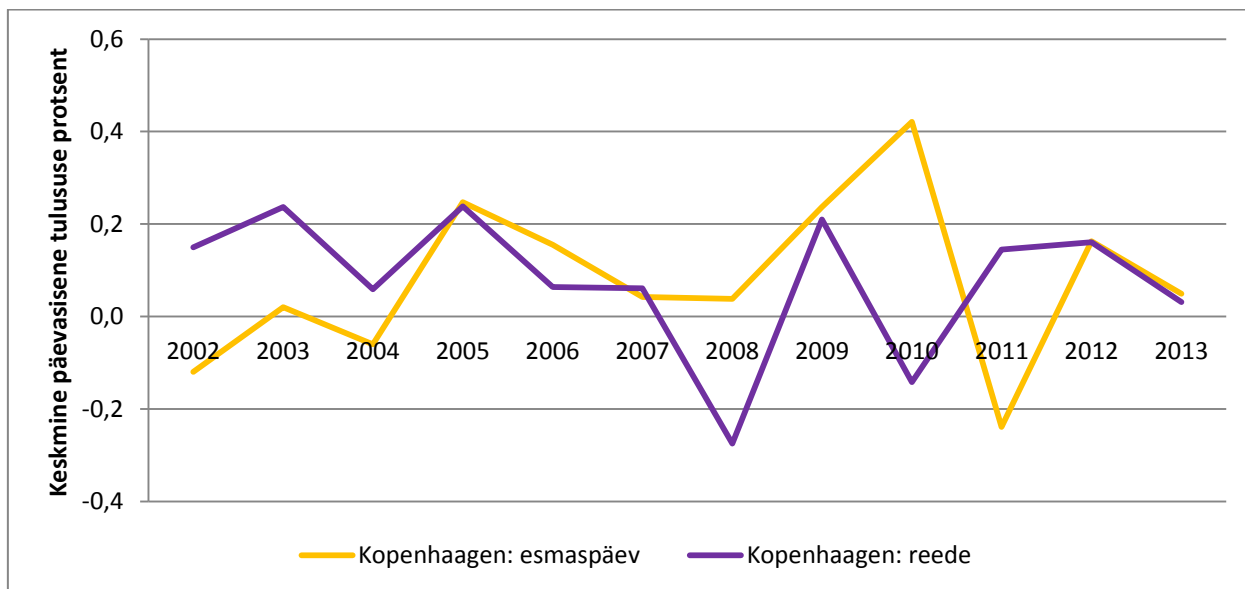
Et paremini saadud tulemustest ülevaadet anda, on autor koostanud nädalalõpu efekti kohta kaks joonist Stockholmi ja Kopenhaageni börside kohta. Nädalalõpu efekti testimisel Stockholmi börsil aastatel 2002–2013, kuulus kauplemispäevade hulka 598 esmaspäeva ja 590 reedet, mille kõigi tulususi võeti keskmiste arvutamisel arvesse. Esmaspäevaste ja reedeste kauplemispäevade arv uuritud ajaperioodil erineb vastavalt sellele, kui palju riigipühased, millal börs on suletud, satub iga aasta nendele nädalapäevadele.



Joonis 13. NASDAQ OMX Stockholm 30 üldindeksi esmaspäeva ja reede võrdlus aastatel 2002–2013 (24, lisa 11, autori joonis)

Jooniselt 13 on hästi näha Stockholmi börsi esmaspäeva ja reede keskmiste päeviseste tulususte erinevus. Uuritud kaheteistkümnest aastast seitsmel on keskmine päevisene tulusus Stockholmi börsil reedeti suurem, kui esmaspäeviti. Kui vaadata kogu uuritud ajaperioodi keskmisi, tuleb välja, et aastatel 2002–2013 on reede keskmine päevisene tulusus 0,03502% ja sama näitaja esmaspäeval 0,01591%. Seega on Stockholmi börsil kogu ajaperioodi reedene keskmine päevisene tulusus rohkem kui kaks korda suurem esmaspäeva tulususest. Kaheteistkümne aasta kõigi kauplemispäevade keskmine tulusus Stockholmi börsil on 0,02501%. Tõepoolest, nagu nädalalõpu efekti teooria väidab, tõusevad hinnad keskmisest enam reedel ja langevad keskmisest enam esmaspäeval. Võttes arvesse kõiki saadud tulemusi, võib väita, et nädalalõpu efektiks nimetatud anomaalia Stockholmi börsil peab paika. Küll aga on efekti mõju antud börsil suhteliselt väike. Kui võrrelda Stockholmi börsi tulemusi juba eelpool analüüsitud Helsingi börsi tulemustega, on selge, et Helsingi börsil samal ajaperioodil tuvastatud nädalalõpuefekt avaldas suuremat mõju.

Aastatel 2002–2013 kuulus kõigi Kopenhaageni börsi kauplemispäevade hulka 593 esmaspäeva ja 588 reedet. Et testida nädalalõpu efekti Kopenhaageni börsil, võeti kõiki neid esmaspäevi ja reedeid arvesse ja koostati graafik.

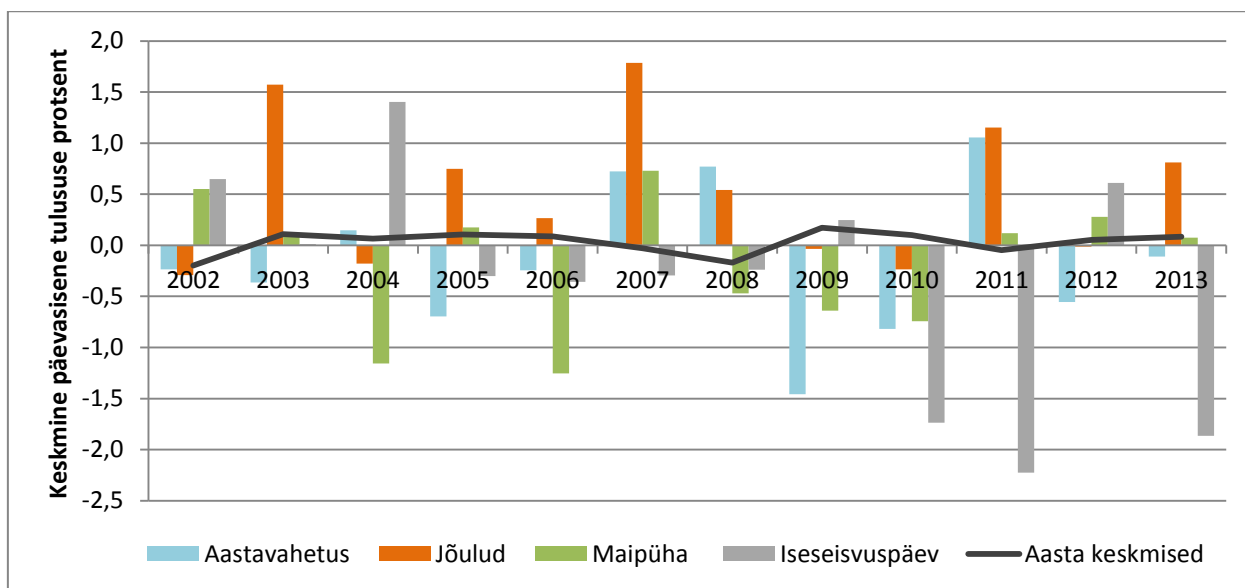


Joonis 14. NASDAQ OMX Copenhagen 20 üldindeksi esmaspäeva ja reede võrdlus aastatel 2002–2013 (24, lisa 16, autori joonis)

Lähtudes joonisel 14 välja toodud graafikust võib järeldada, et nädalalõpu efekt ei leia kinnitust Kopenhaageni börsil. Antud börsil on reedene tulusus esmaspäevast suurem ainult viiel juhul kaheteistkümnest. Seega enamus aastatel on hoopis esmaspäeva tulusus suurem reede tulususest. Kopenhaageni börsi reedene keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013 on 0,07839 ning esmaspäeva sama näitaja 0,07958. Mõlemal juhul on tegemist väga kõrge tulususega. Kogu uuritud perioodi kõigi kauplemispäevade keskmine päevasisene tulusus Kopenhaageni börsil on 0,03690%. Seega on mõlemad, nii esmaspäeva kui ka reede keskmised kõigi kauplemispäevade keskmisest rohkem kui 2 korda suuremad. Teooriast lähtudes võib kindlalt väita, et Kopenhaageni börsil uuritud ajaperioodil nädalalõpu efektiks nimetatud anomaaliat ei esine.

Pühade efekt (*holiday effect*)

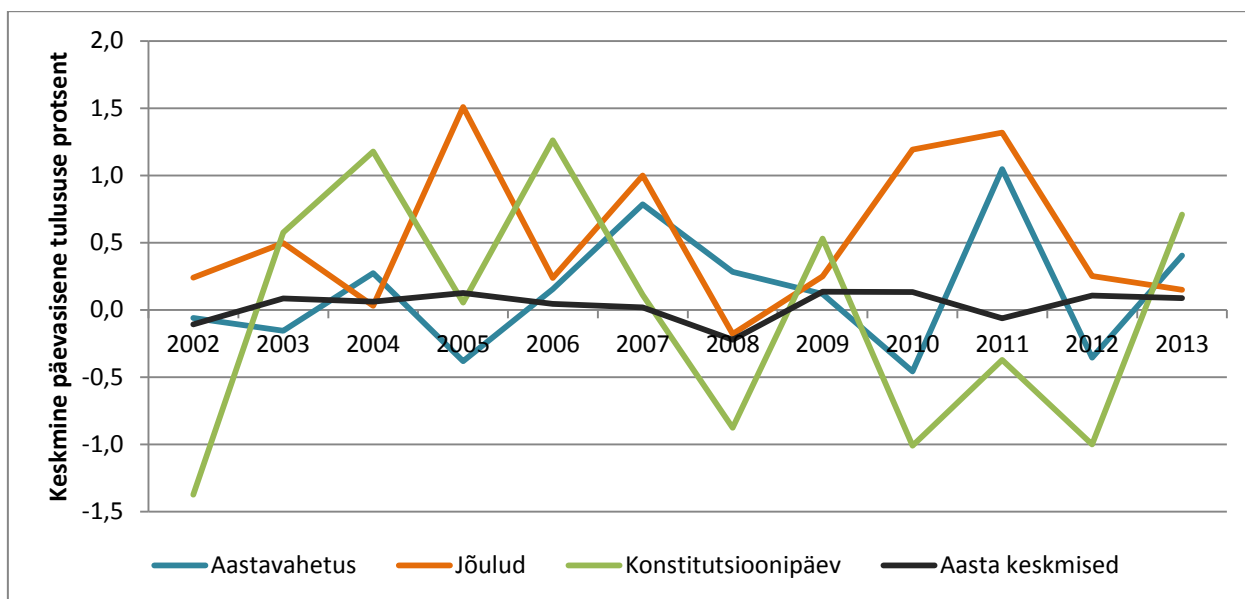
Pühade efekti testimiseks Stockholmi börsil on valitud neli püha: aastavahetus, jõulud, maipüha ja iseseisvuspäev. Kui enamus pühad jäävad teiste riikidega võrreldes samadele kuupäevadele, siis Rootsi iseseisvuspäeva peetakse 6. juunil. Kõikidel nimetatud pühadel on Stockholmi börs suletud ja kauplemist ei toimu. Vastavalt teooriale on efekti testimiseks võrreldud igale pühale eelneva kauplemispäeva päevasisest tulusust aasta keksmiste tulusustega.



Joonis 15. NASDAQ OMX Stockholm 30 üldindeksi pühade võrdlus aasta keskmisega aastatel 2002–2013 (24, lisa 13, autori joonis)

Jooniselt 15 tuleb välja, et pühade efekt kehtib Stockholmi börsil ainult jõulude puhul. Nimelt on kaheteistkümne aasta lõikes seitsmel aastal jõuludele eelneva kauplemispäeva tulusus aasta keskmisest suurem. Kui vaadata kogu ajaperioodi, siis jõulude keskmine tulusus on 0,51073% ja aasta keskmine 0,02761%. Seega on jõuludele eelneva kauplemispäeva tulusus rohkem kui 18 korda suurem aasta keskmisest päevasisesest tulususest. Aastavahetuse, maipüha ja iseseisvuspäeva keskmine tulusus ei olnud aastatel 2002–2013 suurem kogu perioodi keskmisest. Samuti oli nende kolme püha puhul rohkematel aastatel aasta keskmine tulusus suurem.

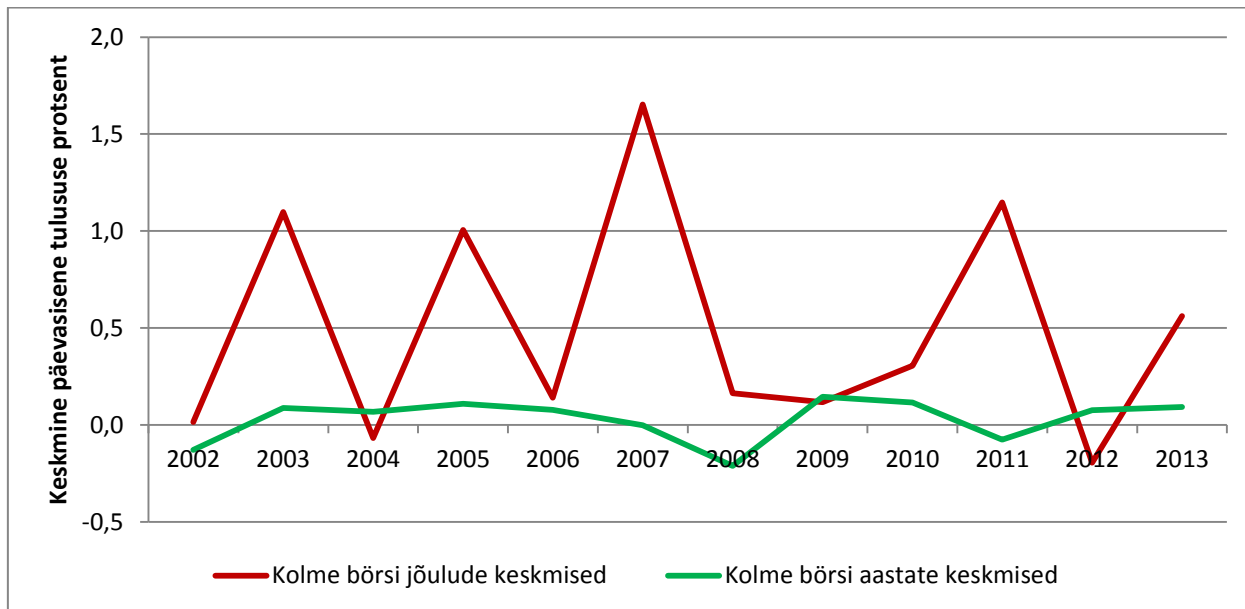
Kopenhaageni börsil valis autor pühade efekti testimiseks aastavahetuse, jõulud ja konstitutsioonipäeva. Erinevused pühade valikus võrreldes teiste börsidega tulenevad sellest, et maipüha ei ole Taanis riiklik püha ja iseseisvuspäeva riigis ei eksisteeri. Küll aga lisas autor testimiseks Taani konstitutsioonipäeva (5. juuni), mis on riiklik püha ja mida võib võrrelda iseseisvuspäevaga teistes riikides.



Joonis 16. NASDAQ OMX Copenhagen 20 üldindeksi pühade võrdlus aasta keskmisega aastatel 2002–2013 (24, lisa 18, autori joonis)

Nagu jooniselt 16 on näha, kehtib pühade efekt Kopenhaageni börsil jõulude ja aastavahetuse ajal. Ajaperioodil 2002–2013 on jõulude tulusus lausa üheteistkümnelt korral aasta keskmisest suurem. Samuti on enamus aastatel keskmisest suurem ka aastavahetusele eelneva päeva tulusus. Kogu uuritud perioodi lõikes, on jõulude ja aastavahetuse keskmised tulusused vastavalt 0,54144% ja 0,13790%. Nii tuli uuringu käigus välja, et aastavahetuse tulusus on 16 korda ja jõulude tulusus 4 korda suurem kõikide aastate keskmisest (0,03382%). Kuna aga uuritud perioodil on konstitutsioonipäevadele eelnevate kauplemispäevade kogu keskmine negatiivne, ei saa selle püha puhul anomaaliat kinnitada.

Et veelgi paremini välja tuua pühade efekti mõju jõuludel, võttis autor kokku kõigi kolme börsi tulemused. Võrreldud on kolme börsi (Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni) aastate keskmist päevasisest tulusust keskmiste tulusustega jõulude eelsel kauplemisspäeval.



Joonis 17. Kolme börsi aastate keskmiste võrdlus jõulude keskmistega (24, lisa 8, 13, 18, autori joonis)

Kõigil kolmel uuritud börsil tuvastati pühade efekt jõulude puhul. Samuti on võrreldes teiste pühadega jõulude puhul anomaalia mõju kõige suurem. Seda näeme ka jooniselt 17, kus on välja toodud kolme börsi keskmised. Ajaperioodil 2002–2013 on kolme börsi aastate keskmine päevasisene tulusus 0,02926%. Sama näitaja jõulude puhul on aga 0,49501%. Niisiis, tegemist on ligemale seitsmeteistkümne kordse erinevusega. Antud jooniselt on samuti näha, et ainult kolmel aastal oli aasta keskmine suurem jõulude keskmisest. Niisiis joonis 17 tõestab veelkord, et jõulude puhul pühade efekt kehtib ning võttes arvesse kõigi kolme börsi keskmisi, on anomaalia mõju väga tugev.

2.4. Järeldused ja ettepanekud

Töö eesmärgiks oli kontrollida autori poolt püstitatud hüpoteesi, mille kohaselt Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel kalendriefektide anomaalia esineb. Lähtudes asjaolust, et enamus testitud kalendriefektid börsidel esinesid, võib hüpoteesi kinnitada kõikide börside puhul.

Kokkuvõtvalt võib läbiviidud uuringu tulemustest tõdeda järgmist:

- 1) Jaanuari efekt:
 - Helsingi börs - ei leidnud kinnitust;
 - Stockholmi börs - ei leidnud kinnitust;
 - Kopenhaageni börs - ei leidnud kinnitust.
- 2) Halloweeni efekt:
 - Helsingi börs - leidis kinnitust;
 - Stockholmi börs - leidis kinnitust;
 - Kopenhaageni börs - leidis kinnitust.
- 3) Kuuvahetuse efekt:
 - Helsingi börs - leidis kinnitust;
 - Stockholmi börs - leidis kinnitust;
 - Kopenhaageni börs - leidis kinnitust.
- 4) Nädalalõpu efekt:
 - Helsingi börs - leidis kinnitust;
 - Stockholmi börs - leidis kinnitust;
 - Kopenhaageni börs – ei leidnud kinnitust.
- 5) Pühade efekt:
 - Helsingi börs – leidis kinnitust;
 - Stockholmi börs – leidis kinnitust;
 - Kopenhaageni börs – leidis kinnitust.

Kolmel börsil viite erinevat kalendriefekti testides oli autoril võimalik anomaaliat tuvastada viieteistkümnel erineval juhul. Enamus juhtudel, ehk üheteistkümnel korral, leidsid kalendriefektideks nimetatud anomaaliad ka kinnitust. Läbi viidud uuringust tuli välja, et aastatel 2002-2013 kehtisid Helsingi ning Stockholmi börsidel halloweeni, kuuvahetuse, nädalalõpu ja pühade efektid. Kopenhaageni börsil tuvastati üks anomaalia vähem, nimelt nädalalõpu efekti seal ei täheldatud. Saadud tulemuste põhjal võib kindlalt väita, et Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsid ei ole kogu aeg efektiivsed. Börsidel esineb ebaefektiivseid piirkondi, mis annavad ka sama riskitaseme korral võimaluse teenida teistest investoritest rohkem tulu.

Kõige paremini tuli uuringust esile kuuvahetuse efekt. Antud efekti puhul on kõikidel börsidel kuu ja kuuvahetusperioodi erinevus rohkem kui 19 kordne. Kopenhaageni börsi puhul on aastatel 2002–2013 kuu ja kuuvahetusperioodi keskmiste erinevus lausa 72 kordne. Võrreldes teiste anomaaliatega on ka halloweeni efekti mõju väga suur. Nimelt jäävad kõikidel börsidel suvekuude keskmised tulusused nulli lähedaseks või isegi negatiivseks, samas kui kõigi kolme börsi talvekuude keskmine päevasisene tulusus on väga kõrge (0,05967%). Suvekuude ja talvekuude tulususte erinevused olid kõigil kolmel börsil vähemalt kuue kordsed. Antud kaks efekti olid ka ainukesed, mis kehtisid kõikidel uuritud börsidel. Nädalalõpu efekt kehtis Helsingi ja Stockholmi börsidel, kus hinnad tõusid keskmisest enam reedel ja langesid keskmisest enam esmaspäeval. Esmaspäeva ja reede keskmiste päevasiseste tulususte erinevus kogu keskmisest ei olnud suurem kui kahe kordne. Niisiis, efekt küll kehtis, kuid selle mõju ei olnud väga suur. Pühade efekt tuli kõige paremini välja jõulude ajal. Keskmiselt oli kõigil börsidel jõulude eelse kauplemispäeva tulusus kuusteist korda suurem kogu keskmisest. Mõjult järgmisena võib esile tuua aastavahetuse, mille ajal tuvastati pühade efekt kahel börsil. Iseseisvuspäeva, maipüha ja Kopenhaageni börsil ka konstitutsioonipäeva puhul pühade efekti ei tuvastatud, või oli anomaalia mõju väga väike. Ainukene tulususe anomaalia, mis ajaperioodil 2002-2013 ei leidnud kinnitust ühelgi börsil, on jaanuari efekt.

Kuna uuringu käigus kinnitati kalendriefektide kehtimine Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel, soovitab töö autor investeerimisel aktsiatesse arvestada ebaefektiivsusi kalendriefektide näol. Kalendriefektid võivad aidata kauplejatel õigel ajal aktsiaid ostes või müües maksimeerida tulu. Kõige rohkem võib kasu tuua kalendriefektide arvestamine lühiajalistele investoritele ehk kauplejatele, kuid kindlasti võivad teadmised anomaaliatest kasulikud olla ka pikemaajalistele investoritele. Üheks heaks näiteks on halloweeni efekt. Autor soovitab uuringu tulemuste põhjal

hoolikalt kaaluda aktsiatesse investeerimist suvekuudel, sest nagu uuringust tuli välja, oli kõigi kolme börsi suvekuude keskmine päevasisene tulusus nulli lähedane või isegi negatiivne.

Lõputöös läbi viidud uuringu tulemuste põhjal tulenevad tähelepanekud ja soovitused:

- 1) uuritud kalendriefektidest on pikaajalistel investoritel üldiselt vähe kasu, kuna sellisel juhul mõju ei ole tuntav;
- 2) kalendriefektidest saavad kasu lõigata lühiajalised investorid ehk kauplejad;
- 3) uuritud kalendriefektidest on pikemaajalistel investoritel kasulik arvesse võtta ainult halloweeni efekti;
- 4) ainult kalendriefektidest ei ole mõtet investeerimisstrateegiaid koostada;
- 5) maailma mastaabis väikestel börsidel esineb sarnaselt suurte börsidega kalendriefekte;
- 6) õige kalendriefekti ära tabamisel ja väga suurte investeeringute tegemisel, on võimalik antud anomaaliate pealt teenida lühikese ajaga arvestatavat tulu.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kalendriefektide nähtus pidas Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel paika. Küll aga ei ole anomaaliate mõju piisavalt suur, et ainult kalendriefektide põhjal investeerimisstrateegia luua.

KOKKUVÕTE

Efektiivse turu teooria kohaselt reageerib efektiivne turg kohe uuele informatsioonile ja seetõttu ei ole sama riskitaseme korral investoril võimalik teenida teisest rohkem tulu. Kuigi efektiivse turu teooriat on tõestanud paljud uurimused, leidub ka vastupidist väitvaid töid. Kriitikud arvavad, et turgudel esineb ebaefektiivseid piirkondi, sest ükski turg ei saa olla koguaeg efektiivne. Ebaefektiivsustena tuuakse välja mulliteooria ja kalendriefektid.

Mulliteooria kohaselt ei väljenda väärtpaberite hinnad alati nende tegelikku väärtust, sest tihti lähevad investorid lihtsalt hoogu või tähtsustavad mõnda fakti üle. Selle tulemusena tekib „mull“ ja väärtpaberite hinnad hakkavad tõusma ilma mingi põhjuseta. Ühel hetkel aga avastavad investorid, et see ei ole jätkusuutlik ja „mull“ läheb katki. Selle tulemusena langevad väärtpaberite hinnad järsult normaaltasemele, mis tähistab nende tegelikku väärtust.

Kalendriefektide kohaselt on aga teatud päevadel ja kuudel finantsturgude tulusused keskmisest oluliselt suuremad või väiksemad. Jaanuari efekti kohaselt on jaanuari kuu keskmine tulusus tunduvalt suurem teiste kuude tulususest. Halloweeni efekti teooria väidab, et suvekuudel (maist oktoobrini) on finantsturgude tulusus tunduvalt väiksem talvekuude (novembrist aprillini) tulususest. Kuu vahetuse efektiks nimetatud anomaalia kohaselt tõusevad aga aktsiahinnad keskmisest rohkem kuu viimasel ja uue kuu kolmel esimesel päeval. Nädalavahetuse efekti seostatakse sellega, et reedeti on aktsiabörsidel tulusus suurem, kui esmaspäeviti. Ning pühade efekti kohaselt on pühadele eelneval päeval tulusus aasta keskmisest tunduvalt kõrgem. Kuigi analüütikud ei ole antud anomaaliatele leidnud üksmeelset põhjust, peetakse kalendriefektide peamisteks põhjustajateks siiski mitmesuguseid psühholoogilisi tegureid.

Lõputöö eesmärgiks oli leida vastus küsimusele, kas ajavahemikul 2002–2013 esineb kalendriefektideks nimetatud anomaaliaid Helsingi, Stockholmi ja Kopenhaageni börsidel. Eesmärgi saavutamiseks analüüsiti NASDAQ OMX Helsinki 25, OMX Stockholm 30 ja OMX

Copenhagen 20 üldindeksite päevasiseseid muutusi ajaperioodil 2002–2013. Enne kalendriefektide testimist püstitas autor ka hüpoteesi, mille kohaselt kõigil kolmel börsil kalendriefektide anomaalia esineb.

Autor testis lõputöös kokku viite kalendriefekti: jaanuari, halloweeni, kuuvahetuse, nädalalõpu ja pühade efekti. Uurimuse käigus kinnitati ka eelnevalt püstitatud hüpotees, sest viiest testitud kalendriefektist neli leidsid kinnitust Helsingi ja Stockholmi börsidel ning kolm Kopenhaageni börsil. Helsingi ja Stockholmi börsil tuvastati halloweeni, kuuvahetuse, nädalalõpu ja pühade efektid. Kopenhaageni börsil tuvastati aga üks anomaalia vähem, nimelt nädalalõpu efekt ei leidnud seal kinnitust. Ainus kalendriefekt, mis ei leidnud kinnitust ühelgi börsil, on jaanuari efekt. Uuringu tulemustest selgus ka asjaolu, et kalendriefektide mõju aktsiaindeksitele on väga erinev. Kõige suuremat mõju avaldasid kõigil kolmel börsil kuuvahetuse efekt ja halloweeni efekt ning kõige väiksemat mõju nädalalõpu efekt. Pühade efekti mõju oli kõigil kolmel börsil suurim aastavahetuse ja jõulude ajal.

Kokkuvõtvalt võib uuringust järeldada, et kalendriefektid kehtivad maailma mastaabis väikestel börsidel sarnaselt suurte börsidega. Testitud anomaaliatest saavad kõige paremini kasu lõigata lühiajalised investorid, kuid ainult kalendriefektidele ei ole mõtet investeerimisstrateegiat luua.

Teoreetilise osa läbitöötamise, meetodika koostamise ning tulemuste analüüsi järel võib väita, et lõputöö eesmärk on täidetud. Küll aga saab autori arvates uuringut kõvasti laiendada. Näiteks, saab turgude efektiivsust testida kõigil kolmel börsil uurides uudiste mõju aktsiahindadele või laiendada sarnast kalendriefektide uuringut ka teistele börsidele.

VIIDATUD ALLIKAD

1. Veskimägi, M. Efektiivse turu hüpoteesi empiiriline testimine Tallinna börsil. Tartu: Tartu Ülikool, 2006. [Magistritöö]
2. Zirnask, V., Karin, L. Raha, pangad ja finantsturud 1 osa. Tallinn: HP Toimetised, 1994.
3. Sander, P. Portfelliteooria 2. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus, 2003.
4. Krumm, K. Investeeringute alused. Tallinn: TTÜ Tallinna Kolledž, 2011.
5. Saario, S. 100 igihaljast börsivihjet. Tallinn: AS Eke Ariko, 1997.
6. Seow Kuan Tan, R., Nee Tat, W. The diminishing calendar anomalies in the stock exchange of Singapore. // Applied Financial Economics (1998), vol 8.
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=f9f6a7a6-e3b3-4f3e-b5c8-808b1cedf325%40sessionmgr4003&vid=6&hid=4214>; 15.01.2014
7. Brounen, D., Ben-Hamo, Y. Calendar Anomalies: The Case of International Property Shares. // The Journal of Real Estate Finance and Economics (2009), vol 38.
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=da918ecb-9c5e-4d2f-abd6-79b23a58fee6%40sessionmgr198&vid=7&hid=4214>; 14.01.2014
8. Visaltanachoti, N., Jacobsen, B. The Halloween Effect in U.S. Sectors. // The Financial Review (2009), vol 44, no 3.
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0b9f865f-f89b-4820-bd90-148a34d7a786%40sessionmgr4002&vid=16&hid=4214>; 16.01.2014

9. Swagerman, D., Novakovic, I. Multi-national evidence on calendar patterns in stock returns: An empirical case study on investment strategy and the halloween effect. // The International Journal of Business and Finance Research (2010), vol 4, no 4.
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0b9f865f-f89b-4820-bd90-148a34d7a786%40sessionmgr4002&vid=12&hid=4214>; 16.01.2014
10. Brounen, D., Ben-Hamo, Y. Calendar Anomalies: The Case of International Property Shares. // The Journal of Real Estate Finance and Economics (2009), vol 38, no2.
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0b9f865f-f89b-4820-bd90-148a34d7a786%40sessionmgr4002&vid=7&hid=4214>; 16.01.2014
11. Karadžić, V., Vulić, B. T. The Montenegrin capital market: calendar anomalies. // Economic Annals (2011), vol 56, no 191.
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7207ae30-0b56-4d9d-bc0b-a47c5bdeb87a%40sessionmgr4005&vid=5&hid=4214>; 16.01.2014
12. Christophe, E. S., Ferri, G. M., Angel, J. J. Short Selling and the Weekend Effect in Nasdaq Stock Returns. // The Financial Review (2009), vol 44, no 1.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=1b1fbc26-e636-4000-a19f-e965715090af%40sessionmgr4005&vid=16&hid=4207>; 29.01.2014
13. Marretta, J. G., Worthington, C. A. An empirical note on the holiday effect in the Australian stock market, 1996–2006. // Applied Economics Letters (2009), vol 16, no 17.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=1b1fbc26-e636-4000-a19f-e965715090af%40sessionmgr4005&vid=11&hid=4207>; 27.01.2014
14. Kim, C-W., Park, J. Holiday Effects and Stock Returns: Further Evidence. // Journal of Financial and Quantitative Analysis (1994), vol 29, no 1.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=e464fa7a-fa53-4f55-a6c0-3b3ac920944e%40sessionmgr4002&vid=5&hid=4207>; 27.01.2014
15. Arrak, A., Eamets, R., Karm, T., Mets, T., Omel, R., Rand, R., Trasberg, V., Vigla, H., Viio, A., Võrklaev, E. Majanduse ABC. Kolmas trükk. Tartu: Avartar, 2002.

16. Elton, J. E., Gruber, J. M., Brown, J. S., Goetzmann, N. W. Modern portfolio theory and investment analysis. Seventh edition. USA: John Wiley & Sons, 2007.
17. Dow Jonesi indeksi koduleht
<http://www.djaverages.com/?go=industrial-overview>; 06.05.2014
18. Dow jonesi indeksi graafik
[http://investing.money.msn.com/investments/charts?symbol=\\$INDU](http://investing.money.msn.com/investments/charts?symbol=$INDU); 01.05.2014
19. S&P 500 indeksi ajalugu ja info
<http://www.spindices.com/indices/equity/sp-500>; 04.05.2014
20. NASDAQ OMX. Balti riikide indeksid ja nende kirjeldused.
<http://www.nasdaqomxbaltic.com/et/indexes/about-indexes/indeksite-kirjeldused>;
21. NASDAQ OMX. Euroopa indekse kirjeldused.
<https://indexes.nasdaqomx.com/Home/Europe>; 30.01.2014
22. Saario, S. Saario investeerimisraamat: Kuidas ma investeerin börsiaktisatesse. Tallinn: Juura, 2009.
23. Eesti majanduse põhinäitajad
<http://statistika.eestipank.ee>; 08.05.2014
24. NASDAQ OMX. Põhjamaade indeksid.
<http://www.nasdaqomxnordic.com/indexes>; 05.12.2013

LISAD

Lisa 1. OMX Helsinki 25 indeksisse kuuluvad aktsiad 03.02.2014 seisuga	53
Lisa 2. OMX Stockholm 30 indeksisse kuuluvad aktsiad 03.02.2014 seisuga	54
Lisa 3. OMX Copenhagen 20 indeksisse kuuluvad aktsiad 03.02.2014 seisuga.....	55
Lisa 4. Helsingi börsi kuude keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013	56
Lisa 5. Helsingi börsi suvekuude ja talvekuude keskmine päevisisene tulususe protsent aastatel 2002–2013	57
Lisa 6. Helsingi börsi esmaspäeva ja reede keskmine päevisisene tulususe protsent aastatel 2002–2013	57
Lisa 7. Helsingi börsi kuu ja kuuvahetuse keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013	58
Lisa 8. Helsingi börsi pühade keskmine päevisisene tulususe protsent aastatel 2002–2013	59
Lisa 9. Stockholmi börsi kuude keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013	60
Lisa 10. Stockholmi börsi suvekuude ja talvekuude keskmine päevisisene tulususe protsent aastatel 2002–2013.....	61
Lisa 11. Stockholmi börsi esmaspäeva ja reede keskmine päevisisene tulususe protsent aastatel 2002–2013	61
Lisa 12. Stockholmi börsi kuu ja kuuvahetuse keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013.....	62
Lisa 13. Stockholmi börsi pühade keskmine päevisisene tulususe protsent aastatel 2002–2013	63
Lisa 14. Kopenhaageni börsi kuude keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013	64
Lisa 15. Kopenhaageni börsi suvekuude ja talvekuude keskmine päevisisene tulususe protsent aastatel 2002–2013.....	65
Lisa 16. Kopenhaageni börsi esmaspäeva ja reede keskmine päevisisene tulususe protsent aastatel 2002–2013.....	65

Lisa 17. Kopenhaageni börsi kuu ja kuuvahetuse keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013.....	66
Lisa 18. Kopenhaageni börsi pühade keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013	67

Lisa 1. OMX Helsinki 25 indeksisse kuuluvad aktsiad 03.02.2014 seisuga

Ettevõtte nimi	Sümbol	Tegevusala
Amer Sports Corporation	AMEAS	sporditarvete tootja
Cargotec Oyj	CGCBV	tööstusmasinate tootmine
Elisa Corporation	ELI1V	telekommunikatsiooniteenused
Fortum Corporation	FUM1V	energia
Huhtamäki Oyj	HUH1V	pakendite tootmine
Kemira Oyj	KRA1V	keemiatööstus
Kesko Corporation (B-aktsia)	KESBV	toidukaupade jaemüük
KONE Corporation	KNEBV	tööstusmasinate tootmine
Konecranes Plc	KCR1V	tööstusmasinate tootmine
Metso Corporation	MEO1V	tööstusmasinate tootmine
Neste Oil Corporation	NES1V	nafta ja gaasi rafineerimine ning müük
Nokia Corporation	NOK1V	sideseadmete tootmine
Nokian Tyres Plc	NRE1V	rehvi- ja kummitööstus
Nordea Bank AB	NDA1V	pangandus
Orion Corporation (B-aktisa)	ORNBV	ravimitööstus
Outokumpu Oyj	OUT1V	terasetööstus
Outotec Oyj	OTE1V	ehitus
Pohjola Bank (A-aktsia)	POH1S	finantsteenused
Rautaruukki Corporation	RTRKS	terasetööstus
Sampo Plc (A-aktsia)	SAMAS	kindlustus
Stora Enso Oyj	STERV	paberitööstus
TeliaSonera AB	TLS1V	telekommunikatsiooniteenused
UPM-Kymmene Corporation	UPM1V	paberitööstus
Wärtsilä Corporation	WRT1V	tööstusmasinate tootmine
YIT Corporation	YTY1V	ehitus

Allikas: (24)

Lisa 2. OMX Stockholm 30 indeksisse kuuluvad aktsiad 03.02.2014 seisuga

Ettevõtte nimi	Sümbol	Tegevusala
ABB	ABB	tööstusmasinate tootmine
Alfa Laval	ALFA	tööstusmasinate tootmine
ASSA ABLOY (B-aktsia)	ASSA B	lukkude tootmine
AstraZeneca PLC	AZN	ravimitööstus
Atlas Copco (A-aktsia)	ATCO A	tööstusmasinate tootmine
Atlas Copco (B-aktsia)	ATCO B	tööstusmasinate tootmine
Boliden	BOL	kaevandamine ja metallurgia
Electrolux (B-aktsia)	ELUX B	kodumasinate tootmine
Ericsson (B-aktsia)	ERIC B	sideeadmete tootmine
Getinge (B-aktsia)	GETI B	meditsiiniseadmed
Hennes & Mauritz (B-aktsia)	HM B	rõivamüük
Investor (B-aktsia)	INVE B	valdusettevõtte
Lundin Petroleum	LUPE	naftatööstus
Modern Times Group (B-aktsia)	MTG B	meedia
Nokia Corporation	NOKI SEK	sideeadmete tootmine
Nordea Bank	NDA SEK	pangandus
Sandvik	SAND	tööstusmasinate tootmine
SCANIA (B-aktsia)	SCV B	veoautode tootmine
Securitas (B-aktsia)	SECU B	turvateenused
Skandinaviska Enskilda Banken (A-aktsia)	SEB A	pangandus
Skanska (B-aktsia)	SKA B	ehitus
SKF (B-aktsia)	SKF B	tööstusmasinate tootmine
SSAB (A-aktsia)	SSAB A	terasetööstus
Svenska Cellulosa (B-aktsia)	SCA B	paberi ja tarbekaupade tootmine
Svenska Handelsbanken (A-aktsia)	SHB A	pangandus
Swedbank (A-aktsia)	SWED A	pangandus
Swedish Match	SWMA	tubakatööstus
Tele2 (B-aktsia)	TEL2 B	telekommunikatsiooniteenused
TeliaSonera	TLSN	telekommunikatsiooniteenused
Volvo (B-aktsia)	VOLV B	veoautode tootmine

Allikas: (24)

Lisa 3. OMX Copenhagen 20 indeksisse kuuluvad aktsiad 03.02.2014 seisuga

Ettevõtte nimi	Sümbol	Tegevusala
A.P. Møller - Mærsk (A-aktsia)	MAERSK A	laevandus
A.P. Møller - Mærsk (B-aktsia)	MAERSK B	laevandus
Carlsberg (B-aktsia)	CARL B	õlletootja
Chr. Hansen Holding	CHR	keemiatööstus
Coloplast (B-aktsia)	COLO B	meditsiinitööstus
Danske Bank	DANSKE	pangandus
DSV	DSV	transport ja logistika
FLSmidth & Co.	FLS	ehitusmaterjalide tootmine
Genmab	GEN	biotehnoloogia
GN Store Nord	GN	meditsiinitööstus
Jyske Bank	JYSK	pangandus
Nordea Bank	NDA DKK	pangandus
Novo Nordisk (B-aktsia)	NOVO B	ravimitööstus
Novozymes (B-aktsia)	NZYM B	biotehnoloogia
Pandora	PNDORA	ehete valmistamine
TDC	TDC	telekommunikatsiooniteenused
Topdanmark	TOP	finantsteenused
Tryg	TRYG	kindlustus
Vestas Wind Systems	VWS	taastuenergia
William Demant Holding	WDH	meditsiinitööstus

Allikas: (24)

Lisa 4. Helsingi börsi kuude keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Jaauar	-0,01677	-0,29131	0,18765	-0,00390	0,26209	0,13408	-0,45903	-0,19704	0,06839	0,09699	0,37002	0,17745	0,02739
Veebruar	0,16464	-0,18542	0,21852	0,35693	0,27896	-0,00612	0,13598	-0,64676	0,04078	-0,13920	0,33690	0,12538	0,05672
Märts	0,11585	-0,23858	-0,10452	-0,02215	0,23969	0,14142	-0,15773	0,05682	0,35540	0,06642	0,06069	-0,05508	0,03819
Aprill	-0,29160	0,58345	-0,04420	-0,24599	-0,08560	0,16386	0,09824	1,17134	0,01501	0,00276	-0,27721	-0,00951	0,09005
Mai	-0,11133	-0,08609	-0,15095	0,33814	-0,36630	0,21136	0,17929	0,20514	-0,29776	-0,19767	-0,59491	0,06682	-0,06702
Juuni	-0,31786	0,14995	0,22478	0,15423	-0,02224	-0,09578	-0,69170	-0,12313	-0,00398	-0,25100	0,11342	-0,28079	-0,09534
Juuli	-0,56682	0,23513	-0,05028	0,15908	0,04609	-0,07692	-0,24708	0,36550	0,29603	-0,42322	0,19187	-0,19186	-0,02187
August	0,04401	0,31986	0,04267	0,05524	0,18131	-0,00561	0,13882	0,39636	-0,03714	-0,26664	0,11364	0,12276	0,09211
September	-0,51373	-0,11244	0,12511	0,23987	0,05881	0,23963	-0,79741	0,07928	0,40825	-0,38093	0,11325	0,48397	-0,00470
Oktoober	0,40912	0,40867	0,19958	-0,25364	0,27179	0,04719	-0,49943	-0,18417	0,07475	0,46362	0,03933	0,18900	0,09715
November	0,54122	0,14389	0,30547	0,07773	0,03638	-0,31940	-0,33679	0,15783	-0,02956	-0,03564	0,20912	0,12406	0,07286
Detsember	-0,40878	-0,07477	-0,06639	0,27556	0,27275	-0,21721	-0,25143	0,33274	0,39701	-0,12582	0,18880	0,04475	0,03060

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 5. Helsingi börsi suvekuude ja talvekuude keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Suvekuud	-0,17610	0,15251	0,06515	0,11549	0,02824	0,05331	-0,31958	0,12316	0,07336	-0,17597	-0,00390	0,06498	0,00005
Talvekuud	0,01743	-0,01046	0,08276	0,07303	0,16738	-0,01723	-0,16179	0,14582	0,14117	-0,02241	0,14805	0,06784	0,05263

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 6. Helsingi börsi esmaspäeva ja reede keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Esmaspäev	-0,18882	0,16415	0,07976	0,13264	-0,00394	-0,00042	-0,09856	0,12764	0,45995	-0,49261	-0,04082	0,01428	0,01277
Reede	-0,08857	0,18788	0,07240	0,28896	0,01658	0,15248	-0,18533	0,18743	-0,22761	-0,07524	0,25154	0,07785	0,05486
Aasta keskmine	-0,07934	0,07103	0,07395	0,09426	0,09781	0,01804	-0,24069	0,13449	0,10726	-0,09919	0,07208	0,06641	0,02634

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 7. Helsingi börsi kuu ja kuuvahetuse keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
jan	-0,34581	-0,51695	0,06706	-0,04525	0,13775	0,26164	-0,39482	-0,71323	-0,19784	0,08801	0,22465	0,01652	-0,11819
jan-veb	0,30639	-0,13817	-0,17519	1,01271	0,26457	0,08134	-0,25282	0,76864	0,64269	-0,21304	1,48439	-0,12581	0,30464
veb	0,20674	-0,33999	0,29665	0,22184	0,42024	0,03068	0,30570	-0,91539	-0,10881	-0,18869	0,13596	0,08149	0,01220
veb-mär	0,68583	-0,29185	0,59661	0,39500	-0,45130	-0,65322	-0,79116	-0,75365	1,20600	0,15114	-0,06332	0,31411	0,02868
mär	-0,05475	0,08698	-0,28063	-0,12917	0,32271	0,23252	-0,11094	0,06772	0,23758	0,11146	-0,15165	-0,17331	0,01321
mär-apr	-0,04410	0,63896	1,01012	0,00053	-0,15111	0,47000	0,39861	2,37989	0,55310	0,28599	-0,61690	0,13272	0,42148
apr	-0,31357	0,27513	-0,23491	-0,27795	-0,03568	0,10858	0,00334	0,84651	-0,19512	-0,10845	0,02377	0,01288	0,00871
apr-mai	-0,41677	0,44073	-0,20839	0,22999	0,09189	0,35386	0,56690	2,33230	-1,18563	-0,75612	-1,21796	0,17171	0,03354
mai	-0,11760	-0,18258	-0,14831	0,33931	-0,60219	0,07781	0,08727	-0,19650	-0,00021	-0,02474	-0,43955	0,08307	-0,09369
mai-jun	-0,10679	0,48836	0,12737	0,22735	0,43597	0,36192	-0,09466	-0,00411	0,58324	-1,00022	-1,19417	-1,08670	-0,10520
jun	-0,46917	0,12557	0,22554	0,16151	-0,20506	-0,11120	-0,81176	-0,06177	-0,14472	-0,25046	0,10595	-0,07165	-0,12560
jun-jul	0,00540	-0,12478	-0,17275	0,05687	0,60629	0,60746	-0,85791	-0,70949	-0,54506	0,70242	1,72870	-0,03635	0,10507
jul	-0,55035	0,24469	-0,04095	0,20995	0,05252	-0,34436	-0,12905	0,54662	0,52831	-0,51978	0,12470	0,21633	0,02822
jul-aug	-2,10572	-0,02808	0,13971	-0,00069	-0,11904	-0,29789	0,08686	0,44834	0,50772	-2,51863	-0,12883	0,46475	-0,29596
aug	0,50854	0,39282	0,06795	-0,03891	0,26603	0,10540	0,16326	0,45756	-0,23446	-0,00029	0,04647	0,09008	0,15204
aug-sep	-1,07956	1,18541	0,14771	0,64854	-0,14728	0,17389	-0,05819	-1,18802	1,02417	-1,06055	-0,09635	1,18009	0,06082
sep	-0,15904	-0,28332	0,08407	0,20036	0,06334	0,31853	-0,99162	0,31960	0,27394	0,07850	0,29388	0,31826	0,04304
sep-okt	-0,94216	0,21106	0,65250	-0,10695	-0,16584	-0,13468	0,17343	-0,99026	0,29499	-0,87771	-0,18908	-0,25082	-0,19379
okt	0,36450	0,37309	0,08062	-0,39989	0,36343	0,04637	-0,67409	0,04785	0,10468	0,91730	0,03989	0,21638	0,12335
okt-nov	1,07846	0,02579	0,50520	0,75955	-0,26044	-0,13783	1,92180	-0,14783	-0,23030	-0,94330	0,50783	0,30453	0,28195
nov	0,54649	0,20222	0,29259	0,06881	0,18360	-0,37917	-0,78589	0,21946	-0,01974	-0,30989	0,13937	0,12902	0,02391
nov-det	-0,67759	0,08302	-0,03315	0,63874	0,06540	-0,10609	-1,14669	0,23855	1,10854	1,10777	0,57540	-1,06108	0,06607
det	-0,40450	-0,16523	-0,09259	0,20104	0,25759	-0,19598	-0,24186	0,24003	0,24065	-0,27131	0,13711	0,28966	-0,00045
det-jan	1,19727	0,77774	0,01054	0,64934	-0,35853	-0,51820	2,57177	0,85332	0,06016	1,01233	1,07653	-0,16499	0,59727

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 8. Helsingi börsi pühade keskmine päevisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Aastavahetus	1,16248	0,21601	0,10661	-0,34168	-0,10880	0,41666	2,84727	0,24067	-0,63810	1,33844	-0,94705	-0,37773	0,32623
Jõulud	0,09498	1,22212	-0,05920	0,76124	-0,08343	2,16895	0,12926	0,13664	-0,04381	0,97388	-0,82656	0,72042	0,43287
Maipüha	-0,49477	0,71783	-0,51449	-0,04315	-1,23002	-0,22980	0,55297	2,07629	1,12607	0,08083	-1,44172	-0,47403	0,01050
Iseseisvuspäev	0,58073	0,09325	-0,08770	0,20069	1,52323	1,59724	-4,77518	0,49586	-0,20927	1,65422	1,56626	-0,28522	0,19618
Aasta keskmine	-0,08061	0,06654	0,07735	0,09227	0,10063	0,00478	-0,24216	0,12565	0,11231	-0,11906	0,07030	0,10807	0,02634

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 9. Stockholmi börsi kuude keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Jaauar	-0,34325	-0,13476	0,29088	0,00152	0,01302	0,15402	-0,56855	-0,32112	0,01467	-0,03005	0,23321	0,25994	-0,03587
Veebruar	0,01621	-0,06558	0,18070	0,19173	0,17175	-0,11250	0,09620	0,21510	-0,02839	-0,07825	0,29570	0,13098	0,08447
Märts	0,10383	-0,10455	-0,04056	0,00462	0,27710	0,22563	-0,06215	0,12147	0,32858	0,02922	-0,10431	0,00960	0,06571
Aprill	-0,51701	0,67109	-0,02837	-0,12552	-0,11936	0,25474	0,17113	0,81813	0,16433	0,13215	-0,05414	-0,00335	0,11365
Mai	-0,38700	-0,06394	-0,07797	0,26618	-0,39711	0,01441	0,09648	0,09660	-0,33060	-0,04142	-0,37842	0,06611	-0,09472
Juuni	-0,41133	0,17783	0,17115	0,18924	0,06279	-0,08119	-0,82245	0,13398	0,13151	-0,15628	0,24029	-0,29085	-0,05461
Juuli	-0,44539	0,31840	-0,09203	0,23628	-0,04167	-0,03273	0,06593	0,45820	0,19220	-0,20936	0,21950	0,30590	0,08127
August	-0,11019	0,13170	0,01647	-0,07040	0,21820	-0,09240	0,03424	0,13397	-0,14981	-0,44145	-0,09537	-0,07009	-0,04126
September	-0,75365	-0,14749	0,13815	0,24514	0,21596	0,04650	-0,52253	-0,03487	0,33500	-0,17395	0,14003	0,17681	-0,02791
Oktoober	0,63826	0,37870	-0,01638	-0,06925	0,20075	-0,13029	-0,71708	0,24420	0,01007	0,42840	-0,08000	0,08417	0,08096
November	0,58481	-0,02010	0,25909	0,14607	-0,06733	-0,29439	0,09961	-0,03328	0,07785	-0,02546	0,14741	0,09025	0,08038
Detsember	-0,84526	0,18698	-0,00701	0,25090	0,38006	-0,12754	0,21778	0,08711	0,20713	0,04966	0,10241	0,11041	0,05105

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 10. Stockholmi börsi suvekuude ja talvekuude keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Suvekuud	-0,24488	0,13253	0,02323	0,13287	0,04315	-0,04595	-0,31090	0,17201	0,03139	-0,09901	0,00767	0,04534	-0,00938
Talvekuud	-0,16678	0,08885	0,10912	0,07822	0,10921	0,01666	-0,00766	0,14790	0,12736	0,01288	0,10338	0,09964	0,05990

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 11. Stockholmi börsi esmaspäeva ja reede keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Esmaspäev	-0,46973	0,23340	-0,05249	0,22014	0,08508	0,07818	0,17856	-0,03298	0,37551	-0,46263	-0,02196	0,05980	0,01591
Reede	-0,23602	0,20926	0,03658	0,29403	-0,09848	0,01835	-0,40880	0,28445	-0,06459	0,10181	0,14034	0,14332	0,03502
Aasta keskmine	-0,20583	0,11069	0,06618	0,10554	0,07618	-0,01465	-0,15928	0,15690	0,07938	-0,04307	0,05553	0,07249	0,02501

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 12. Stockholmi börsi kuu ja kuuvahetuse keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
jan	-0,77273	-0,44526	0,29932	-0,07955	-0,08521	0,19623	-0,33312	-0,77990	-0,19733	0,00593	0,13159	0,17729	-0,15689
jan-veb	0,74990	-0,14744	0,06089	0,50141	0,10930	0,05085	-0,12224	1,17223	0,86622	-0,28209	1,20590	0,05050	0,35129
veb	0,07477	-0,15003	0,27522	0,16618	0,33422	-0,04253	0,16968	0,02325	-0,18779	-0,11858	0,12937	0,10077	0,06454
veb-mär	1,05624	-0,22922	0,76466	0,18365	-0,13270	-0,74571	-0,52804	-0,49396	1,06578	-0,12919	-0,10728	0,48602	0,09919
mär	-0,20027	0,21837	-0,22117	-0,04377	0,30238	0,32241	0,02522	0,05253	0,22068	0,13327	-0,19055	-0,11667	0,04187
mär-apr	-0,42234	0,32462	1,17793	0,47437	0,05428	0,55724	0,93863	2,97025	0,48799	0,24356	-0,37643	-0,23635	0,51614
apr	-0,52662	0,52103	-0,23797	-0,27001	-0,14224	0,12618	0,02916	0,51696	0,11941	0,07583	0,11499	0,08015	0,03391
apr-mai	-0,70095	0,20640	0,11593	0,27664	-0,10083	-0,00597	0,40735	0,98771	-1,45965	-0,27635	-0,58132	0,14779	-0,08194
mai	-0,28228	-0,14490	-0,22810	0,28439	-0,60693	-0,00809	-0,02236	-0,22403	-0,10442	-0,00660	-0,25088	0,10119	-0,12442
mai-jun	-0,23545	0,19937	0,15947	-0,19568	0,37117	0,39297	-0,45752	-0,01298	0,67961	-0,37832	-0,88670	-0,82721	-0,09927
jun	-0,59443	0,25497	0,19053	0,26501	-0,03641	-0,11177	-0,86070	0,26661	-0,05946	-0,16041	0,19995	-0,13677	-0,06524
jun-jul	-0,68842	0,07594	-0,17151	0,26684	0,26729	0,42806	-0,31641	-0,41878	-0,31924	0,61439	1,48259	-0,13595	0,09040
jul	-0,36854	0,26230	-0,09803	0,23763	0,02697	-0,21874	0,10686	0,56995	0,38230	-0,30638	0,15243	0,36546	0,09269
jul-aug	-1,65216	0,25570	-0,21670	0,15747	-0,43462	-0,14585	0,32381	-0,12800	0,53342	-2,10128	0,35448	0,30135	-0,22936
aug	0,29890	0,20187	0,12771	-0,18832	0,30582	-0,06802	0,01568	0,31104	-0,32848	-0,24454	-0,20818	-0,11997	0,00863
aug-sep	-0,95151	0,88985	0,27200	0,53006	0,36110	-0,06321	0,12005	-1,11754	0,97740	-1,12460	-0,00307	0,37285	0,02195
sep	-0,31834	-0,32844	0,10750	0,22287	0,17973	0,11501	-0,66069	0,15201	0,19635	0,30421	0,27364	0,12861	0,03104
sep-okt	-0,98829	0,69028	0,58922	0,21194	0,19892	0,50009	0,20427	-0,73273	0,10398	-0,79180	-0,07479	-0,25951	-0,02903
okt	0,55693	0,25756	-0,17248	-0,23659	0,19078	-0,30220	-0,89226	0,39533	0,01473	0,79018	-0,10013	0,14662	0,05404
okt-nov	1,63391	-0,32987	0,75419	1,01875	0,04794	-0,26916	2,17916	-0,05416	-0,04908	-1,09636	0,10061	-0,33161	0,30036
nov	0,54015	0,05536	0,14761	0,13006	0,00825	-0,27741	-0,45324	0,10290	0,08061	-0,26439	0,11642	0,18834	0,03122
nov-det	-1,10845	0,22439	-0,04391	0,21351	0,11169	0,07266	-0,00332	0,06367	1,01194	1,52896	0,14492	-0,69282	0,12694
det	-0,86053	0,17432	-0,02646	0,24843	0,36298	-0,19169	0,18648	0,07688	0,08031	-0,05794	0,13793	0,30704	0,03648
det-jan	1,22366	-0,11889	0,15249	0,17851	-0,00688	-1,39163	1,65451	0,00533	-0,27928	0,73529	0,58249	-0,15317	0,21520

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 13. Stockholmi börsi pühade keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Aastavahetus	-0,23666	-0,36485	0,14714	-0,69615	-0,24346	0,72462	0,76985	-1,45786	-0,81881	1,05676	-0,55630	-0,11016	-0,14882
Jõulud	-0,29227	1,57182	-0,17759	0,74949	0,26703	1,78681	0,54146	-0,03535	-0,23382	1,15151	-0,01263	0,81226	0,51073
Maipüha	0,55179	0,08246	-1,15484	0,17374	-1,25330	0,72908	-0,47036	-0,63866	-0,74310	0,11882	0,27918	0,07345	-0,18765
Iseseisvuspäev	0,64760	0,01354	1,40385	-0,30254	-0,35614	-0,29420	-0,23996	0,24851	-1,73670	-2,22515	0,61197	-1,86492	-0,34118
Aasta keskmine	-0,19911	0,10852	0,06591	0,10659	0,08612	-0,02765	-0,16869	0,17185	0,09965	-0,04764	0,05146	0,08426	0,02761

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 14. Kopenhaageni börsi kuude keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Jaauar	-0,12703	-0,29137	0,33467	0,07368	-0,04835	0,21693	-0,56452	0,29697	0,26965	0,05167	0,21634	0,35126	0,06499
Veebruar	0,18674	-0,23047	0,26486	0,34905	0,02429	-0,07535	0,27881	-0,38618	0,00245	0,12697	0,50706	0,11434	0,09688
Märts	0,11478	0,23641	-0,27351	0,07829	0,05514	0,11601	-0,03504	-0,23544	0,33746	-0,05595	-0,08563	-0,11457	0,01150
Aprill	-0,39688	0,51911	-0,07333	-0,16093	0,02582	0,22312	-0,00556	1,00957	0,40827	-0,04912	0,18072	0,04849	0,14411
Mai	-0,04368	0,05259	-0,03547	0,33305	-0,27928	0,15563	0,38203	0,32973	-0,28309	-0,06517	-0,30661	-0,03293	0,01723
Juuni	-0,16015	0,18617	0,25253	0,22979	-0,01022	-0,16677	-0,39974	0,01323	0,05991	-0,29115	0,16660	-0,22821	-0,02900
Juuli	-0,49788	-0,00571	-0,01786	0,11575	-0,01938	0,15100	-0,05329	0,30470	0,20725	-0,11411	0,37785	0,28948	0,06148
August	0,14748	0,58458	0,01690	0,16548	0,24635	-0,01116	0,08302	0,35932	-0,15429	-0,65624	0,05596	0,04371	0,07343
September	-0,72016	-0,06878	0,24480	0,06243	0,15620	0,04379	-0,82475	0,00767	0,23390	-0,09498	0,03404	0,12328	-0,06688
Oktoober	0,20549	0,35300	-0,16434	-0,17236	0,17365	0,07353	-0,77286	-0,14262	0,08959	0,17859	-0,06785	0,09832	-0,01232
November	0,19733	-0,30044	0,17677	0,14742	0,06133	-0,32423	-0,33813	0,04976	0,00780	0,28194	0,05909	0,19066	0,01744
Detsember	-0,23991	0,04014	0,06585	0,31746	0,21046	-0,09105	-0,29679	0,14579	0,35871	0,06334	0,06338	0,12944	0,06390

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 15. Kopenhaageni börsi suvekuude ja talvekuude keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Suvekuud	-0,17815	0,18364	0,04943	0,12236	0,04455	0,04100	-0,26426	0,14534	0,02555	-0,17384	0,04333	0,04894	0,00732
Talvekuud	-0,04416	-0,00444	0,08255	0,13416	0,05478	0,01090	-0,16020	0,14674	0,23072	0,06981	0,15683	0,11994	0,06647

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 16. Kopenhaageni börsi esmaspäeva ja reede keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Esmaspäev	-0,11966	0,01998	-0,05988	0,24715	0,15520	0,04217	0,03863	0,23681	0,42129	-0,23886	0,16288	0,04925	0,07958
Reede	0,14976	0,23704	0,05894	0,23859	0,06388	0,06080	-0,27430	0,20997	-0,14137	0,14497	0,16071	0,03166	0,07839
Aasta keskmine	-0,11116	0,08960	0,06599	0,12826	0,04967	0,02595	-0,21223	0,14604	0,12813	-0,05202	0,10008	0,08444	0,03690

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 17. Kopenhaageni börsi kuu ja kuuvahetuse keskmised päevasised tulususe protsendid aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
jan	-0,29365	-0,56780	0,24658	0,06619	-0,10085	0,19908	-0,37369	-0,50864	0,08686	-0,01232	0,11086	0,29609	-0,07094
jan-veb	0,45270	-0,69262	-0,04947	0,53391	0,38088	0,83442	0,19954	1,17453	0,67314	-0,33457	1,89033	0,52679	0,46580
veb	0,33218	-0,20180	0,27274	0,31839	-0,02851	-0,15539	0,31762	-0,44663	-0,11025	0,13628	0,29231	-0,09062	0,05303
veb-mär	-0,16658	-0,10768	0,27221	0,63718	-0,04071	-0,84330	-0,42576	-2,11339	0,98824	0,01190	0,02896	0,88694	-0,07267
mär	0,13404	0,48207	-0,34970	-0,10695	-0,04969	0,23877	-0,04047	-0,00211	0,21526	-0,02971	-0,19444	-0,28534	0,00098
mär-apr	-0,39460	0,51721	0,42600	0,86378	0,65083	0,34997	0,10322	1,19859	0,59674	0,17196	0,85639	-0,14207	0,43317
apr	-0,56365	0,39018	-0,22045	-0,28332	-0,04260	0,20536	-0,10964	0,81546	0,17844	-0,19647	0,01736	0,04219	0,01940
apr-mai	1,06681	0,23072	0,24224	0,14865	-0,01039	0,21620	0,62257	1,93101	-0,40478	-0,00702	0,59890	0,00180	0,38639
mai	-0,19219	-0,02249	-0,18480	0,29271	-0,34948	0,08389	0,30683	0,07781	-0,10707	-0,04090	-0,43413	0,06057	-0,04244
mai-jun	0,35570	0,33489	0,41892	0,14358	-0,32424	-0,35954	0,10423	0,16149	0,91321	-0,39482	-0,50527	-0,74989	0,00819
jun	-0,36813	0,26009	0,18636	0,28286	-0,08401	-0,12109	-0,39269	-0,07077	-0,13315	-0,34961	0,11628	-0,10842	-0,06519
jun-jul	-0,33840	-0,35271	0,48098	0,17006	0,45613	0,88797	-1,06126	-0,29281	0,03545	0,93140	1,42861	-0,11344	0,18600
jul	-0,43583	0,00182	-0,10581	0,07395	0,01753	-0,02646	0,07237	0,42417	0,32974	-0,18603	0,30423	0,30923	0,06491
jul-aug	-1,25012	-0,03371	0,32155	0,43511	0,42559	0,14039	0,05983	0,98497	0,52662	-1,69000	0,06599	0,76567	0,06266
aug	0,45929	0,73382	0,04271	0,10326	0,18861	-0,04506	0,17971	0,30974	-0,39876	-0,69257	0,02155	-0,06433	0,06983
aug-sep	-0,99826	1,38882	0,25423	0,38429	-0,17905	0,26944	-0,45475	-1,33931	0,91732	-0,38650	0,25384	-0,12549	-0,00129
sep	-0,46780	-0,30529	0,18270	0,01024	0,21165	0,09712	-0,80450	0,22902	0,09394	0,21874	0,01737	0,15879	-0,02984
sep-okt	-0,96682	0,65275	0,36605	-0,30021	0,22474	0,31228	-0,48843	-0,62724	-0,18400	-0,75345	0,28353	-0,11577	-0,13305
okt	0,29659	0,25946	-0,24704	-0,26523	0,13069	-0,06900	-1,10165	0,02132	0,20063	0,53204	-0,11683	0,24485	-0,00951
okt-nov	0,54232	-0,27658	0,33912	1,11849	0,51042	-0,31124	2,20658	0,01595	0,13601	-0,88188	-0,00408	-0,67335	0,22681
nov	0,03176	-0,30851	0,14182	0,01241	0,01902	-0,27878	-0,83215	0,00539	-0,06114	0,18186	0,03504	0,22424	-0,06909
nov-det	-0,50027	0,15249	0,11164	0,86127	0,25777	0,26777	-0,66961	0,58087	0,83807	0,79159	0,17625	-0,32532	0,21188
det	-0,08682	-0,04904	0,00409	0,24023	0,16907	-0,22555	-0,16904	0,02806	0,29504	0,02216	0,05851	0,25633	0,04525
det-jan	1,08254	0,90859	0,05290	0,31016	0,06006	-0,94904	3,24915	0,75272	0,47279	0,52450	0,75647	0,66405	0,65707

Allikas: (24, autori arvutused)

Lisa 18. Kopenhaageni börsi pühade keskmine päevasisene tulususe protsent aastatel 2002–2013

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Keskmine
Aastavahetus	-0,06012	-0,15527	0,27284	-0,38225	0,15426	0,78388	0,28338	0,11894	-0,45684	1,04688	-0,35547	0,40455	0,13790
Jõulud	0,24041	0,49766	0,03144	1,50769	0,23691	1,00026	-0,17858	0,24832	1,19192	1,31879	0,25216	0,15028	0,54144
Konstitutsioonipäev	-1,37422	0,57620	1,17688	0,05484	1,25991	0,11033	-0,87526	0,52977	-1,00935	-0,37260	-1,00083	0,70856	-0,01798
Aasta keskmine	-0,10716	0,08530	0,06105	0,12525	0,04460	0,01898	-0,22221	0,13562	0,13285	-0,06320	0,10766	0,08716	0,03382

Allikas: (24, autori arvutused)

SUMMARY

INEFFECTIVENESS CAUSED BY CALENDAR EFFECTS BY THE EXAMPLE OF HELSINKI, STOCKHOLM AND COPENHAGEN STOCK EXCHANGES DURING THE PERIOD 2002-2013

Kert Pikanõmme

The length of this final paper together with the title page, the contents page and summary is 70 pages. It is written in Estonian and the final paper includes 17 figures and 18 tables. 24 sources are used in creating this final paper.

The efficient market theory states that the stock market reacts very quickly to new information, making it impossible for investors to either purchase undervalued stocks or sell stocks for inflated prices. So according to this theory it is impossible to "beat the market" and the only way an investor can possibly obtain higher returns is by purchasing riskier investments. Although most investor believe this theory, many are convinced that none of the markets are able to be consistently effective. To prove that theory about ineffectiveness, there have been many studies, which have found anomalies in stock markets. The information about these anomalies can be useful for investors, because they influence the share prices increase or decrease in certain areas. This final paper focuses on studying and testing these anomalies.

The purpose of this final paper is to find the answer to the question: do market anomalies, known as calendar effects, exist in Helsinki, Stockholm and Copenhagen stock markets during the period 2002-2013?

The hypothesis of the final paper suggests that the calendar effect phenomenon is present in all three stock markets. The hypothesis is based on the joint study of Vaasa University and Aalto University School of Business, where in the time period of 1988-1991 the turn-of-the-month

effect was identified. Based on this study, the author believes that during the period from 2002 to 2013 the calendar effects will be confirmed in Helsinki, Stockholm and Copenhagen stock markets.

The research tasks that need to be completed in order to fulfil the purpose of the final paper:

- 1) To give an overview about the efficient market theory.
- 2) To research into the inefficiency of the efficient market theory.
- 3) To test the selected market phenomenons known as calendar effects in Helsinki, Stockholm and Copenhagen stock markets.
- 4) To analyse the results of the survey and draw conclusions about them.

The final paper is divided into two chapters. The beginning of the first chapter gives an overview about the efficient market theory and inefficiencies that are contrary to that theory. Then stock market bubbles and calendar effects are explained, the examples from the history are reviewed. The end of the first chapter is dedicated to the stock market indexes. The history and calculation methodology of indexes used in different countries are explained. Most of the first chapter is based on four books, but the information about calendar effects originates from the articles in English.

In the second chapter, the calendar effect phenomena are tested in order to confirm or disprove the hypotheses. Five different effects are tested: January, Halloween, turn-of-the-month, weekend and holiday effects. At first these effects are tested in Helsinki stock exchange and then in Stockholm and Copenhagen stock exchanges. The results are compared in order to bring out similarities or differences between stock exchanges. At the end of the second chapter author summarizes the results, makes conclusions and recommendations. The second chapter is based on the results of the studies, that were carried out by the author.

The results of the study confirmed most of the tested calendar effects in all three stock markets. Based on the research, the hypothesis is confirmed. Four out of five effects were identified in Helsinki and Stockholm stock exchanges and three out of five in Copenhagen stock exchange. The only calendar effect that was not confirmed in any stock market was January effect. Also in Copenhagen stock market no evidence was found about the weekend effect.

The study revealed that calendar effects have different impacts on the index prices. In all three markets the most noticeable effects with the biggest impacts were the turn-of-the-month effect and the Halloween effect.

Findings and recommendations based on the results of the study in this final paper:

- 1) Information about the calendar effects are not very useful for long-term investors because the impacts are not essential.
- 2) Short-term investors can benefit from calendar effects.
- 3) Investors whose investment horizon is long, should consider the impact of Halloween effect in their strategies.
- 4) It is not reasonable to choose an investment strategy that is based only on calendar effects.
- 5) Like in large stock markets, calendar effects can also be confirmed on small stock exchanges.

In conclusion, calendar effect anomalies were confirmed in Helsinki, Stockholm and Copenhagen stock exchanges. However, the effect of these anomalies are not large enough to create an investment strategy only based on calendar effects. All in all, the purpose of this final paper is fulfilled. The author believes that this final paper about market efficiency could be extended by researching and examining the news impact on stock markets.