

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond

Kairi Laiapea

**IDA-EUROOPA BÖRSIDEL NOTEERITUD
HINNAREGULATSIOONILE ALLUVATESSE
ETTEVÕTETESSE INVESTEERIMISE
TULEMUSLIKKUS**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: dotsent Priit Sander

Tartu 2015

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud " "..... 2015. a

Rahanduse ja majandusarvestuse õppetooli juhataja

prof. Toomas Haldma

(õppetooli juhataja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Börsil noteeritud hinnaregulatsioonile alluvatesse ettevõtetesse investeerimise teoreetiline käsitlus.....	7
1.1. Aktsiainvesteeringu tulemuslikkuse hindamine.....	7
1.2. Hinnaregulatsiooni põhjused, vormid ning tagajärjed investoritele	12
1.3. Hinnaregulatsiooni mõju ja hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulemuslikkus	19
2. Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulemuslikkus	26
2.1. Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete ja uurimismetoodika tutvustus	26
2.2. Börsil noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate analüüs	31
2.3. Hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatesse investeerimise tulemuslikkus ja seosed majandustingimustega	41
Kokkuvõte.....	52
Viidatud allikad.....	55
Lisad.....	60
Lisa 1. Valimi ettevõtete kuised aktsiahinnad ja indeksite väärtused perioodil 2007-2015, EUR.....	60
Lisa 2. Aktsiahindade muutus perioodil 2007-2015, baasperiod 2007. jaanuar, % ..	68
Summary	76

SISSEJUHATUS

Kuna hinnaregulatsioon mõjutab otseselt nii tootmiskulusid kui ka toodangu kvaliteeti ning varasemalt on täheldatud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete paremat vastupidavust majandustingimuste muutustele (Joskow, Rose 1989: 1495-1496), on asjakohane eeldada, et selliste ettevõtete aktsiahinnad võivad samuti käituda hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiahindadest erinevalt. Siiski pole varasemas kirjanduses välja toodud ühtset arusaama hinnaregulatsiooni mõju suunast ning enamasti jõutakse järelduseni, et see võib mõjutada ettevõtteid nii positiivselt kui ka negatiivselt (Binder 1985: 168). Sellest tulenebki bakalaureusetöö uurimisprobleem, mis seisneb börsil noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahindade ja aktsiate tulemuslikkuse omapärade selgitamises võrreldes hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtetega. Antud töös käsitletakse uurimisprobleemi Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete põhjal.

Probleemi uurimine on oluline mitmel põhjusel. Esiteks peaks töö käigus selguma majandustingimuste mõju börsil noteeritud hinnaregulatsioonile alluvatele ettevõtetele ning nende aktsiate tulemuslikkusele. Võrreldes neid erinevate indeksitega peaks selguma erisused ning sarnasused hinnaregulatsioonile alluvate ja mittealluvate ettevõtete aktsiahindade muutumise vahel. Selline informatsioon võimaldab nii eraisikul kui ka ettevõtetel hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatesse investeerimisel arvestada majandustingimustest tuleneva mõjuga aktsiahindadele. Järelikult võivad uuringu tulemused olla kasulikud portfelli diversifitseerimisel. Lisaks peaks probleemi analüüsimine andma põhjaliku ülevaate aktsiaturu ettevõtete ja Ida-Euroopa indeksi käitumisest majanduskriisi ajal ning sellest taastumisest. Sellist infot arvestades on võimalik paremini ennustada tulevikus esinevate majandustingimuste muutuste mõju aktsiahindadele ning investeringu tulemuslikkusele. Uuringu tulemused võivad kasutust

leida ka hinnaregulatsiooni reeglite määramisel. Faure-Grimaud (2002: 169) leiab, et aktsiahindu, mis kannavad endas infot ettevõtte tulevaste eduvõimaluste kohta, saavad regulaatorid kasutada regulatsioonitingimuste määramisel. Seega võiks antud töö uurimisprobleemi uurimine olla kasulik mitmele osapoolle.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on hinnata Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatesse investeerimise tulemuslikkust. Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisülesanded:

- 1) analüüsida aktsiainvesteeringu tulemuslikkuse mõõtmiseks kasutatavaid peamisi näitajaid,
- 2) selgitada hinnaregulatsiooni põhjuseid, selle erinevaid vorme ning hinnaregulatsioonile alluvatesse ettevõtetesse investeerimise võimalikke tagajärgi investoritele,
- 3) analüüsida hinnaregulatsiooni mõju ettevõtete tegevusele ning varasemate uuringute põhjal tutvustada aktsiainvesteeringu tulemuslikkuse seoseid hinnaregulatsiooniga,
- 4) tuvastada Ida-Euroopa hinnaregulatsioonile alluvad börsil noteeritud ettevõtted ning tutvustada uurimismetoodikat,
- 5) analüüsida Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiaid,
- 6) formuleerida järeldused hinnaregulatsioonile alluvatesse ettevõtetesse investeerimise tulemuslikkusest võrdluses hinnaregulatsioonile mittealluvatesse ettevõtetesse investeerimisega.

Töö koosneb kahest osast. Töö teoreetilises osas tutvustatakse esmalt investeeringu tulemuslikkuse hindamiseks kasutatavaid näitajaid, milleks on erinevad tulumäärad, tulumäära standardhälve ja beetakordaja. Samuti selgitatakse allahälbe ning kahju saamise tõenäosuse näitajaid ning Sharpe'i ja Sortino suhtarvude kasutamise põhimõtteid. Teises alapeatükis selgitatakse hinnaregulatsiooni põhimõtteid ning analüüsitakse erinevaid hinnaregulatsiooni vorme. Lähemalt tutvustatakse kahte põhilist – piirhinna regulatsioon ja kasumimäära regulatsioon. Selgitatakse, milline on mõlema regulatsiooni vormi mõju ettevõtetele ning missugused võivad olla tagajärjed investorile

hinnaregulatsioonile alluvatesse ettevõtetesse investeerimisel. Kolmandas alapeatükis analüüsitakse majandustingimuste mõju hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete tegevusele ning aktsiahindadele ja tutvustatakse varasemate uuringute tulemusi aktsiate tulemuslikkuse seostest hinnaregulatsiooniga.

Töö empiiriline osa koosneb kolmest alapeatükist. Esimeses tuvastatakse ja tuuakse välja Ida-Euroopa hinnaregulatsioonile alluvad börsil noteeritud ettevõtted ning väljastatakse sobivad andmed Amadeusi andmebaasist. Tuleb märkida, et andmebaasist väljastatud aktsiahindades esinevad üksikud vead. Silmapaistvad vead korrigeeritakse börside veebilehtedelt väljastatud andmetega. Analüüsimiseks sobivate ettevõtete määratlemise järel viiakse teises alapeatükis läbi aktsiate analüüs ajavahemikus 2007-2015, kasutades erinevaid investeringute hindamise näitajaid. Nendeks on tulumäärad, tulumäära standardhälve ja beetakordaja. Lisaks kasutatakse allahälbe ning kahjumi saamise tõenäosuse näitajaid ning Sharpe'i ja Sortino suhtarve. Analüüsitakse perioodi 2007-2015 tervikuna ja esitatakse ka finantskriisi ning sellest taastumise perioodide võrdlus. Kolmandas alapeatükis tehakse järeldused hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatesse investeerimise tulemuslikkusest tulenevalt nii teooriast kui ka empiirilisest käsitlusest.

Märksõnad: hinnaregulatsioon, aktsiaturg, investeringuanalüüs, investeerimisotsused

1. BÖRSIL NOTEERITUD HINNAREGULATSIOONILE ALLUVATESSE ETTEVÕTETESSE INVESTEERIMISE TEOREETILINE KÄSITLUS

1.1. Aktsiainvesteeringu tulemuslikkuse hindamine

Börsil noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulemuslikkuse hindamiseks ja nende tulemuslikkuse võrdlemiseks indeksiga ning teiste ettevõtetega kasutatakse antud töös mitmeid tulususe ja riski mõõtmise indikaatoreid. Järgnevalt tutvustatakse peamisi töös kasutatavaid näitajaid.

Esmalt selgitatakse aktsiate realiseerunud ehk mineviku tulususe hindamiseks kasutatavaid peamisi näitajaid – investeeringu kapitalikasvutulu, diskreetne tulumäär ja pidev tulumäär. Investeeringu kapitalikasvutulu (ingl. k *capital gain yield*) iseloomustab vaid kapitalikasvust tulenevat investeeringu väärtuse suurenemist ja kapitalikasvu tulumäär leitakse järgmise valemiga (Roos *et al.* 2014: 174):

$$(1) \quad R_t = \left(\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \right) \times 100\%,$$

kus R_t – aktsia tootlus perioodil t ,

P_t – aktsia väärtus perioodil t ,

P_{t-1} – aktsia väärtus eelmise perioodi lõpus.

Enamasti lisandub kapitalikasvust tekkinud tulule ka investorile tehtud väljamaksed (nt dividendid). Väljamakseid võtab arvesse diskreetne tulumäär (ingl. k *arithmetic return; discretely compounded rate of return*), mis leitakse järgnevast valemist (Sander 1999: 25):

$$(2) \quad r_t = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}},$$

kus r_t – aktsia diskreetne tulumäär perioodil t ,

D_t – aktsiaalt saadud rahavood (nt dividendid) perioodi t jooksul.

Pikema perioodi tootluse leidmiseks kasutatakse pideva tulumäära (ingl. k *logarithmic return; continuously compounded rate of return*) valemit (Amenc, Le Sourd 2003: 26):

$$(3) \quad \bar{R}_t = \ln\left(\frac{P_t + D_t}{P_{t-1}}\right),$$

kus \bar{R}_t – aktsia pidev tulumäär perioodil t .

Korrutades päevase keskmise pideva tulumäära kauplemispäevade arvuga aastas on võimalik leida aktsia annualiseeritud tulumäär. Hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate keskmisi või annualiseeritud tulumäärasid saab võrrelda turu üldindeksi perioodi keskmise või annualiseeritud tulususega ning selgitada, kas ja millisel määral erineb selliste ettevõtete ja hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiate käitumine pikema perioodi jooksul erinevate majandustingimuste juures. Siiski pole nende käitumise hindamiseks ja võrdlemiseks tulususe näitajad omaette piisavad. Iga investeringuga kaasneb risk ning see võib oluliselt erineda tegevusharu, riigi või ärimudelite lõikes. Ka hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate risk võib olla hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiate riskist erinev. Seepärast kasutatakse antud töös ka riski mõõtmise näitajaid. Järgnevalt selgitatakse neist olulisemaid –tulumäära standardhälvet ja beetakordajat, semidispersiooni ning allahälvet.

Tulumäära standardhälve (ingl. k *standard deviation*) on enimkasutatud aktiva riskitaset iseloomustav näitaja. Tulumäära standardhälve leitakse ajalooliste tulumäärade alusel järgnevast valemist (Roos *et al.* 2014: 225-229):

$$(4) \quad \bar{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (\bar{R}_j - \bar{R})^2}{m-1}},$$

kus $\bar{\sigma}$ – aktsia tulumäära standardhälve,

\bar{R} – aktsia keskmine pidev tulumäär teatud ajaperioodil,

m – vaadeldavate perioodide arv.

Annualiseeritud standardhälve leitakse päevase keskmise standardhälbe korrutamisel kauplemispäevade arvust võetud ruutjuurega. Mitme aktsia keskmiste või annualiseeritud standardhälvete võrdlemisel selgub, kumma aktsiaga kaasneb suurem risk. Mida kõrgem on aktsia tulumäära standardhälve, seda suurem on selle aktsiaga kaasnev risk. (*Ibid.*: 226) Tulumäära standardhälve arvestab kogu aktsiaga seotud riski. Tegelikuses aga võib aktsiaga seonduva riski jaotada kaheks – süstemaatiliseks ja spetsiifiliseks. Süstemaatilise riski ehk tururiski suurust mõõdab beetakordaja (ingl. k *beta*), mis leitakse järgnevast valemist (Sander 1999: 45):

$$(5) \quad \beta = \frac{Cov_m}{\sigma_m^2},$$

kus β – aktsia beetakordaja,

Cov_n – aktsia ja turuportfelli tulumäärade kovariatsioon,

σ_m^2 – turuportfelli tulumäära dispersioon.

Beetakordaja näitab aktsia tundlikkust turuportfelli või turu üldindeksi suhtes. Kui aktsia beetakordaja on ühest kõrgem, siis liigub aktsia turuga samas suunas, kuid on süstemaatilise riski suhtes tundlikum kui turuportfell. Kui beetakordaja on ühest väiksem, on aktsia süstemaatilise riski suhtes vähemtundlik kui turuportfell. Nulliga võrdne beetakordaja näitab seose puudumist aktsia ning turuportfelli vahel. Negatiivne beetakordaja näitab, et aktsia tulusus liigub turuportfelliga vastupidises suunas. Turuportfelli beetakordaja on alati võrdne ühega. (Roos *et al.* 2014: 238)

Tulumäära standardhälve illustreerib aktsia tulususe kõikumist nii üles- kui ka allapoole keskmist tulumäära. Kuna aga investorite suhtumine riski on erinev olenevalt sellest, kas tulemus osutub oodatavast kõrgemaks või madalamaks ning tegelikult peavad investorid riskantseks vaid selliseid investeeringuid, mille korral tulemus võib osutada oodatavast madalamaks (Ang *et al.* 2006: 1192), tuleb aktsiainvesteeringu riski hindamiseks ja võrdlemiseks teiste aktsiatega kasutada ka vaid allapoole kaotusi arvestavaid näitajaid. Semidispersioon (ingl. k *semivariance*) on näitaja, mis erinevalt dispersioonist arvestab vaid keskmisest või teatud määratud väärtusest allapoole hälbeid ning annab täpsema hinnangu riski suurusele puuduva normaaljaotuse tingimustes (Nawrocki 1999: 9-25). Seetõttu on semidispersioon täpsem riskinäitaja võrreldes dispersiooni või

standardhälbega (Markowitz *et al.* 1993: 307). Semidispersiooni mõõtmiseks on kaks võimalust (Nawrocki 1999: 9-25):

- 1) kasutada kriteeriumina mingi perioodi tulususte keskmist (ingl. k *mean*),
- 2) kasutada kriteeriumina mingit etteantud väärtust (ingl. k *target*).

Mõlema võimaluse puhul kasutatakse semidispersiooni leidmisel sama valemit, kus kriteeriumiks seatakse vastavalt kasutatud meetodile kas keskmine tulusus või mingi ette seatud oodatav väärtus (*Ibid.*: 9-25):

$$(6) \quad SV = \frac{1}{K} \sum_{T=1}^K \text{Max}[0, (E - R_T)]^2,$$

kus SV – semidispersioon,

K – vaatluste arv,

R_T – aktsia tulusus vaatlusalusel hetkel,

E – vastavalt valitud kriteeriumile keskmine tulusus või oodatav väärtus.

Valemist ilmneb, et semidispersioon on kindlast väärtusest väiksemate väärtuste hälvete ruutude kaalutud keskmine (Ballesterro 2005: 2). Semidispersioonist võetud ruutjuur annab allahälbe (ingl. k *downside deviation*). Allahälve arvestab sarnaselt semidispersioonile teatud määratud väärtusest allapoole esinevaid hälbeid. Määratud väärtuseks on minimaalne aktsepteeritav tulemus (MAR - *minimum acceptable rate*). Valem allahälbe leidmiseks esitatakse järgnevalt (Rollinger, Hoffman 2013: 2):

$$(7) \quad DD = \sqrt{\frac{\sum (\text{Min}(0; R_i - \text{MAR}))^2}{n}},$$

kus DD – allahälve,

R_i – aktsia tootlus,

MAR – minimaalne aktsepteeritav tulemus,

n – vaatluste arv.

Standardhälvet ja allahälvet kasutatakse erinevate suhtarvude arvutamiseks. Standardhälvet kasutatakse Sharpe'i suhtarvu leidmiseks. Sharpe'i suhtarv näitab investeringu keskmise tulususe ja tulumäära standardhälve ehk riski suhet. (Nielsen,

Vassalou 2004: 103) Sharpe'i suhtarv leitakse järgnevast valemist (Eling *et al.* 2011: 269):

$$(8) \quad Sh = \frac{r_i - r_f}{\sigma_i},$$

- kus Sh – Sharpe'i suhtarv,
 r_i – aktiva i keskmine tulumäär,
 r_f – riskivaba tulumäär.

Üldjuhul on investori jaoks on eelistatum kõrgema Sharpe'i suhtarvuga investering. Kuna Sharpe'i suhtarvu arvutamisel kasutatakse tulumäära standardhälvet, võtab suhtarv arvesse nii üles- kui ka allapoole kõikumised soovitud tulemustest ning sellest tulenevalt võib suhtarv hinnata riski tegelikust kõrgemaks või madalamaks. (Eling *et al.* 2011: 269) Täpsemaks riski suuruse hindamiseks kasutatakse Sortino suhtarvu, mille leidmisel asendatakse tulumäära standardhälve allahälbega järgmiselt (Rollinger, Hoffman 2013: 2):

$$(9) \quad So = \frac{r_i - T}{DD},$$

- kus So – Sortino suhtarv,
 T – seatud soovitud tulumäär.

Ka Sortino suhtarvu puhul eelistab investor kõrgema suhtarvuga investeringut.

Töö empiirilises osas analüüsitakse hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahindade muutuse ning inflatsioonimäära vahelisi seoseid. Selleks testitakse aktsiahindade muutuste ning inflatsioonimäära vahel esinevat kointegratsiooni (ingl. k *cointegration*). Aegread x_t ja y_t on kointegreerunud, kui eksisteerib selline parameeter α , mille korral $0 = y_t - \alpha x_t$. (Mills 1999: 260-262) See tähendab, et kui aegread ise on mittestatsionaarsed, aga nende mingi lineaarne kombinatsioon on statsionaarne, siis on aegread omavahel kointegreerunud. Kointegreerunud aegridade puhul esineb mingi teatav sarnane muutus aegridade vahel kogu perioodi jooksul. Antud töös kasutatakse kointegratsiooni testimiseks Exceli lisandmoodulit NumXL, mis väljastab kointegratsiooni tuvastamiseks Johanseni testi tulemused. Töös kasutatakse just Johanseni testi, kuna see test võimaldab tuvastada mitme aegrea omavahelise kointegratsiooni esinemist.

Käesolevas alapeatükis selgitati töö empiirilises osas kasutatavaid aktsiainvesteeringute tulemuslikkuse ja riski näitajaid ning nende leidmiseks kasutatud valemeid. Töö empiirilises osas leitakse toodud näitajad MS Exceli valemeid kasutades. Tulemuste tõlgendamisel lähtutakse selgitatud põhimõtetest ning aktsiate individuaalsete näitajate omavahelisest võrdlusest.

1.2. Hinnaregulatsiooni põhjused, vormid ning tagajärjed investoritele

Antud alapeatükis põhjendatakse esmalt majandusliku regulatsiooni vajadust ning seejärel tuuakse välja peamised majandusliku regulatsiooni vormid. Keskendutakse peamiselt hinnaregulatsiooni selgitamisele ning selle erinevate vormide analüüsimisele. Lisaks selgitatakse hinnaregulatsiooni eri vormide mõju ettevõtete majanduslikele otsustele ning selgitatakse võimalikku hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatesse investeerimise mõju investoritele.

Üheks oluliseks valitsuste töö osaks on turuosaliste (ettevõtete ja eraisikute) käitumise reguleerimine. Majanduslikku regulatsiooni defineeritakse kui valitsuse poolt määratud piirangut majandussubjekti valiku- ja tegevusvabadusele, millega kaasneb sanktsioonide oht (Viscusi *et al.* 2005: 357). Regulatsioon esineb reeglitena, mis piiravad majandussubjekti tegevus- ja valikuvabadust ühiskondlike ja sotsiaalsete eesmärkide täitmise nimel. Sotsiaalseteks eesmärkideks võivad olla näiteks tervisekaitse või keskkonnakaitse. (Loayza, Serven 2010: 2)

Majandusliku regulatsiooni vajadus tuleneb turukonkurentsi ebatäielikkusest. Täiusliku konkurentsi turgudel ei oleks majanduslikku regulatsiooni tõenäoliselt vaja, kuna turg koosneks väga paljudest müüjatest ja ostjatest, tarbijad oleksid täielikult teadlikud toote ja müüja omadustest ja piirangutest ning ettevõtete tegevustes ei esineks välismõjusid. Tegelikus majanduses aga eeltoodud tingimused sageli ei kehti ning on tegemist mittetäieliku konkurentsi turguga. (Viscusi *et al.* 2005: 1-3) Kuna mittetäielikel turgudel esineb informatsiooni asümmeetria ja ettevõtete tegevusega kaasnevad kas positiivsed või negatiivsed välismõjud, ei pruugi majandussubjektid alati täielikult kanda enda tegevuse sotsiaalseid kulusid ja tulusid. Sellest tulenevalt nähakse asjakohast majanduslikku regulatsiooni kui võimalust sotsiaalset heaolu kasvatada. (Loayza, Serven 2010: 1-2)

Eeltoodud selgitus kattub R. A. Posneri (1974: 335) välja pakutud regulatsiooni avalike huvide teooriaga (ingl. k „*public interest theory*“). Posner (1974: 335) toob välja kaks peamist teooriat, millega majandusliku regulatsiooni vajadust selgitatakse. Avalike huvide teooria kohaselt on majandusliku regulatsiooni tinginud avalikkuse nõudmine turul tekkinud ebaefektiivsuste eemaldamiseks või vähendamiseks ning iga regulatsiooni vorm või meetod püüab mingit ebaefektiivsust vähendada. Loayza ja Serven (2010: 2) täpsustavad, et avalike huvide teooria ei ole regulatsiooni olemasolu selgitamisel piisav, kuna tegelikult ei lähtuta regulatsiooni elluviimisel vaid sotsiaalsetest huvidest vaid ka huvigruppide ning regulaatorite huvidest. Seda mõtet hõlmab Posneri (1974: 341) teine majandusliku regulatsiooni vajadust selgitav teooria – huvigruppide või „*capture*“-teooria (ingl. k „*capture theory*“). Huvigruppide teooria kohaselt ei ole majandusliku regulatsiooni näol tegemist sotsiaalsete huvide kaitsmisega. Majanduslik regulatsioon on protsess, milles erinevad huvigrupid püüavad oma enda isiklike huve ellu viia. Selle tulemusena võib regulatsioon olla kallutatud ning viia teatud huvigruppide heaolu paranemiseni ja teiste heaolu alanemiseni (Loayza, Serven 2010: 2). Kahe teooria põhjal selgub, et majanduslik regulatsioon seisneb turu ebaefektiivsuste vähendamises ja sotsiaalsete huvide täitmises läbi huvigruppide isiklike soovide elluviimise.

Valitsused saavad majandussubjektide tegevust mõjutada mitmete erinevate põhimõtete alusel. Peamisteks reguleeritavateks muutujateks on toodete või teenuste hind, kogus ja ettevõtete arv sektoris või turul. Kuigi teiste võimaluste seas on näiteks ka toodete või teenuste kvaliteedi või reklaami reguleerimine, kasutatakse neid meetodeid vähem. (Viscusi *et al.* 2005: 358) Tabelis 1 on toodud kolme peamise majandusliku regulatsiooni vormi peamised omadused ja võrdlus.

Koguse regulatsioon seisneb majandussubjekti poolt toodetava või müüdava toote või teenuse hulga piiramises. Konkureerivate ettevõtete arvu reguleerimine seisneb turule sisenemise ja väljumise barjääride suurendamises või vähendamises. Turule sisenemise reguleerimisel on võimalik piirata või lihtsustada nii uute kui ka juba tegutsevate ettevõtete turule sisenemist, samuti on võimalik reguleerida turul juba opereerivate ettevõtete turult väljumist. (*Ibid.*: 359-362)

Tabel 1. Majanduslike regulatsioonide võrdlus

Võrdlusbaas	Majandusliku regulatsiooni vormid		
	Koguse reguleerimine	Konkurentsi reguleerimine	Hinna reguleerimine
Põhimõte	Toodetud või müüdava koguse reguleerimine	Turule sisenemise ja turult väljumise barjääride reguleerimine	Toodete või teenuste müügihinna reguleerimine
Regulatsiooni võimalused või meetodid	Koguse regulatsioon omaette Koguse regulatsioon koos hinnaregulatsiooniga (tingimus „nõudluse täitmine reguleeritud hinnaga“)	Uute firmade turule sisenemise reguleerimine Juba tegutsevate ettevõtete turule sisenemise ja väljumise reguleerimine Regulatsioon koos hinna reguleerimisega või ilma	Kasumimäära reguleerimine Piirhinna seadmine Tulu piiramine Hübriidvorm

Allikas: (Viscusi *et al.* 2005: 358-362); autori koostatud.

Hinna reguleerimine seisneb toodete või teenuste müügihinna reguleerimises ning selle kaks peamist vormi on kasumimäära reguleerimine (ingl. k *rate-of-return regulation*) ja piirhinna seadmine (ingl. k *price-cap regulation*). Järgnevalt keskendutakse antud töös hinnaregulatsiooni põhimõtete ja erinevate vormide sisu avamisele. (*Ibid.*: 359-360) Esmalt selgitatakse hinnaregulatsiooni mõistet. Hinnaregulatsioonile on kirjanduses toodud mitmeid definitsioone, mis on esitatud tabelis 2 võrrelduna defineerimise alusest lähtuvalt.

Tabel 2. Hinnaregulatsiooni mõiste definitsioonid

Defineerimise alus	Definitsioon	Autorid/allikas
Reguleerimise subjekt	Hindade seadmise poliitika/eeskirjad, mille kohaselt valitsus või regulaator seab minimaalsed ja/või maksimaalsed hinnad mingi ettevõtte toodetele/teenustele	OECD
Regulaator	Hindade kehtestamine riigivõimu poolt	Mereste (2003)
Hinnaregulatsiooni eesmärk	Võimalus sotsiaalset heaolu kasvatada, seades majandussubjektidele reeglid või piirangud	Loayza, Serven (2010)
Hinnaregulatsiooni tingimused ja eeldused	Selliste piirangute sätestamine, mille rakendamiseks on kindlad reeglid ning mille rakendamisega on võimalik jõuda objektiivsete eesmärkideni täitmiseni	Leland (1974)

Allikas: (Price... 2015; Mereste 2003: 232-233; Loayza, Serven 2010: 1-2; Leland 1974: 3); autori koostatud.

OECD sõnastikus toodud üldine definitsioon selgitab regulatsiooni mõistet reguleerimise subjektist lähtuvalt. Selle selgituse kohaselt on hinnaregulatsioon hindade seadmise poliitika või eeskirjad, mille kohaselt valitsus või regulaator seab minimaalsed ja/või maksimaalsed hinnad mingi ettevõtte toodetele või teenustele (Price... 2015). Uno Mereste selgitab majandusleksikonis (2003: 232-233) hinnaregulatsiooni olemust kui hindade kehtestamist riigivõimu poolt, rõhutades seega välise regulaatori olemasolu hinnaregulatsiooni rakendamise juures. Eesmärgist lähtuvalt on hinnaregulatsiooni mõistet defineeritud kui võimalust sotsiaalset heaolu kasvatada, seades majandussubjektidele reeglid või piirangud (Loayza, Serven, 2010:1-2). H. Leland (1974: 3) avab hinnaregulatsiooni mõiste aga sellele seatud tingimuste ja eelduste järgi, väites, et tõhus hinnaregulatsioon seisneb selliste piirangute sätestamises, mille rakendamiseks on kindlad reeglid ning mille rakendamisega on võimalik jõuda objektiivsete eesmärkide täitmiseni.

Seega on ilmne, et hinnaregulatsiooni mõistet saab avada mitmest küljest ning mõistmaks hinnaregulatsiooni olemust, vajadust, põhjuseid ning eesmärke tuleb eelpool toodud definitsioone vaadelda ühendatuna. Antud töös lähtub autor definitsioonide sünteesist järgmiselt: hinnaregulatsioon on mingi kõrgema võimu (riigivõim, ametlik regulaator) poolt kindlate reeglite alusel moodustatud ning objektiivsete eesmärkide täitmiseni viivad reguleeritava ettevõtte toodete või teenuste hindadele kehtestatud eeskirjad, mis võivad esineda erinevates vormides ning mille peamiseks eesmärgiks on sotsiaalset heaolu kasvatada. Järgnevalt selgitatakse täpsemalt hinnaregulatsiooni vajadust, eesmärke ning selgitatakse hinnaregulatsiooni eri vormide rakendamise põhimõtteid.

Hinnaregulatsiooni käigus seatakse ettevõttele kas kindel hind või teatud hinnavahe, mille raames ettevõtte peab oma toote müügihinna määrama. (Viscusi *et al.* 2005: 358) Hinnaregulatsioon võib esineda neljas peamises vormis – kasumimäära reguleerimisena (ingl. k *rate-of-return regulation*), piirhinna seadmise näol (ingl. k *price-cap regulation*), nende hübriidvormina (ingl. k *sliding scale regulation*) või müügitulu piiramisena (ingl. k *revenue cap regulation*). Võimalik on ka otsene hindade sätestamine ameti poolt. (Kirkpatrick, Parker 2004: 11; Basic... 2015) Tabel 3 esitab kahe esimese hinnaregulatsiooni vormi peamised omadused, erinevused ja sarnasused.

Tabel 3. Kasumimäära reguleerimise ja piirhinna seadmise peamised omadused

Võrdlusbaas	Hinnaregulatsiooni vorm	
	Kasumimäära reguleerimine	Piirhinna seadmine
Regulatsiooniga määratakse	Lubatud õiglase tootlus ja sellele vastav müügihind	Maksimaalne lubatav müügihind
Põhimõte	Tulud võrdsustatakse kuludega, et majanduslik kasum oleks võrdne nulliga	Inflatsiooni tõustes kasvavad tootmiskulud ning sellega ka müügihind
Stiimul kulude kokkuhoiuks	Puudub	Stiimul olemas, kui määratud hind on piisavalt kõrge; võib puududa, kui määratud hind on liiga madal
Hinnakujunduse vabadus reguleeritaval ettevõttel	Väiksem	Ulatuslikum

Allikas: (Viscusi *et al.* 2005: 430-433, 436-442; Jamison 2007: 5; Netz 2000: 417; Beesley, Littlechild 1989: 456-458; Ergas, Small 2001: 7; Das 1980: 456); autori koostatud.

Kasumimäära reguleerimise puhul määrab regulaator ettevõttele kindla tootluse ja seejärel määratakse hinnad, millega majandussubjekti investeringult teenitud tulu tagaks lubatud (õiglase) tootluse (Viscusi *et al.* 2005: 429-430). Hinda tõstetakse, kui ettevõtte teenib lubatust madalamat tulusust ning langetatakse, kui ettevõtte teenitud tulusus on lubatust kõrgem. Regulatsiooni vormi väljendav põhiline valem esitatakse järgneval kujul (Viscusi *et al.* 2005: 430-431):

$$(10) \sum_{i=1}^n p_i q_i = C + s,$$

- kus p_i – i -nda toote või teenuse hind,
- q_i – i -nda toote või teenuse kogus,
- n – toodete või teenuste arv,
- C – ettevõtte kulud,
- s – lubatud (õiglase) tootlus.

Valemist ilmneb, et kasumimäära regulatsiooni korral on peamiseks eesmärgiks võrdsustada ettevõtte tulud kuludega nii, et majanduslik kasum oleks võrdne nulliga. (*Ibid.* : 430)

Esmalt määrab regulaator ettevõtte tulu suuruse (ingl. k *revenue requirement*), mis koosneb tegevuskuludest, amortisatsioonist, maksudest (üaltoodud valemis

üldtähistusega C) ja lubatud õiglasest tootlusest. (Netz 2000: 402) Määratud lubatud (õiglane) tootlus peab olema tulevaste investeeringute tarvis kapitali kaasamise eesmärgil piisavalt kõrge ning samas piisavalt madal, et vältida ettevõtte liiga suurt turujõudu (Netz 2000: 402). Olles määranud ettevõtte tulu suuruse, ennustab regulaator nõudlust ja lähtuvalt tulu suurusest ning müüdava koguse prognoosist määratakse toote või teenuse müügihind. Valitakse testperiood, milleks tavaliselt on viimane majandusaasta, ning nii reguleeritav ettevõtte kui ka regulaator püüavad näidata, missugune peaks õiglane tootlus ning lubatav müügihind olema. Sageli viiakse enne kokkuleppeni jõudmist läbi mitmeid istungeid. (Viscusi *et al.* 2005: 431; Netz 2000: 403)

Kasumimäära regulatsiooni on minevikus kasutatud peamiselt USA-s telekommunikatsiooni, elektri-, vee- ning gaasiettevõtete tegevuse reguleerimisel. 1980. aastate algusest levis seal ka piirhinna regulatsioon, mis varem oli kasutusel peamiselt Suurbritannias. (Pint 1992: 564; Biglaiser, Riordan 2000: 759; Netz 2000: 434) Kasumimäära regulatsiooni peamiseks puuduseks on see, et ta ei paku piisavat stiimulit ettevõttele kulude minimeerimiseks. Nimelt katavad seatud hinnad tegevuskulud ja lubatud tootluse ning seega kõik kulusäästud kanduvad tarbijatele odavama hinna näol. Kulude minimeerimise stiimulite loomiseks on loodud mitmeid teisi regulatsiooni vorme (Alexander, Irwin 1996: 1-2; Netz 2000: 417; Viscusi *et al.* 2005: 436). Mitmed kasumimäära regulatsiooni probleemid on lahendatud piirhinna regulatsiooni rakendamisega.

Piirhinna regulatsiooni korral seatakse reguleeritud ettevõttele hinnalagi, millest kõrgemat hinda ettevõtte toodete või teenuste eest küsida ei tohi. Seega võib ettevõtte hinnakujundamise tingimuse väljendada seosena $p(t) \leq \bar{p}(t)$, mis näitab, et müügihind peab olema madalam maksimaalsest lubatud hinnast. (Biglaiser, Riordan 2000: 755) Kuna reguleeritud ettevõttel on sageli mitu toodet või teenust, määratakse tavaliselt maksimaalne keskmine hind tootegrupi kohta. Selliselt on reguleeritud ettevõttel oluline vabadus määrata tootekorvi hinnastruktuur ise (Viscusi *et al.* 2005: 440; Netz 2000: 420). Määratud maksimaalset hinda kontrollitakse ning korrigeeritakse lähtuvalt kindlaksmääratud valemile ning teatud fikseeritud ajavahemike tagant. Enamasti määratakse hinnad mineviku hindade või oodatud tulevaste hindade põhjal. Määratud

hinnast lubatakse muutust järgneva valemiga leitud ulatuse võrra (Viscusi *et al.* 2005: 440; Jamison 2007: 2; 5-6):

$$(11) \quad \% \Delta p \leq I - X - Y,$$

- kus $\% \Delta p$ – perioodis lubatud hinnatõus,
 I – inflatsiooni väljendav tegur,
 X – oodatud tootlusvõime tõusu väljendav tegur,
 Y – tootmise sisendmaksumuse tõusu väljendav tegur.

Valemist selgub, et ettevõtte saab teatud ajaperioodi jooksul muuta hindu, kuid ainult valemiga lubatud ulatuses. Beesley ja Littlechild (1989: 455) on esitanud piirhinna regulatsiooni valemi lühemalt:

$$(12) \quad \% \Delta p \leq RPI - X,$$

- kus RPI – tarbijahinnaindeks (ingl. k *retail price index*) inflatsioonimäära lähendina,
 X – regulaatori poolt määratud tegur.

Mõlemad valemid näitavad, et inflatsioonitegurist lahutatakse tegurid, mis näitavad oodatavat ettevõtte tootlusvõime ning tootmise sisendmaksumuse tõusu. Kirjanduses on antud neile ühiseks nimetuseks x-faktor.

Lisaks kasumimäära reguleerimise ning piirhinna seadmise meetodikatele kasutatakse praktikas ka müügitulu piiramist ning otsest hindade seadmist. Müügitulu piiramisel on sarnane põhimõtte piirhinna seadmise, kuid tootegrupi keskmise maksimaalse hinna määramise asemel seatakse piir maksimaalsele kogutulule (Revenue... 2015). Ettevõttele otsese müügihindade seadmise korral lähtub valitsus või amet tavapäraselt valitsuse poliitilistest, sotsiaalsetest ja majanduslikest prioriteetidest ning tavaliselt otseselt ettevõtte omapäradega (nt tootmiskuludega) ei arvesta (Kirkpatrick, Parker 2004: 11).

Eelnevalt selgitati, et hinnaregulatsiooni kasutatakse enamasti monopoolses seisundis ettevõtete tegevuse kontrollimiseks. Tihti on monopoolses seisundis kommunaal-ettevõtted, mis pakuvad elektri-, gaasi- ja veeteenuseid. Seetõttu on ka antud töös võetud vaatluse alla elektri-, gaasi- ning veeteenuste pakkumisega tegelevad

hinnaregulatsioonile alluvad ettevõtted. Regulatsiooni vormide rakendamispõhimõtetest nähtub, et hinnaregulatsioon vähendab ettevõtete võimet ise hindu muuta ning seega võib arvata, et hinnaregulatsiooni olemasolu võib pakkuda teatud kaitset ja stabiilsust majandustingimuste muutumise suhtes. Investorite seisukohast on oluline selgitada, millisel määral ja kuidas mõjutab hinnaregulatsiooni olemasolu aktsiahindade muutumist võrreldes reguleerimata ettevõtete aktsiahindadega. Seda püüab selgitada antud töö teine peatükk.

Käesolev alapeatükk selgitas majandusliku regulatsiooni sisu ning vajadust mitmest teooriast lähtuvalt. Lähemalt analüüsiti hinnaregulatsiooni mõistet ning toodi välja kahe peamise hinnaregulatsiooni vormi rakendamise põhimõtted. Järgnevas alapeatükis selgitatakse kahe vormi peamised eelised ja puudused ning nende mõju ettevõtetele ning aktsiate tulemuslikkusele.

1.3. Hinnaregulatsiooni mõju ja hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulemuslikkus

Käesolev alapeatükk analüüsib esmalt hinnaregulatsiooni erinevate vormide rakendamise eeliseid ja puuduseid. Seejärel esitatakse hinnaregulatsiooni ja ettevõtte tulemuslikkuse seoseid. Selleks tutvustatakse varasemate uuringute tulemusi hinnaregulatsiooni mõjust ettevõtete otsustele ja tegevusele. Viimaks selgitatakse hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete puhul hinnaregulatsiooni mõju aktsiahindadele.

Kuigi nii kasumimäära regulatsioonil kui ka piirhinna seadmisel on mitmeid eeliseid ja puuduseid, on neil ka paar ühist tunnust. Nimelt peavad mõlemad tagama ettevõtte osanikele/aktsionäridele piisava tootluse, et nad jätkuvalt ettevõtte tegevust finantseeriks, samas ei tohi kujunenud hinnad olla tarbijatele liiga kõrged. (Beesley, Littlechild 1989: 460-461) Tabelis 4 esitatakse mõlema regulatsiooni vormi peamised eelised ja puudused.

Peamise erinevusena kahe regulatsiooni vormi vahel tuuakse välja kulusäästu stiimuli tekkimise erinevus. Cabrali ja Riordani (1989: 97-99) läbiviidud uuringust selgub, et piirhinna reguleerimisele alluvatel ettevõtetel on stiimul kulude vähendamiseks ning stiimuli tugevus sõltub hinnatasemest. Kui määratud hinnatase on liiga madal, siis ei pruugi ettevõttele tekkida stiimulit kulude vähendamiseks. Kui kasumimäära

regulatsiooni puhul vähendatakse kulusäästust tekkivat lisakasumit, mis ületab lubatud tootluse määra, tulevaste perioodide hinnatase alandades, siis piirhinna seadmise puhul jääb kulusäästust tekkinud lisakasum ettevõttele endale. Seega püsib stiimul kulude vähendamiseks kasumi suurendamise eesmärgil. (Netz 2000: 417)

Tabel 4. Hinnaregulatsiooni vormide eeliste ja puuduste võrdlus

	Kasumimäära reguleerimine	Piirhinna seadmine
Eelised	Väiksem võim turul Pakub ettevõttele kaitset sissetuleku kõikumise suhtes Madalam riskitase (keskmiselt madalam beetakordaja)	Tugev stiimul kulude minimeerimiseks Vähemtundlik Averch- Johnsoni efekti suhtes Lihtsam regulaatori ja ettevõtte jaoks
Puudused	Ei paku stiimulit kulude minimeerimiseks Rohkem tundlik Averch-Johnsoni efekti suhtes Keerulisem regulaatori ja ettevõtte jaoks Õiglase tootluse määramine keeruline	Suurem võim turul X-faktori seadmine keeruline Liiga madal hinnatase võib kaotada stiimulid kulude minimeerimiseks Ei paku ettevõttele sissetuleku kõikumise suhtes kaitset Kõrgem riskitase (keskmiselt kõrgem beetakordaja)

Allikas: (Viscusi *et al.* 2005: 430-433, 436-442; Jamison 2007: 5; Netz 2000: 417; Beesley, Littlechild 1989: 456-458; Ergas, Small 2001: 7; Das 1980: 456; Alexander, Irwin 1996: 2); autori koostatud.

Kasumimäära reguleerimise peamiste eelistena on välja toodud esmalt see, et kuna sellele regulatsioonile alluva ettevõtte kasum ja tootlus ei sõltu muutustest nõudluses nende teenuste järgi, vaid need on seatud regulatsiooniga, pakub selline regulatsiooni vorm kindlustust ootamatute turutingimuste muutuste suhtes (Ergas, Small 2001: 7). Seda kinnitab ka varasemalt leitu, mille kohaselt kasumimäära regulatsioonile alluvatel ettevõtetel on keskmiselt madalam riskitase, mida väljendab beetakordaja (Alexander, Irwin 1996: 2). Samas on empiirilised uuringud näidanud, et kasumimäära regulatsioonile alluv ettevõtte rakendab tegevuses rohkem kapitali kui oleks kulude minimeerimise seisukohalt optimaalne, sest iga rakendatud kapitaliühiku kohta teenib ettevõtte kasumit. Seda näitasid esimesena Harvey Averch ja Leland L. Johnson (1962: 1068) ning kirjeldatud seaduspärasus kannab nende järgi Averch-Johnsoni efekti nime. Lisaks on kasumimäära reguleerimise puudusena toodud välja õiglase tootluse määramise subjektiivsus (Klevorick 1971: 123). Põhiline probleem aga seisneb selles, et kasumimäära regulatsioonile alluval ettevõttel ei teki stiimulit kulude vähendamiseks,

kuna määratud hinnad katavad tegevuskulud ja lubatud tootluse ning seega kõikvõimalikud kulusäästud kanduvad tarbijatele odavama hinna näol, mitte ettevõttele kasumina (Netz 2000: 417). Just viimasena nimetatud probleem on peamiselt ajendanud alternatiivsete hinnaregulatsiooni vormide arendamist. Siiski võib argumenteerida, et juhtudel, kus hindu vaadatakse üle teatud perioodi tagant ning hinnaarutelusid algatab reguleeritav ettevõtte, võib ajutiselt tekkida ka selle regulatsiooni vormi puhul kulude alandamise stiimul. Piirhinna regulatsioon eemaldab peamised kasumimäära regulatsiooniga kaasnevad probleemid.

Piirhinna regulatsiooni korral määratakse tootele või teenusele müügihind ning kuna ettevõttele jääb õigus kogu teenitud kasum endale jätta, tekib ettevõttele stiimul kulude vähendamiseks kasumi suurendamise eesmärgil. Seda peetakse selle regulatsiooni vormi peamiseks eeliseks kasumimäära regulatsiooni ees. Lisaks peetakse positiivseks seda, et ettevõttele jääb suurem vabadus hindade struktuuri määramisel, kuna tavaliselt määratakse keskmine hind tootegrupile ning ettevõtte saab ise määrata täpse toodete hinna struktuuri. Kolmanda eelisena märgitakse, et piirhinna regulatsioon on oma olemuselt lihtsam ning selgem regulaatorile korraldada ning ettevõtetele mõista kui kasumimäära regulatsioon. (Beesley, Littlechild 1989: 455-457) Samas leitakse, et piirhinna regulatsiooni puhul esineb samuti võimalus kuluefektiivsuse stiimuli puudumiseks ning seda juhul, kui seatud hind on liiga madal (Cabral, Riordan 1989: 99). Lisaks on inflatsioonitegurist lahutatud x-faktori määramine subjektiivne ning sageli väga keeruline (Beesley, Littlechild 1989: 456). Piirhinna regulatsiooni puhul on ettevõtte tegevus vähem kindlustatud – nimelt ei paku antud vorm kaitset sissetulekute kõikumise suhtes (Alexander, Irwin, 1996: 2).

Kui kasumimäära reguleerimist kasutati peamiselt USA-s, on seal alates 1970. aastatest regulatsiooni üldiselt vähendatud ning hakatud samuti rohkem kasutama piirhinna regulatsiooni selle kuluefektiivsuse stiimuli loomise tõttu. (Netz 2000: 434) Kuigi stiimulid efektiivsuse tõstmiseks on piirhinna regulatsiooni puhul tavaliselt kõrgemad, ei ole see vorm siiski igas olukorras õigem kasutada. Regulatsiooni vormi valimisel tuleb võrrelda mõlema meetodi eeliseid ja puuduseid ning sobitada neid soovitud ettevõtte omadustega. Võimalik on kasutada ka hübriidsüsteeme, mis sobivad ettevõtte ning

regulatsiooni vajadustega paremini. (Jamison 2007: 16) Alternatiivseid hinnaregulatsiooni vorme on selgitatud antud töö alapeatükis 1.2.

Järgnevalt selgitatakse hinnaregulatsiooni mõju ettevõtete tegevusele. Nagu eelnevalt selgitatud, tuleneb majanduslik reguleerimine turutõkete leevendamise vajadusest ning peaks tõstma sotsiaalselt heaolu. Hinnaregulatsiooni positivistlikud teooriad eeldavad, et reguleeritud ettevõtted peaksid vähemalt mingil määral regulatsioonist kasu saama. (Joskow, Rose 1989: 1487) Varasematest uuringutest selgub, et majanduslik regulatsioon mõjutab ressursside jaotuse efektiivsust nii ettevõtete kui ka tegevusharude lõikes (Averch-Johnsoni efekt). Lisaks näidatakse, et regulatsiooni tagajärjel võib summaarne tegevusharu produktiivsus kahaneda. (Loayza, Serven 2010: 65) Teiste hulgas leidsid Nicoletti, Scarpetta ja Lane (2003: 49-51) OECD riikides läbiviidud uuringust, et ettevõtete reguleerimine vähendab nende ettevõtete (nt tööjõu) produktiivsuse kasvu. Seega on ilmne, et nii ettevõtete hinnaregulatsioon kui ka laiem sektoripõhine või turupõhine majanduslik regulatsioon mõjutavad nii reguleeritud ettevõtteid kui ka majandussektoreid tervikuna.

Ühe olulise punktina tuuakse kirjanduses välja hinnaregulatsiooni mõju ettevõtete innovatiivsusele. Mitmed empiirilised uuringud on leidnud, et hinnaregulatsioon vähendab innovatiivset tegevust, kuna eriti kasumimäära hinnaregulatsiooni korral seab regulatsioon piirid teenitud tootlusele, mis omakorda seab piirangud ressursside hulga, mida saaks innovatsioonile kulutada (Viscusi *et al.* 2005: 586). Lisaks suunab hinnaregulatsioon ettevõtteid jätkama ebaefektiivsete tegevustega. Seda on leitud näiteks USA raudteesektori ettevõtete uurimisel. Lisaks on leitud näiteks USA lennundussektori uuringutest, et kui ettevõtted alluvad hinnaregulatsioonile, leiavad nad teised võimalused konkureerimiseks. (Viscusi *et al.* 2005: 639) Hinnaregulatsiooni näol võib seega olla tegemist innovatsiooni seisukohast pärssiva teguriga.

Mitmed empiirilised uuringud on näidanud, et regulatsiooni hulga kasvades riigis kahaneb ettevõtete produktiivsuse kasv. Näiteks Christainsen ja Haveman (1981: 320-325) näitavad, et USA-s ajavahemikus 1958-1977 oli tööjõu tootluse aeglustumine suures osas tingitud riikliku regulatsiooni kasvust samas ajavahemikus. Sama seost on kirjeldanud Viscusi *et al.* (2005: 570-571) ka raudteede ja lennundussektori puhul ning

Joskow ja Rose (1989: 1482-1483) toovad välja sarnased seosed nafta ja maagaasi turgude näitel.

Kirjanduses on leitud seoseid ka regulatsiooni vormi ning ettevõtte töötajate palkade vahel. Näiteks Hendricks (1975: 463-464) uuris hinnaregulatsioonile alluvate elektriteenuseid pakkuvate ettevõtete käitumist olukorras, kus ettevõttele esitatakse ametiühingute poolt palganõudmine. Esmalt leidis Hendricks, et hinnaregulatsioonile alluva ettevõtte optimaalne palgapakkumine on madalam kui hinnaregulatsioonile mittealluva ettevõtte palgapakkumine. Samuti leiti, et ettevõtte läbirääkimise soov ja ulatus sõltub ettevõttele rakendatud regulatsiooni vormist: kasumimäära regulatsioonile alluvad ettevõtted püüavad saavutada madalamat kokkulepet, kuna sellele regulatsiooni vormile alluvate ettevõtetenä peavad nad tõusnud palgakulud kandma ise, teiste regulatsiooni vormide puhul aga võib palgakokkulepe kujuneda kõrgemaks. Lisaks töötajate palgale on leitud empiirilistes uuringutes seoseid ka majandusliku regulatsiooni ja tegevjuhtide palkade vahel. Carroll ja Ciscel (1982: 507-509) näitasid, kuidas regulatsiooni olemasolu tegevjuhtide tasu pikemal perioodil alandab. Nad toovad välja, et see võib olla seotud välise hinnamääramise puhul kujuneva tegevjuhi väiksema vastutusega võrreldes sellega, kui hinnakujundus sõltuks suuremalt määral tegevjuhtidest. Seega võib hinnaregulatsioonil olla mõju ka ettevõtte töötajate ja juhtide töötasudele.

Eeltoodust ilmneb, et hinnaregulatsioonil võib olla ettevõtetele mitmesugune mõju. Siiski on oluline mainida, et eeltoodud võimalikud seosed kehtivad olenevalt regulatsiooni vormist, ettevõttest ning sektorist. Samuti sõltuvad hinnaregulatsiooni mõjud sellest, kas hinnaregulatsiooni rakendatakse koos mõne teise regulatsiooni vormiga ning samuti turu konkurentsiolukorrast. (Viscusi *et al.* 2005: 585-586) Kuigi majandustingimused mõjutavad ka hinnaregulatsioonile alluvaid ettevõtteid, on regulatsioonile alluvad süsteemid üldiselt majandustingimuste muutumise suhtes stabiilsed ning reageerivad ainult märkimisväärsetele majanduslikele ja poliitilistele muutustele (Joskow, Rose 1989: 1497).

Hinnaregulatsiooni mõju analüüsimiseks ettevõtetele majandustingimuste muutusel saab kasutada mitut meetodit. Viscusi *et al.* (2005: 586) ja Joskow ja Rose (1989:1457) toovad välja 4 erinevat võimalust:

- 1) hinnaregulatsioonile alluvate ja mittealluvate ettevõtete tulemuslikkuse võrdlus;
- 2) hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete regulatsiooni tingimuste variatsioonist tuleneva tulemuslikkuse muutuse modelleerimine;
- 3) kontrollitud keskkonnas eksperimentide läbiviimine;
- 4) simulatsioonimudelid võrdlemaks reguleeritud ettevõtete tulemuslikkust prognoosidega sellest, missugused oleksid tulemused ilma regulatsioonita.

Antud töö empiiriline osa lähtub esimesest võimalusest. Kuna aktsiahindu ning aktsiate tulemuslikkust peetakse üheks parimaks ettevõtte tulemuslikkuse hindamise allikaks, sest efektiivsete turgude ja ratsionaalsete ootuste teooria kohaselt peegeldavad aktsiahinnad kogu olemasolevat informatsiooni (Schwert 1981: 124-125), lähtutakse käesolevas töös hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulemuslikkusest ning võrreldakse neid turu üldindeksitega, et välja selgitada hinnaregulatsioonist tulenevad mõjud.

Kuigi varasemalt ei ole läbi viidud palju uuringuid, mis seostaksid aktsiahindade käitumist hinnaregulatsiooni (ning selle eri vormide) olemasoluga ning uuringud on peamiselt keskendunud hinnaregulatsiooni soovitud efektide uurimisele, on siiski uuritud ka regulatsiooniga tegelikult kaasnenud efekte (Schwert 1981: 121). Samas keskenduvad antud uuringud pigem hinnaregulatsiooni esialgselt rakendamisele või regulatsiooni muudatustest tulenevatele aktsiahindade muutustele ja mitte hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahindade käitumisele majandustingimuste muutudes. Nii on näiteks Schwert (1981: 154) jõudnud järelduseni, et muutused regulatsioonis toovad endaga kaasa muutused aktsiahindades. Smith, Bradley ja Jarrell (1986: 467-468) aga seavad kahtluse alla selle, kas muutus aktsiahindades tuleneb täielikult muudatusest regulatsioonis või võivad seda põhjustada ka muud majanduslikud sündmused.

M. Keran (1976: 278) viis läbi uuringu regulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahindade ja dividendide muutuse ja inflatsiooni vahel. Ta järeldas, et stabiilse inflatsiooni perioodil olid reguleeritud ettevõtete aktsiate dividenditulu ja aktsiahinnad ning nende muutused sarnased mittereguleeritud ettevõtete samade näitajatega. Samas selgus tema uuringust, et inflatsiooni kasvades reguleeritud ettevõtete dividenditulu tõusis ja aktsiahinnad alanesid kiiremini kui mittereguleeritud ettevõtetel. Seega on ilmne, et hinnaregulatsiooni

rakendamisel on mõju ettevõtte aktsiahindadele ning aktsiate tulemuslikkusele ning sellest tulenevalt ka hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatesse investeerimisele.

Käesolevas alapeatükis selgitati kahe põhilise hinnaregulatsiooni vormi mõju ettevõtete käitumisele ning otsustele. Lisaks selgitati hinnaregulatsiooni mõju mõõtmise võimalusi ning esitati olemasoleva kirjanduse põhjal selgitus hinnaregulatsiooni mõjust aktsiahindadele. Kuivõrd varasema kirjanduse põhjal toodud selgitus hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahindade käitumisele erinevates majandustingimustes pole kõikehõlmav, on antud töö empiirilises osas võimalik analüüsida Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatesse investeerimise tulemuslikkuse erinevusi võrreldes investeringutega hinnaregulatsioonile mittealluvatesse ettevõtetesse. Samuti on töö empiirilises osas võimalik testida konkreetse valimi põhjal eelpool kirjeldatud seoseid aktsiahindade ning inflatsioonimäära muutuste vahel.

2. IDA-EUROOPA BÖRSIDEL NOTEERITUD HINNAREGULATSIOONILE ALLUVATE ETTEVÕTETE AKTSIATE TULEMUSLIKKUS

2.1. Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete ja uurimismetoodika tutvustus

Käesolevas peatükis viiakse läbi Ida-Euroopa riikide börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate analüüs ajavahemikus 2007-2015. Seda tehakse kahe valimi põhjal. Kuna järgmises alapeatükis läbiviidava analüüsi juures on võrdluseks STOXX *Eastern Europe* TMI indeks, mis hõlmab 18 Ida-Euroopa riigi ettevõtteid, siis on ka antud töö esimeses valimis noteeritud hinnaregulatsioonile alluvad ettevõtted 18 riigist: Bulgaaria, Horvaatia, Küpros, Tšehhi, Eesti, Kreeka, Ungari, Läti, Leedu, Makedoonia, Poola, Rumeenia, Venemaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Türgi ja Ukraina. (STOXX...2014) Teise valimisse võetakse vaid Balti riikide noteeritud hinnaregulatsioonile alluvad ettevõtted.

Analüüsi jaoks vajaminevad andmed pärinevad Amadeusi andmebaasist. Esmalt sorteeriti iga riigi jaoks välja börsil noteeritud ettevõtted ning seejärel kitsendati otsingut sektoripõhiselt NACE kriteeriumitega, et väljastada vaid kahe tegevusala ettevõtted, milles enamasti hinnaregulatsiooni rakendatakse. NACE (pr. keeles *Nomenclature generale des Activites economiques dans les Communautés Europeennes*) on süsteem ettevõtete jaotamiseks sektoripõhiselt (NACE... 2015). Kuigi hinnaregulatsiooni rakendatakse paljudes riikides ka muude sektorite ja tegevusalade ettevõtete puhul, kasutatakse antud töö analüüsis vaid järgneva kahe sektori ettevõtteid, kuna nende

ettevõtete puhul esinevad kõige täpsemalt eelmises peatükis selgitatud peamised regulatsiooni vormid:

- NACE 35 - elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine,
- NACE 36 - veekogumine, -töötlus ja -varustus.

Kokku väljastas andmebaas selliste kriteeriumidega 214 ettevõtet 13 riigist. Ühtegi noteeritud ülaltoodud tegevusaladega hinnaregulatsioonile alluvat ettevõtet ei leitud Horvaatias, Küprosel, Serbias, Slovakkias ja Sloveenias. Ülejäänud riikide 214 ettevõtte seast viis autor läbi taustauuringu ning antud riikide seadusandluse analüüsi, et välja selgitada, millised ettevõtted millisele regulatsioonile alluvad.

Leitud ettevõtetest jäeti valimisse need ettevõtted, mille puhul on kättesaadavad aktsiahinnad kogu vaadeldava perioodi jaoks ning mille puhul ei esine kättesaadavates aktsiahindades pikemaid tühimikke kui 2 kuud. Lisaks jäeti valimi usaldusväärsuse ning tasakaalu mõttes valimisse igast riigist maksimaalselt kolm ettevõtet. Kui riigis on rohkem hinnaregulatsioonile alluvaid sobivaid ettevõtteid, on valitud suurima müügituluga ettevõtted. Lõplikku valimisse jäi 17 ettevõtet 12 riigist. Ülevaade valimi koosseisust on esitatud tabelis 5. Kuigi Leedu hinnaregulatsioonile alluvatest ettevõtetest vastab antud töö valimi kriteeriumitele vaid üks (Lietuvos Dujos), on tabelis esitatud ka ülejäänud Leedu noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete andmed, kuna neid kasutatakse töös edaspidi Balti riikide võrdluses teise valimi juures.

Lõpliku valimi jaoks väljastati andmebaasist kuupõhised aktsiahinnad alates 2007. jaanuarist kuni 2015. aasta veebruarini. Algandmed on esitatud lisa 1. Andmebaas väljastab iga kuu viimase kauplemispäeva sulgemishinna. Mõne ettevõtte puhul puuduvad üksikute kuude aktsiahinnad. Sellisel juhul on puuduvad aktsiahinnad leitud kuni kahe järjestikuse kuu jaoks eelmise ja järgmise kuu aktsiahinna keskmisena. Andmebaasist väljastatud aktsiahindades esinevad üksikud vead. Ekstreemsed väärtused on võimalusel üle kontrollitud börside veebilehtedelt väljastatud andmetega ning valed väärtused õigetega asendatud. Järgnevalt selgitatakse igas valimi riigis energia- ja vee-ettevõtetele rakendatavaid hinnaregulatsiooni tingimusi ning omapärasid.

Tabel 5. Valimisse kuuluvad riigid ja hinnaregulatsioonile alluvad ettevõtted, tegevusala ning regulatsiooni vorm

Riik	Arv	Ettevõtted	Tegevusala	Regulatsioon
CZ	1	CEZ	Elektrienergia tootmine, edastamine, jaotus	Müügitulu piiramine
EE	1	Tallinna Vesi	Veekogumine, -töötlus ja -varustus	Piirhind
GR	3	Public Power Corporation	Elektrienergia tootmine ja müük	Kasumimäär
		EYDAP	Veekogumine, -töötlus ja -varustus	Kasumimäär
		EYATH	Veekogumine, -töötlus ja -varustus	Kasumimäär
HU	2	ELMÜ	Elektrienergia tootmine, müük, edastamine, jaotus	Piirhind
		EMASZ	Elektrienergia tootmine, jaotus, edastamine, müük	Piirhind
LV	1	Latvijas Gaze	Maagaasi import, eksport, hoiustamine, jaotus	Piirhind
LT	4	Lietuvos Dujos	Maagaasi jaotus	Piirhind
		Lesto	Elektrienergia jaotus	Piirhind
		Lietuvos Energijos Gamyba	Elektrienergia tootmine, müük	Piirhind
		Litgrid	Elektrienergia edastamine	Piirhind
MK	1	Toplifikacija	Auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine	Otsene hinna sätestamine
PL	2	PGNiG	Maagaasiga varustamine	Müügitulu piiramine
		Kogeneracija	Elektrienergia tootmine, jaotus, edastamine, aurude ja konditsioneeritud õhuga varustamine	Müügitulu piiramine
RO	1	Transelectrica	Elektrienergia edastamine	Piirhind
RU	1	Mosenergo	Elektrienergia tootmine	Piirhind
TR	1	Akenerji Elektrik	Elektrienergia tootmine, aurude ja konditsioneeritud õhuga varustamine	Müügitulu piiramine
UA	2	Tsentrenergo DEK	Elektrienergia tootmine	Otsene hinna sätestamine
		Donbasenergo	Elektrienergia tootmine	Otsene hinna sätestamine

Allikas: (CEZ... 2014; Analüüs 2009: 10; Mapping 2013: 31, 34, 38; Experience... 2007: 2-3; Joint... 2014: 5; Annual... 2014: 20-21; Regulatory... 2015); autori koostatud.

Tšehhis piirab regulaator (ERU – *Energy Regulatory Office*) elektri- ja gaasiettevõtete müügitulu (CEZ... 2014). Reguleeritud ettevõtetest on börsil noteeritud CEZ.

Eesti hinnaregulatsioonile alluvad elektri- ning gaasiettevõtted ei ole noteeritud. Reeglina kasutatakse Eestis energia- ja vee-ettevõtete reguleerimisel kasumimäära regulatsiooni. Noteeritud on vaid üks ettevõtte – Tallinna Vesi, mille puhul Eesti Konkurentsiamet

määrab vee- ja kanalisatsioonitariifid lähtuvalt tarbijahinnaindeksist ning K-koefitsendist, mis väljendab ettevõtte poolt tehtavate investeringute suurust. (Analüüs... 2009) Seega on sisuliselt Tallinna Vee puhul tegemist piirhinna regulatsiooni vormiga.

Kreekas reguleerib amet (RAE – *Regulatory Authority for Energy*) elektri- ja gaasiettevõtteid kasumimäära regulatsiooni alusel. Regulatsiooni perioodiks on 1 aasta. (Mapping... 2013: 31) Energiaetevõtetest alluvad regulatsioonile Public Power Corporation. Vee-etevõtetest reguleeritakse ettevõtete Athens Water Supply & Sewerage Company EYDAP ja EYATH hindu.

Ungaris reguleerib amet (HEA – *Hungarian Energy and Public Utility Regulatory Authority*) elektri- ja gaasiettevõtteid ning vee-etevõtteid piirhinna regulatsiooni alusel. (Experience... 2007: 2-3) Reguleeritud ettevõtete hulka kuuluvad ELMÜ, EMASZ ja ALTEO. ALTEO jaoks puuduvad täieliku perioodi jaoks andmed, seega on see ettevõtte valimist välja jäetud.

Lätis on hinnaregulatsioonile alluvaid noteeritud ettevõtteid samuti üks – Latvijas Gaze. Latvijas Gaze allub piirhinna regulatsioonile, mille puhul müüdava gaasi hinnad koosnevad kahest osast – kindlaksmääratud teenustasudest ning gaasi sisseostuhindadest sõltuvast müügihinnast (Joint... 2014: 5).

Leedus reguleeritakse elektri- ja gaasiettevõtteid piirhinna regulatsiooni alusel. Leedu regulatsiooni teostav amet (NCC – *National Commission for Energy Control and Prices*) seab ülekande- ja jaotusetevõtetele hinnad 5-aastaseks perioodiks ning hinnad vaadatakse üle igal aastal. (Annual... 2014: 20-21) Noteeritud elektri- etevõtetest alluvad hinnaregulatsioonile Litgrid ja Lesto ning Lietuvos Energijos Gamyba. Noteeritud gaasietevõtetest alluvad hinnaregulatsioonile Amber Grid ja Lietuvos Dujos. Eeltoodutest jäi analüüsist välja andmete vähesuse tõttu vaid Amber Grid.

Makedoonias reguleerib amet (ERC – *Energy Regulatory Commission of the Republic of Macedonia*) elektri- ja gaasietevõtete hindu otseste hindade seadmisega. Hinnad on avaldatud ameti veebilehel. Elektri- etevõtetest on noteeritud ettevõtted EVN Makedonija ja Toplifikacija. EVN Makedonija jääb valimist andmete puudumise tõttu välja.

Poolas reguleerib amet (ERO – *Energy Regulatory Office*) elektri- ja gaasiettevõtteid mõlema regulatsiooni alusel. Poola gaasiturul on vaid üks ettevõte – PGNiG (Gas... 2015). PGNiG allub müügitulu piiramisele. (Regulatory... 2015) Elektri-ettevõtetest alluvad regulatsioonile PGE Polska Grupa Energetyczna, Fiten, ZEPAK, Enea, ZEC Kogeneracja, Grupa Duon ja Ideon, millest analüüsi võetakse vaid Kogeneracja. Välja jäävad PGE Polska Grupa Energetyczna, Fiten, ZEPAK, ENEA, Grupa Duon ja Ideon piisavate andmete puudumise tõttu.

Rumeenias reguleerib energiaettevõtteid amet (ANRE – *Romanian Energy Regulatory Authority*) piirhinna regulatsiooni alusel (Mapping... 2013: 34). Reguleeritud ettevõtted on Transelectrica ja Nuclearelectrica. Valimist jääb välja Nuclearelectrica piisavate andmete puudumise tõttu.

Venemaal reguleerib energia- ja vee-ettevõtteid amet (*Federal Tariff Service*) piirhinna regulatsiooni alusel. Antud töö analüüsi võetakse suurima müügituluga ettevõtetest Mosenergo, mille jaoks andmed on täielikud.

Türgis piirab amet (EMRA – *Republic of Turkey Energy Market Regulatory Authority*) elektri-ettevõtete müügitulu (Mapping... 2013: 38). Selliselt reguleeritud noteeritud ettevõtteid on kaks - Akenerji Elektrik ja Zorlu Enerji Elektrik. Valimist jääb välja Zorlu Enerji Elektrik.

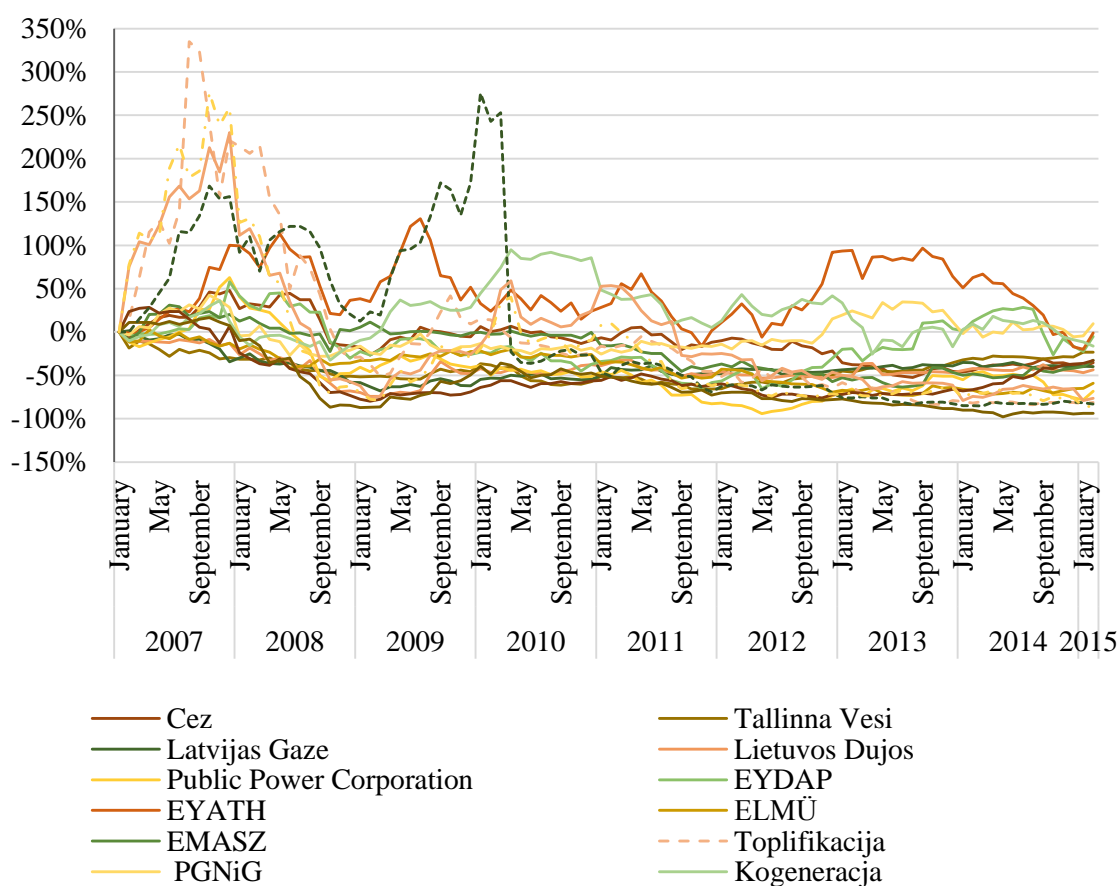
Ukrainas reguleerib energiaettevõtteid *National Commission for State Energy Regulation* ehk NERC. Ameti veebilehel esitatakse hetkel kogu riigis kehtivad tariifid elektri, gaasi ning soojuste müügile. (Main... 2014) Kõik noteeritud energiaettevõtted alluvad sellele regulatsioonile. Esimesest kümnest suurima müügituluga ettevõttest on piisavad andmed kättesaadavad vaid kahe ettevõtte jaoks - Tsentrenergo DEK ja Donbasenergo.

Alapeatükis tutvustati valimisse kaasatud Ida-Euroopa riikide hinnaregulatsioonile alluvaid ettevõtteid. Kirjeldati peamisi hinnaregulatsiooni vorme valimi riikides ja reguleeritud ettevõtetes. Järgmises peatükis viiakse läbi valimi ettevõtete aktsiate analüüs.

2.2. Börsil noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate analüüs

Käesolevas alapeatükis esitatakse valimisse kuuluvate ettevõtete aktsiahindade analüüs aastatel 2007-2015. Iseloomustatakse aktsiate käitumist jooniste abil ning selgitatakse peamisi leitud näitajaid. Viiakse läbi analüüs hinnaregulatsiooni vormide lõikes. Seejärel vaadeldakse vaid Balti riikide aktsiaid. Tuuakse välja peamised sarnasused ja erinevused selleks, et töö viimases alapeatükis võrrelda leitud hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete indeksite abil.

Joonisel 1 on esitatud 17 Ida-Euroopa hinnaregulatsioonile alluva ettevõtte aktsiahindade aastased tulusused ajavahemikus 2007-2015. Tuleb märkida, et antud analüüsis pole arvesse võetud dividendide väljamakseid. Joonis on koostatud lisas 2 esitatud algandmete põhjal ning baaskuuks on võetud 2007. aasta jaanuar.



Joonis 1. 17 ettevõtte aktsiahindade muutus aastatel 2007-2015, baasperiod 2007. a jaanuar, %-s (autori koostatud).

Jooniselt 1 ilmneb mitmeid valimi ettevõtete aktsiahindade muutuste sarnaseid ja erinevaid mustreid. Kuigi esineb mõningaid ekstreemseid väärtusi, on üldjoontes muutus valimi ettevõtete aktsiahindades ajaperioodil 2007-2015 sarnane. Selgelt on näha 2009. aastal toimunud maailmamajanduse järsu halvenemise mõju valimi ettevõtete aktsiahindadele, mil enamus aktsiatest olid kas kasvu või vähese alanemise juurest eelnevatel aastatel jõudnud märkimisväärse alanemiseni. Ka edaspidine aktsiahindade käitumine on ettevõtete puhul olnud sarnane. Teistest oluliselt erinevaid väärtusi näitavad vaid Türgi Akenerji Elektrik, Makedoonia Toplifikacija ja Ukraina Donbasenergo. Edasi vaadatakse lähemalt peamisi antud valimi jaoks leitud näitajaid. Tabelis 6 on esitatud valimi keskmised peamised tulususe ja riski näitajad nii kõikide ettevõtete jaoks kui ka erinevate regulatsiooni vormide lõikes. Piirhinna valimisse kuulub 7, müügitulu piiramise valimisse 4, kasumimäära valimisse 3 ning otsese hinna seadmise valimisse 3 ettevõtet. Seega tuleb tabeli tõlgendamisel arvestada sellega, et näitajad on leitud väikeste valimite pealt ning tulemuste ei ole otseselt üldistatavad kõikide hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatele.

Tabelist 6 selgub, et vaatlusaluse perioodi keskmine annualiseeritud tulumäär oli -11% ning ulatus 36%. See näitab, et tulumäär valimi ettevõtete puhul erines küllaltki palju. Kõrgeima annualiseeritud tulumääraga 1% oli vaadeldaval perioodil Poola ettevõtte PGNiG ning madalaima annualiseeritud tulumääraga -35% Venemaa Mosenergo. PGNiG on valimis ainus ettevõtte, mille annualiseeritud pidev tulumäär oli vaadeldaval perioodil positiivne. Ülejäänud ettevõtete puhul oleks investor investeeringutelt aastas keskmiselt teeninud kahjumit. Regulatsiooni vormide võrdlusest selgub, et kõrgeima keskmise tulumääraga -5% olid kasumimäära regulatsioonile alluvad ettevõtted ning madalaima keskmise tulumääraga -21% nende ettevõtete aktsiad, mille puhul müügihinnad seatakse otseselt.

Ka tulumäära standardhälve näitas vaadeldaval perioodil valimi ulatuses väga suurt erinevust. Suurima annualiseeritud standardhällbega 78% ettevõtte oli Venemaa ettevõtte Mosenergo. Järelikult antud valimis on suurima tulumäära kõikumisega madalaima tulumääraga ettevõtte. Väikseim annualiseeritud standardhälve 22% esines Eesti ettevõttel Tallinna Vesi. Tallinna Vee keskmine annualiseeritud tulumäär oli vaadeldaval perioodil -3.3%. Seega varieerus vaatlusalusel perioodil Tallinna Vee tulumäär -3.3% ümbruses \pm

22% võrra. Regulaatsiooni vormide lõikes oli suurim keskmine standardhälve 66% nende ettevõtete aktsiate tulumääradel, mille puhul müügihinnad seatakse otseselt ning madalaim 36% piirhinna regulaatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulumääradel.

Tabel 6. Valimikeskmised tulususe ja riski näitajad arvestamata dividendide väljamakseid

	Annualiseeritud tulumäär				
	Piirhind	Müügitulu piiramine	Kasumi-määr	Otsene hindade seadmine	Kõik ettevõtted
Aritmeetiline keskmine	-10%	-7%	-5%	-21%	-11%
Mediaan-keskmine	-7%	-4%	-1%	-21%	-6%
Ulatus	31%	23%	14%	6%	36%
	Annualiseeritud standardhälve				
	Piirhind	Müügitulu piiramine	Kasumi-määr	Otsene hindade seadmine	Kõik ettevõtted
Aritmeetiline keskmine	36%	39%	46%	66%	44%
Mediaan-keskmine	31%	31%	42%	67%	36%
Ulatus	56%	45%	20%	16%	56%
	Beetakordaja				
	Piirhind	Müügitulu piiramine	Kasumi-määr	Otsene hindade seadmine	Kõik ettevõtted
Aritmeetiline keskmine	0.48	0.51	0.82	1.10	0.66
Mediaan-keskmine	0.48	0.48	0.77	1.45	0.64
Ulatus	1.00	0.51	0.34	1.08	1.35

Allikas: Amadeusi andmebaas; autori arvutused.

Süsteematilist riski näitav beetakordaja on leitud turuindeksi STOXX *Eastern Europe* TMI suhtes. Beetakordaja näitab, kuidas aktsia muutub turutingimuste muutudes. Antud valimi puhul esines beetakordajaid vahemikus 0.11 (Läti ettevõtte Latvijas Gaze) kuni 1.47 (Ukraina ettevõtte Tsentrenerg). See tähendab, et kõikide ettevõtete aktsiad liikusid turuportfelliga samas suunas (beetakordaja positiivne). Samas nähtub, et valimis esineb nii turuportfelist vähem kui ka rohkem kõikumate tulusustega aktsiaid (beetakordajad nii väiksemad kui ka suuremad ühest). 17 ettevõttest esineb ühest väiksem beetakordaja 13 ning ühest suurem beetakordaja 4 ettevõttel. Seega enamike valimisse kuuluvate ettevõtete puhul on aktsiate tulususe kõikumine turuga võrreldes väiksem. Turuportfelist suurem kõikumine esines vaid kahel Ukraina ettevõttel Tsentrenerg (1.47) ja

Donbasenergo (1.45), Venemaa Mosenergol (1.11) ning Kreeka Public Power Corporationil (1.01). Hinnaregulatsiooni vormide võrdlusest selgub, et madalaima keskmise beetakordajaga 0.48 olid piirhinna regulatsioonile alluvad ettevõtted ning kõrgeima keskmise beetakordajaga 1.10 need ettevõtted, mille puhul hinnad seatakse otseselt. Kasumimäära regulatsioonile alluvate ettevõtete keskmine beetakordaja oli üks kõrgemaid ning seega ei kinnita antud valimi põhjal leitu Alexander ja Irwini (1996: 2) leitud, mille kohaselt kasumimäära regulatsioonile alluvatel ettevõtetel on teistest keskmiselt madalam beetakordaja.

Tabelis 7 on esitatud valimi keskmised kahju saamise tõenäosus, allahälve, Sharpe'i suhtarv ning Sortino suhtarv nii regulatsiooni vormide lõikes kui ka kõikide aktsiate lõikes. Tabelist selgub, et valimis keskmiselt oli vaadeldaval ajaperioodil kõrge kahju saamise tõenäosus, ulatudes 48% Poola ettevõtte PGNiG puhul 67% juurde Venemaa Mosenergol. Seega ootuspäraselt on suurima annualiseeritud tulumääraga ettevõttel valimi madalaim kahju saamise tõenäosus ning madalaima annualiseeritud tulumääraga ettevõttel valimi kõrgeim kahju saamise tõenäosus. Kõrge kahju saamise tõenäosus on selgitatav negatiivse tootlusega vaatlusalusel perioodil. Regulatsiooni vormide lõikes erineb kahju saamise tõenäosus vaid 9% ulatuses, jäädes madalaimaks 54% kasumimäära regulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate puhul ning kõrgeimaks 63% ettevõtete puhul, mille puhul müügihinnad seatakse otseselt. Ootuspäraselt on madalaima keskmise tulumääraga grupil kõrgeim kahju saamise tõenäosus ning vastupidi.

Tabel 7. Valimite aritmeetilised keskmised kahju saamise tõenäosus, allahälve ning suhtarvud

	Piirhind	Müügitulu piiramine	Kasumimäär	Otsene hindade seadmine	Kõik ettevõtted
Kahju saamise tõenäosus	60%	56%	54%	63%	58%
Allahälve	8%	10%	10%	14%	10%
Sharpe'i suhtarv	-0.07	-0.04	-0.03	-0.09	-0.06
Sortino suhtarv	-0.10	-0.05	-0.03	-0.14	-0.08

Allikas: Amadeusi andmebaas; autori arvutused.

Allahälbe arvutamisel on kasutatud minimaalselt aktsepteeritava tulumäärana (MAR) riskivaba tulumäära 0.01%. Allahälve näitab vaid allapoole minimaalselt aktsepteeritavat tulumäära esinevaid kõikumisi. Antud valimis on suurima allahälbega 21% Türgi ettevõtte Akenerji Elektrik ning väikseima allahälbega 5% Eesti ettevõtte Tallinna Vesi. Regulatsiooni vormide vahel erineb allahälve 6% ulatuses, jäädes madalaimaks 8% piirhinna regulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate puhul ning kõrgeimaks 14% ettevõtete puhul, millele seatakse müügihinnad otse.

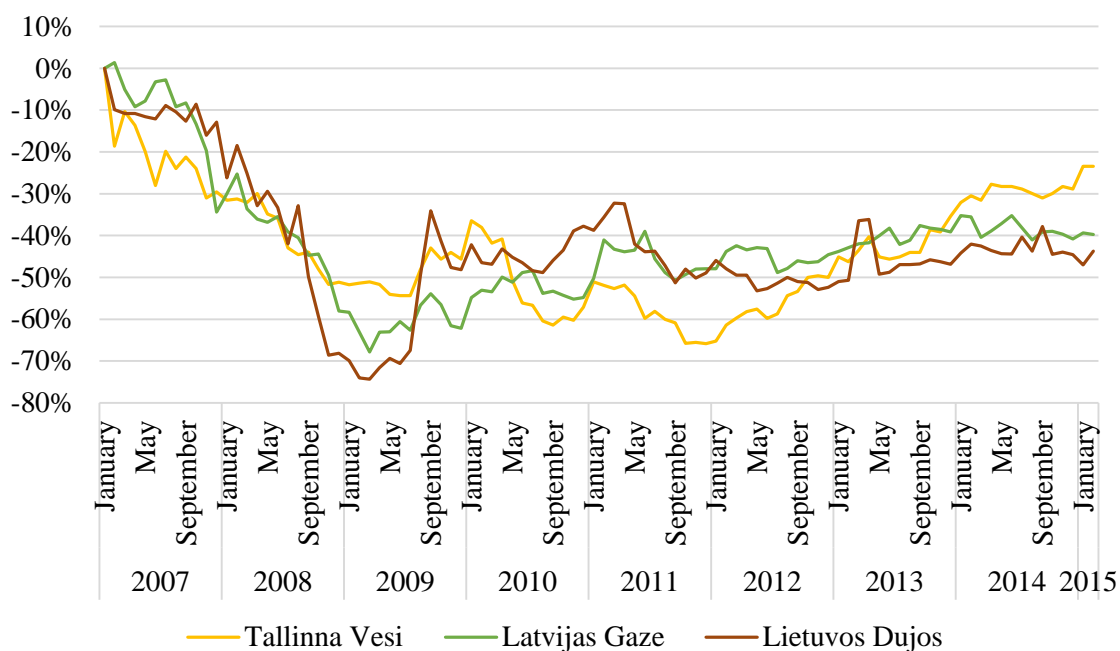
Tabelis on esitatud ka Sharpe'i ja Sortino suhtarvud. Sharpe'i suhtarv näitab tulususe ja standardhälbe suhet ning investering on seda parem, mida kõrgem on suhtarv, kuna siis on tulu ja riski vahekord optimaalsem. Sharpe'i suhtarv arvestab kõikumisi keskmisest tulumäärast nii üles- kui ka allapoole. Ka Sortino suhtarv näitab tulu ja riski suhet, ent võtab arvesse vaid keskmisest allapoole esinevaid kõikumisi. Antud valimi puhul on mõlemad suhtarvud kõrgeimad (0.01) Poola ettevõtte PGNiG puhul. Seega on valimi ettevõtetest kindlasti parima tulu ja riski suhtega just see ettevõtte. Seda võis ka eeldada, kuna tegemist on valimis ainukese ettevõttega, mille annualiseeritud tulumäär oli vaadeldaval perioodil positiivne. Madalaim Sharpe'i suhtarv on antud valimis Venemaa ettevõttel Mosenergo ning ka Sortino suhtarv -0.15 on üks valimi madalaimad. Arvestades Mosenergo madalaimat negatiivset tulumäära ning suurimat standardhälvet, on ka see tulemus loogiline. Ent Mosenergol ei ole valimi madalaim Sortino suhtarv. Madalaim Sortino suhtarv -0.20 on Ungari ettevõttel ELMÜ. ELMÜ Sharpe'i suhtarv on samuti madal -0.12. See tähendab, et kuigi Mosenergo puhul on tulu ja kogu (kahele poole liikuva standardhälbega väljendatava) riski suhe valimi madalaim, ei ole sel ettevõttel tulu ja vaid allapoole kõikuva allahälbega väljendatava riski suhe nii madal. See näitab, et kuigi Mosenergo aktsiahinnad on väga volatiilsed, esineb seal võrreldes ELMÜ-ga vähem keskmisest allapoole kõikumisi. Regulatsiooni vormide võrdlusest nähtub, et kõrgeimate keskmiste suhtarvudega olid kasumimäära regulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiad ning madalaimate keskmiste suhtarvudega ettevõtted, millele hinnad seatakse otseselt. Tulemused on kooskõlas eelpool esitatud ning tõlgendatud tulususe ja riski näitajatega.

Analüüsist võib järeldada, et kuigi enamike ettevõtete aktsiad olid vaatlusalusel perioodil negatiivse tootlusega ning kõrge standardhälbega, esines siiski regulatsiooni vormide

lõikes näitajates mõningaid erinevusi. Kuigi keskmine tulumäär oli kõrgeim kasumimäära regulatsioonile alluvate ettevõtete puhul ning selle grupi puhul esines ka madalaim kahju saamise tõenäosus, ei olnud selle grupi puhul tegemist madalaima riskiga aktsiatega. Antud valimis oli kasumimäära regulatsioonile alluvatel ettevõtetel üks kõrgematest keskmistest beetakordajatest ning seega teooriaosas selgitatud Alexander ja Irwini (1996: 2) leitud seaduspära, mille kohaselt kasumimäära regulatsioonile alluvatel ettevõtetel on teistele regulatsiooni vormidele alluvatest ettevõtetest madalam beetakordaja ja riskitase, antud valimi puhul paika ei pea. Madalaim keskmine standardhälve esines piirhinna regulatsioonile alluvatel aktsiatel ning sama grupi puhul esines ka valimi madalaim keskmine beetakordaja. Siit võib järeldada, kuigi piirhinna regulatsioonile alluvate aktsiate tootlus ei olnud vaatlusalusel perioodil kõrgeim, oli tegemist vähemkõikuvate ning turumuutustele vähemreageerivate aktsiatega. Näitajate tõlgendamisel tuleb siiski silmas pidada, et igas hinnaregulatsiooni vormi grupis on vaid üksikud ettevõtted ning tulemused võivad olla tingitud konkreetsete ettevõtete omapäradest. Selgitamaks täpsemalt antud gruppide ettevõtetesse investeerimise tulemuslikkust, esitatakse järgmises alapeatükis 2.3 hinnaregulatsiooni vormide alusel moodustatud portfelli tulemuslikkuse analüüs.

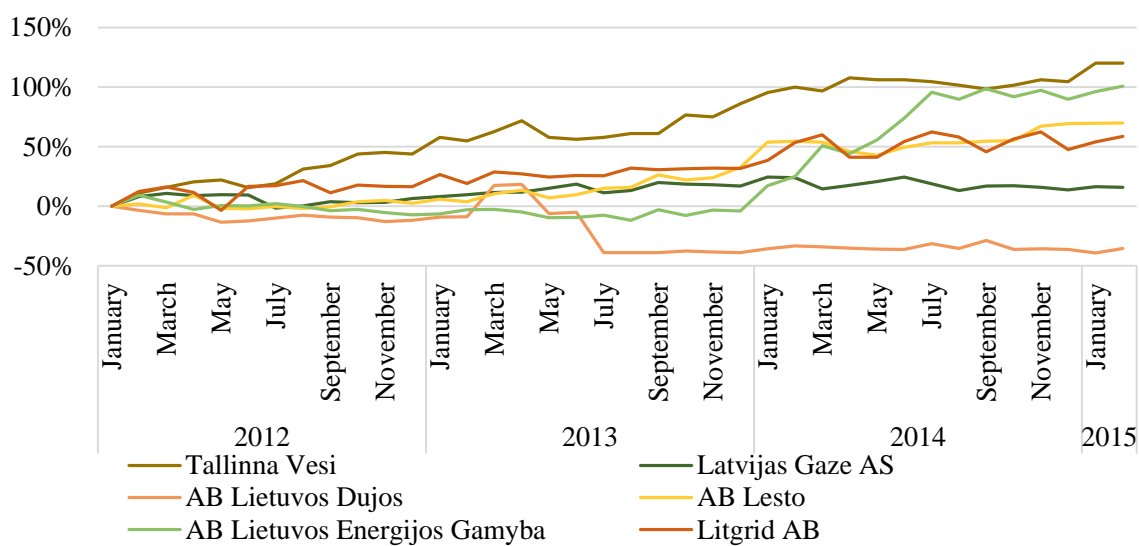
Järgnevalt analüüsitakse peamisi näitajaid väiksema valimi – Eesti, Läti ja Leedu hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtte põhjal. Kõik valimisse kuuluvad Eesti, Läti ja Leedu ettevõtted alluvad piirhinna regulatsioonile. Joonisel 2 on näidatud kolme ettevõtte aktsiahindade muutused ajavahemikus 2007-2015. Joonis on koostatud lisas 2 esitatud algandmete põhjal, kus baaskuuks on võetud 2007. aasta jaanuar. Joonisel on esitatud vaid need ettevõtted, mille puhul andmed on kättesaadavad kogu perioodi jaoks.

Jooniselt 2 ilmneb kolme ettevõtte märkimisväärselt sarnane aktsiahindade muutus baasaasta suhtes. Baaskuuga võrreldes toimus esimesel kahel aastal kõigi aktsiahindade juures sügav langus, mis jõudis 2009. aasta alguseks madalpunkti. Seejärel hakkasid aktsiahindade langused aeglustuma, kuid 2015. aasta veebruari lõpuks polnud ükski aktsia siiski jõudnud tagasi baasaasta väärtuseni. Sarnane muutus ilmnis ka eelpool toodud 17 ettevõtte puhul.



Joonis 2. Tallinna Vee, Latvijas Gaze ja Lietuvos Dujos aktsiahindade muutus 2007. aasta jaanuari sulgemishinnaga võrreldes ajavahemikus 2007-2015, %-s (autori koostatud).

Lisades valimisse ülejäänud Leedu ettevõtted ning vormistades samal põhimõttel joonise 3 selgub, et 2012. aasta algusest 2015. aasta alguseni on kolme riigi ettevõtete aktsiate liikumine olnud üldjoontes väga sarnane. Viie ettevõtte aktsiahinnad on 2012. aasta jaanuariga võrreldes olnud 2015. aasta alguseni tõusvad, vaid Lietuvos Dujos on näidanud aktsiahinna võrreldes 2012. aasta algusega langust.



Joonis 3. Eesti, Läti ja Leedu ettevõtete aktsiahindade muutus 2012. aasta jaanuari sulgemishinnaga võrreldes ajavahemikus 2012-2015, %-s (autori koostatud).

Edasi vaadatakse lähemalt peamisi Balti ettevõtete jaoks leitud näitajaid. Tabelis 8 on esitatud valimikeskmised tulususe ja riski näitajad, kusjuures on toodud väärtused nii juhul, kui arvestatakse dividendide väljamakseid, kui ka juhul, kui neid analüüsi ei kaasata. Samuti esitatakse kahe võrdlusindeksi andmed samal perioodil. Võrdlemaks dividendide väljamakseid arvestavaid tulemusi turuga, on antud OMX *Baltic* GI indeksi samad näitajad ning võrdlemaks dividendide väljamakseid mittearvestavaid tulemusi turuga, on antud OMX *Baltic* PI indeksi samad näitajad.

Tabel 8. Balti ettevõtete peamised tulususe ja riski näitajad

	Annualiseeritud tulumäär		Annualiseeritud standardhälve		Beetakordaja	
	Jah	Ei	Jah	Ei	Jah	Ei
	OMX B GI	OMX B PI	OMX B GI	OMX B PI	OMX B GI	OMX B PI
Dividendid arvestatud						
Võrdlev indeks						
Indeksi näitaja	-2%	-8%	26%	26%	1.00	1.00
Tallinna Vesi	6%	-3%	22%	22%	0.36	0.53
Latvijas Gaze	2%	-6%	23%	24%	0.29	0.31
Lietuvos Dujos	1%	-13%	33%	32%	0.92	0.69
Lesto	7%	-1%	21%	22%	0.94	0.48
Lietuvos Energijos Gamyba	28%	23%	23%	23%	0.22	0.00
Litgrid	14%	-0.1%	28%	26%	0.92	1.03
Aritmeetiline keskmine	10%	-0.2%	25%	25%	0.61	0.51
Mediaankeskmine	6%	-2%	23%	24%	0.64	0.51
Suurim väärtus	28%	23%	33%	32%	0.94	1.03
Vähim väärtus	1%	-13%	21%	22%	0.22	0.00
Ulatus	27%	36%	12%	10%	0.73	1.03

Allikas: Amadeusi andmebaas, autori arvutused.

Vaadates dividendide väljamakseid arvestavaid andmeid on näha, et vaatlusaluse perioodi keskmine annualiseeritud tulumäär oli 10%. Samas selgub, et kui dividendide väljamakseid ei arvestataks, jääks tulumäär negatiivseks -0.2%. Tabelist nähtub veel, et kui dividendi väljamakseid ei arvestataks, oleks vaid ühe ettevõtte (Leedu Lietuvos Energijos Gamyba) tulumäär positiivne 23%, samas dividendide väljamakseid arvestades oleksid kõikide ettevõtete tulumäärad positiivsed. Madalaima tulumääraga on antud valimis Leedu ettevõtte Lietuvos Dujos annualiseeritud tulumääraga 1% dividendide väljamakseid arvestades ning -13% dividende mitte arvestades. Annualiseeritud standardhälve jääb mõlemal juhul keskmiselt sarnaseks.

Ka antud valimi puhul iseloomustab beetakordaja aktsia muutumist turutingimuste muutudes. Turuportfelliks on võetud OMX *Baltic* GI ja OMX *Baltic* PI. Indeksid näitavad hetkeolukorda ja muutusi Balti väärtpaberiturul tervikuna. Erinevus seisneb selles, et GI (ingl. k *gross index*) arvestab ka dividendimaksete reinvesteerimist, PI indeksis (ingl. k *price index*) aga dividendimakseid ei reinvesteerita. (Nasdaq... 2015) Seega on OMX *Baltic* GI sobivaks võrdlusindeksiks dividendide tulu arvestavale analüüsile ning OMX *Baltic* PI sobivaks võrdlusindeksiks dividendide tulu mitteamvestavale analüüsile. Beetakordajast ilmneb, et mõlemal juhul jäävad kõikide ettevõtete aktsiahindade muutused turuindeksi muutumisega samasuunaliseks ning enamasti nõrgemaks. Vaid Leedu ettevõtte Litgrid on dividendide mitteamvestava analüüsi puhul turuindeksi muutusest veidi tugevama muutumisega (beetakordaja 1.03).

Tabelis 9 on esitatud Balti riikide ettevõtteid hõlmava valimi jaoks kahju saamise tõenäosus ning Sharpe'i ja Sortino suhtarvud ettevõtete jaoks eraldi ning ka valimikeskmistena. Näitajate leidmisel on arvestatud dividendide väljamaksetega. Dividendide mitteamvestamisel ei erine näitajad oluliselt tabelis esitatust.

Tabel 9. Valimi riikide ning valimikeskmise kahju saamise tõenäosus ning peamised suhtarvud arvestades dividendide väljamakseid

	Kahju saamise tõenäosus	Sharpe'i suhtarv	Sortino suhtarv
OMX <i>Baltic</i> GI	50%	-0.03	-0.03
Tallinna Vesi	49%	0.08	0.10
Latvijas Gaze	50%	0.02	0.02
Lietuvos Dujos	50%	0.01	0.01
Lesto	49%	0.10	0.16
Lietuvos Energijos Gamyba	46%	0.36	1.15
Litgrid	48%	0.14	0.32
Aritmeetiline keskmine	49%	0.12	0.29
Mediaankeskmine	49%	0.09	0.13
Suurim väärtus	50%	0.36	1.15
Vähim väärtus	46%	0.01	0.01
Ulatus	4%	0.35	1.14

Allikas: Amadeusi andmebaas; autori arvutused.

Tabelist selgub, et valimi keskmine kahju saamise tõenäosus oli 49% ning kõikumine valimi ettevõtete ulatuses vaid 4%. See tähendab, et investeringud valimi ettevõtetesse

vaadeldaval perioodil olid võrdlemisi sarnase kahju saamise tõenäosusega. Madalaima kahju saamise tõenäosusega 46% oli vaadeldaval perioodil Lietuvos Energijos Gamyba ning kõrgeima kahju saamise tõenäosusega 50% Leedu ettevõtte Lietuvos Dujos. Seega kõrgeima annualiseeritud tulumääraga ettevõttel Lietuvos Energijos Gamyba oli antud perioodil ootuspäraselt väiksem kahju saamise tõenäosus.

Tabelis on esitatud ka Sharpe'i ja Sortino suhtarvud. Mõlemad suhtarvud on suurimad Leedu ettevõtte Lietuvos Energijos Gamyba puhul ning madalaimad Leedu ettevõtte Lietuvos Dujos puhul. Tulemused on kooskõlas eelpool esitatud tulususe ja standardhälbe näitajatega. Kõrgeima tulumääraga ning madalaima standardhällbega Leedu ettevõttel Lietuvos Energijos Gamyba on kõrgeimad suhtarvud, mis näitab, et tegemist on antud valimi parima tulususe ja riski suhtega aktsiaga. Madalaima tulumäära ja kõrgeima standardhällbega Leedu ettevõttel Lietuvos Dujos aga on antud valimi halvima tulususe ja riski suhtega aktsia.

Käesolevas alapeatükis läbiviidud analüüsist tulenevad mitmed hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahindade käitumise omapärad. 17 ettevõtte analüüsimisel selgus, et vaid üksikud aktsiad olid vaadeldaval perioodil tulusad. Nimelt esines positiivne annualiseeritud tulumäär vaid ühel valimi ettevõttel. Samas nähtub Balti riikide ettevõtete põhjal tehtud analüüsist, et dividendide väljamaksete arvestamisel olid antud valimi kõik aktsiad vaatlusalusel perioodil positiivse annualiseeritud tulumääraga. Kuna tavapäraselt maksavad kommunaalettevõtted dividende stabiilselt, võib eeldada, et ka ülejäänud aktsiate tulumäärad oleksid dividendide väljamakseid arvesse võttes kõrgemad.

Teisena selgus analüüsist, et kõikide vaatlusaluste ettevõtete aktsiahinnad muutusid turuportfelliga samas suunas. Lisaks näib, et enamike aktsiahindade muutuse ulatus jäi turuportfelli muutusele alla. Siit võib täheldada hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete paremat vastupidavust majandustingimuste muutustele, mis ülejäänud turuportfellis kajastuvate hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiahindasid rohkem mõjutavad. Järelikult kinnitab antud alapeatükis leitud tulemus Joskow ja Rose (1989) täheldatud seaduspära, et regulatsioonile alluvad süsteemid on majandustingimuste muutuste suhtes regulatsioonile mittealluvate ettevõtetega võrreldes vastupidavamad.

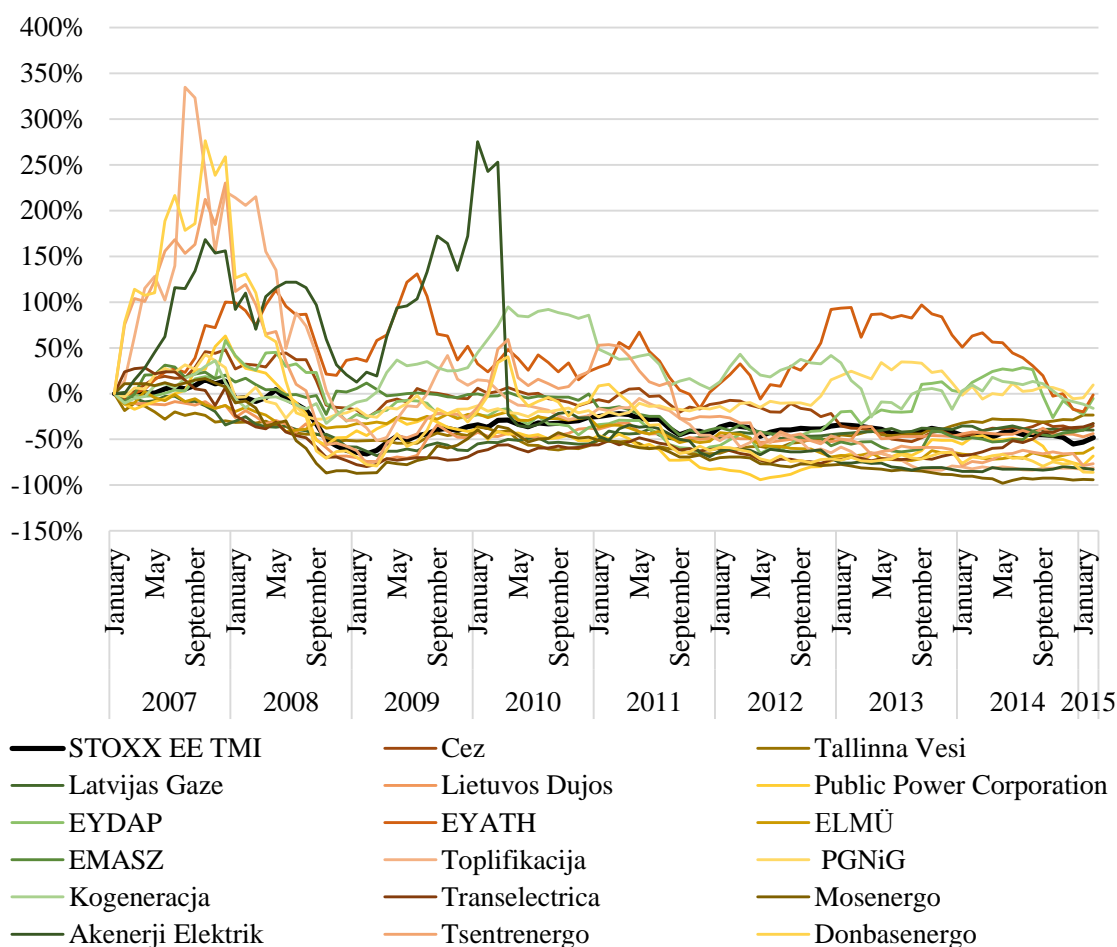
Ka hinnaregulatsiooni vormide võrdlusest selgus mitmeid omapärasid. Valimi ettevõtetest olid kõrgeima keskmise tulumääraga kasumimäära regulatsioonile alluvad ettevõtted ning madalaima standardhälbe ning beetakordajaga piirhinna regulatsioonile alluvad ettevõtted. Antud valimi puhul läbiviidud analüüs ei kinnita Alexanderi ja Irwini (1996: 2) uuringus leitud seaduspära, mille kohaselt kasumimäära regulatsioonile alluvate ettevõtete riskitase on teistele regulatsiooni vormidele alluvate ettevõtete riskitasemest keskmiselt madalam. Madalaima tulumääraga ning kõrgeima kahju saamise tõenäosusega antud valimis olid ettevõtted, mille puhul hinnad seatakse otseselt. Selgitamaks lähemalt erinevatesse reguleeritud ettevõtetesse investeerimise tulemuslikkust, moodustatakse järgmises alapeatükis mitu portfelli ning võrreldakse portfelli investeerimise tulemuslikkust turuindeksite põhjal koostatud portfelli investeerimise tulemuslikkusega. Samuti selgitatakse hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahindade muutumise seoseid majandustingimustega.

2.3. Hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiatesse investeerimise tulemuslikkus ja seosed majandustingimustega

Olles leidnud peamised hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahindade muutumise omapärad, võrreldakse töö antud alapeatükis neid omapärasid hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtetega. Selleks kasutab autor erinevaid indekseid. Tulemusi võrreldakse nii Ida-Euroopa 18 riigi ettevõtteid sisaldava *STOXX Eastern Europe TMI* indeksiga kui ka *OMX Baltic GI* ja *OMX Baltic PI* indeksitega. Alapeatüki lõpus leitakse seosed majandustingimustega ning uuritakse, kas hinnaregulatsioonile alluvad ettevõtted käituvad mittealluvate ettevõtetega majandustingimuste muutudes sarnaselt või võib täheldada erinevusi. Viimaks tehakse toodud analüüsi põhjal järeldused.

Joonisel 4 on esitatud juba eelnevalt leitud aktsiate tulusused ning võrdluseks on lisatud *STOXX Eastern Europe TMI* indeks. Indeksite algandmed on esitatud lisa 1. Baasperiodiks on 2007. aasta jaanuar. Jooniselt nähtub, et kogu vaadeldaval perioodil on hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate ja Ida-Euroopa üldindeksi vahel sarnane liikumine. Joonis ilmestab ka indeksi puhul 2009. aastal haripunkti jõudnud majanduskriisi mõju aktsiahindadele. Graafikult selgub samuti, et enamike valimisse

kuuluvate hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete puhul on olnud vaadeldaval perioodil aktsiahindade langus väiksem või tõus kiirem kui võrreldaval indeksil.



Joonis 4. Valimi aktsiahindade muutus aastatel 2007-2015, baasperiod 2007. a jaanuar, võrrelduna STOXX *Eastern Europe* TMI indeksiga, %-s (autori koostatud).

Täpsema ülevaate saamiseks ning aktsiate tootluse võrdlemiseks omavahel aastate lõikes on järgnevas tabelis 10 esitatud valimisse kuuluvate aktsiate ja STOXX *Eastern Europe* TMI indeksi aastased tootlused. Aktsiahindade võrdlemisel indeksiga tuleb arvestada sellega, et ühel juhul on tegemist portfelliga (indeks) ning selle näitajatega ning teisel juhul üksikute ettevõtete näitajatega. Seega isegi kui standardhälve on keskmisel üksikaktsial suurem kui indeksil, siis võib olla tegemist sisuliselt madalama riskiga kui muude sektorite aktsiatel. Tabelis 10 ilmnev toetab eelnenud jooniselt selgunud majandustingimuste järsu halvenemise mõju aktsiahindadele.

Tabel 10. Valimi ettevõtete ja võrdlusindeksi aastased tootlused

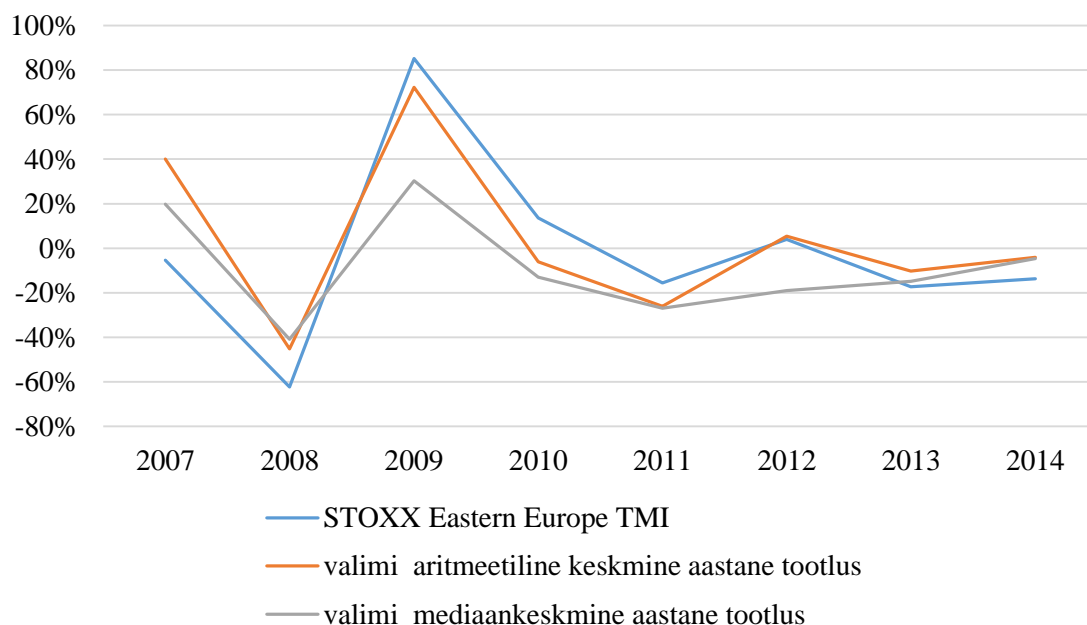
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Keskmine
Cez	27%	-35%	29%	-12%	-4%	-28%	-17%	12%	-4%
Tallinna Vesi	-32%	-30%	32%	-23%	-29%	58%	24%	13%	2%
Latvijas Gaze	-30%	-40%	8%	10%	5%	8%	15%	-6%	-4%
Lietuvos Dujos	-26%	-59%	92%	6%	-12%	-9%	14%	-5%	0%
Public Power Corporation	41%	-58%	3%	-12%	-67%	72%	45%	-52%	-4%
EYDAP	42%	-45%	-1%	-14%	-35%	85%	27%	-24%	4%
EYATH	99%	-31%	-4%	-3%	-14%	74%	-22%	-47%	7%
ELMÜ	-19%	-17%	17%	-19%	-10%	-43%	4%	3%	-11%
EMASZ	13%	-6%	-6%	-16%	-25%	-25%	6%	20%	-5%
Toplifikacija	214 %	-77%	62%	-27%	-42%	-14%	-53%	-13%	6%
PGNiG	-4%	-13%	4%	-14%	16%	39%	-18%	-3%	1%
Kogeneracija	-6%	-4%	60%	3%	-24%	18%	-23%	-14%	1%
Trans-electrica	-24%	-71%	62%	22%	-9%	-31%	14%	99%	8%
Mosenergo	-10%	-86%	366%	-19%	-39%	-24%	-57%	-36%	12%
Akenerji Elektrik	92%	-41%	234%	-86%	-30%	-35%	-38%	23%	15%
Tsentrenergo	111 %	-82%	124%	80%	-51%	-33%	-59%	1%	11%
Donbas-energo	126 %	-86%	164%	33%	-62%	-34%	-13%	-40%	11%
STOXX	-5%	-62%	85%	14%	-16%	4%	-17%	-14%	-1%
Aritmeetilise keskmise aastane tootlus	36%	-46%	73%	-5%	-25%	5%	-9%	-4%	3%
Mediaan-keskmise aastane tootlus	13%	-41%	32%	-12%	-25%	-14%	-13%	-5%	-8%

Allikas: Amadeusi andmebaas; autori arvutused.

Tabelist selgub, et valimi aktsiate ja indeksi tootlused jõudsid perioodi madalaimasse seisusse 2008. aastaga, mil nii indeks kui ka valimi ettevõtted keskmiselt teenisid märkimisväärset kahjumit. Võrdlusindeksi aastane tootlus 2008. aastal oli -62% ning valimi ettevõtete aastane keskmine tootlus oli pea 20 protsendipunkti võrra kõrgem. Samuti on näha, kuidas enamike valimi ettevõtete ning indeksi tootlused 2009. aasta

jooksul taastusid. 2009. aastal oli võrdlusindeksi tootlus 85% ning valimi aritmeetiline keskmine tootlus 73%. Seega aktsiate tootluse languse perioodil on näha, et valimi aktsiate tootlus ei jõua võrreldes indeksiga nii madalale, samas aktsiate tootluse tõusu perioodil ei jõua valimi aktsiate tootlus nii kõrgele kui võrdlusindeksi tootlus. 2010. aastal toimus nii indeksi kui ka valimi ettevõtete tootluses märkimisväärne langus. Indeksi tootlus jäi positiivseks 14% juurde, ent valimi aktsiate tootlus muutus negatiivseks -5%. Ka järgmisel aastal tootlused langesid ning nüüd jõudis ka indeksi tootlus negatiivseks -16%. 2012. aastal toimus nii võrdlusindeksis kui ka valimis tagasihoidlik tootluse tõus, kuid 2013. ja 2014. aastal püsisid tootlused jätkuvalt negatiivsed.

Valimi tootluse muutumist ajas illustreerib joonis 5 ning lisaks on joonisel esitatud võrdlusindeksi muutumine samal perioodil. Jooniselt selgub, et vaatlusalusel perioodil muutusid indeksi tootlus ning valimi tootlused valimis keskmiselt üsna sarnaselt ning nähtuvad ka eelpool kirjeldatud peamised omavahelised seosed valimi aktsiate tootluse ning indeksi tootluse vahel.



Joonis 5. Valimi ja indeksi aastase tootluse muutumine vaadeldaval perioodil, %-s (autori koostatud).

Võrdlemaks valimi ettevõtetesse tehtud investeringu tulemuslikkust indeksi põhjal koostatud portfelli tehtud investeringuga, koostatakse valimi 17 ettevõttest portfelli. Portfelli koosneb võrdselt 17 aktsiast. Võrdlemiseks leitakse portfelli ja indeksi

annualiseeritud tulumäärad, standardhälbed ning beetakordaja. Analüüsitakse kolme erineva ajaperioodi jooksul tehtud investeeringut. Esmalt vaadeldakse tervet perioodi jaanuarist 2007 veebruarini 2015. Vastavad näitajad on toodud tabelis 11.

Tabel 11. Portfelli ja indeksi peamised tulemuslikkuse näitajad, ajaperiood 01.2007-02.2015

	Annualiseeritud tootlus	Annualiseeritud standardhälve	Beetakordaja
STOXX EE TMI	-8%	26%	1.00
Portfell	-11%	22%	0.66

Allikas: Amadeusi andmebaas; autori arvutused.

Tabelist selgub, et portfelli keskmine aastane tootlus on -11%, mis on 3 protsendipunkti võrra madalam võrdlusindeksi tootlusest. Samas on portfellil 4 protsendipunkti võrra madalam standardhälve, mis viitab sellele, et portfelli tulumäär kõigub keskmisest vähem kui indeksi oma. Portfelli beetakordaja kinnitab eelnevalt leitud seaduspära, et hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiad liiguvad turu muutustega samas suunas, kuid enamasti jäävad intensiivsusest turuportfelli muutustest väiksemaks. Võib väita, et vaatlusalusel perioodil tehtud investeering valimi põhjal koostatud portfelli oleks olnud vähem tulus kui investeering indeksi põhjal koostatud portfelli.

Võrdlemaks aktsiahindade ning investeeringu tulemuslikkuse erinevusi finantskriisi ning sellest taastumise perioodidel, analüüsitakse järgnevalt portfelli peamisi näitajaid ajavahemikes jaanuarist 2007 veebruarini 2009 ning märtsist 2009 veebruarini 2015. Esimesel perioodil toimus võrdlusindeksi STOXX *Eastern Europe* TMI väärtuse sügav langus, mis jõudis põhjani 2009. veebruaris. See periood iseloomustab ülemaailmselt finantskriisi (Chaudhury 2011: 68). Teisel perioodil hakkas indeksi väärtus tõusma ning stabiliseerus. Valides sellised ajaperioodid on võimalik võrrelda investeeringute tulemuslikkust majandustsükli erinevate perioodide jooksul. Vastavad näitajad on toodud tabelis 12.

Tabelist nähtub, et finantskriisi perioodil oli nii hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate portfelli kui ka indeksi põhjal koostatud portfelli annualiseeritud tulumäär negatiivseks. Siiski on näha, et vaatlusalusel perioodil jäi portfelli tulumäär 20 protsendipunkti võrra kõrgemaks ning samuti oli portfellil 5 protsendipunkti madalam

standardhälve. Beetakordaja väärtus 0.72 näitab, et hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete portfelli liigub turu muutustega samas suunas, kuid jääb tugevuselt turuportfelli muutustest väiksemaks. Seega kuigi finantskriisi perioodil oleks investor jäänud mõlema portfelli puhul kahjumisse, oleks see olnud hinnaregulatsioonile alluvatesse ettevõtetesse investeerimisel väiksem. Finantskriisist taastumise perioodil mõlema portfelli tulumäär paranes, kuid muutus positiivseks vaid indeksi põhjal koostatud portfelli puhul. Hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete portfelli puhul oleks investeeringult ka sel perioodil teenitud kahjumit -3%. Taaskord on hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete portfelli pisut madalam standardhälve ning väiksem beetakordaja. Seega selgub tabelis 12 esitatud informatsioonist seaduspära, mille kohaselt majanduskriisi tingimustes hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulemuslikkus ei lange turuindeksiga võrreldes nii madalale ning majanduse taastudes ei jõua tulemuslikkus turuindeksiga võrreldes nii kõrgele.

Tabel 12. Portfelli ja indeksi peamised tulemuslikkuse näitajad

	Annualiseeritud tulumäär	Annualiseeritud standardhälve	Beetakordaja
Jaauar 2007- veebruar 2009			
STOXX EE TMI	-52%	32%	1.00
Portfell	-32%	27%	0.72
Märts 2009 – veebruar 2015			
STOXX EE TMI	7%	23%	1.00
Portfell	-3%	19%	0.64

Allikas: Amadeusi andmebaas; autori arvutused.

Järgnevalt koostatakse portfelli valimisse kuuluvate Balti riikide ettevõtete aktsiatest. Portfelli kuulub igast riigist üks ettevõtte – Eesti Tallinna Vesi, Läti Latvijas Gaze ning Leedu Lietuvos Dujos. Kõik ettevõtted alluvad piirhinna regulatsioonile. Esmalt võrreldakse portfelli tulemuslikkust perioodide lõikes ning seejärel tuuakse välja erinevused juhul, kui dividendide väljamakseid arvestatakse ning juhul, kui seda ei tehta. Tabelis 13 esitatakse kogu perioodi jaoks peamised tulemuslikkuse näitajad juhul, kui dividendide väljamakseid arvestatakse (P2 ning OMX B GI indeks) ning juhul, kui neid ei arvestata (P1 ja OMX B PI indeks).

Tabelist 13 selgub, et nii dividendide väljamakseid arvestades kui ka mitte arvestades jääb Balti ettevõtete annualiseeritud tulumäär turuindeksi põhjal moodustatud portfelli tulumäärast kõrgemaks. Samuti on näha, et standardhälve on mõlemal juhul turuindeksi omast madalam, mis viitab väiksemale varieeruvusele keskmisest tulumäärast. Beetakordajast ilmneb ka selle valimi puhul, et hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete portfell liigub turu muutustega samas suunas, kuid jääb tugevuselt turuportfelli muutustest väiksemaks.

Tabel 13. Dividendide väljamakseid arvestava ning mittearvestava portfelli ning indeksi peamised tulemuslikkuse näitajad, 2007-2015

	2007-2015			
	P1	OMX B PI	P2	OMX B GI
Annualiseeritud tulumäär	-6%	-8%	3%	-4%
Annualiseeritud standardhälve	19%	26%	19%	28%
Beetakordaja	0.58	1.00	0.53	1.00

Allikas: Amadeusi andmebaas; autori arvutused.

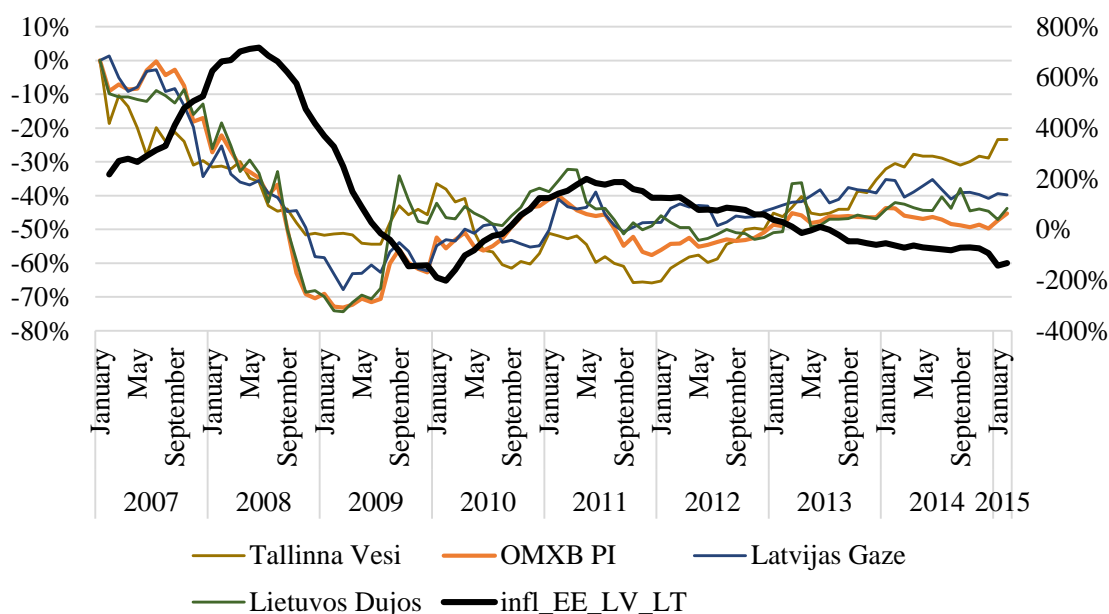
Tabelis 14 on esitatud peamised näitajad kahe ajaperioodi võrdluses. Tabelist selgub, et kuigi finantskriisi aastatel oli nii hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete portfell kui ka indeksi põhjal koostatud portfelli tulumäärad negatiivsed ning seda nii dividendide väljamakseid arvestades kui ka mitte arvestades, siis finantskriisi aastatel 2007-2009 jäi hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete põhjal koostatud portfelli tulumäär indeksi omast kõrgemaks. Samuti nähtub, et sellise portfelli standardhälve oli pea poole madalam, viidates väiksemale investeringuga kaasnevale riskile. Ka beetakordaja väärtus kinnitab veelkord hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete väiksemat tundlikkust turumuutuste suhtes. Finantskriisist taastumise aastatel ilmneb samuti, et kuigi mõlema portfelli tulumäär oli jõudnud positiivseks, jäi hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete portfelli tulumäär indeksi põhjal koostatud portfelli tulumäärast madalamaks. Standardhälve ning beetakordaja kinnitavad ka sel perioodil vähesel määral madalamat hinnaregulatsioonile alluvatesse ettevõtetesse investeerimisega kaasnevat riski ning üldist turumuutustele vähem reageerimist.

Tabel 14. Balti ettevõtetest koostatud portfelli peamised tulemuslikkuse näitajad ajaperioodide lõikes

	Jaanuar 2007- veebruar 2009				Märts 2009- veebruar 2015			
	P1	PI	P2	GI	P1	PI	P2	GI
Annualiseeritud tulumäär	-47%	-63%	-42%	-68%	9%	12%	18%	19%
Annualiseeritud standardhälve	17%	32%	17%	36%	18%	22%	18%	21%
Beetakordaja	0.42	1.00	0.37	1.00	0.66	1.00	0.62	1.00

Allikas: Amadeusi andmebaas; autori arvutused.

Järgnevalt võrdleb autor valimisse kuuluvate Eesti, Läti ja Leedu ettevõtete põhjal aktsiate tulususe muutumise seost inflatsiooniga, et testida teoorias selgitatud M. Kerani (1976: 278) leitud seaduspära, mille kohaselt muutuvad hinnaregulatsioonile alluvate ja mittealluvate aktsiate hinnad ja dividenditulu erinevalt olenevalt sellest, kas tegemist on stabiilse või kiirelt muutuva inflatsiooni perioodiga. Selleks on koostatud joonis 6, kus on kuvatud kolme ettevõtte aktsiahindade muutus ajavahemikus 2007-2015 ning kolme riigi keskmine inflatsioonitase antud aastatel. Inflatsiooni näitamisel joonisel on võetud baasväärtuseks euroala 2007.-2015. aasta keskmine HICP (ingl. k *Harmonised Index of Consumer Prices*) väärtus 1.7% (Measuring... 2015) Balti riikide keskmine inflatsioonitaseme kuised muutused on arvatud selle väärtusega võrreldes. Võrdlemiseks on toodud ka OMX *Baltic* PI indeksi muutus.



Joonis 6. Tallinna Vee, Latvijas Gaze ja Lietuvos Dujos aktsiahindade muutus 2007. aasta jaanuariga võrreldes ning inflatsioonitase samal perioodil, %-s (autori koostatud).

Jooniselt selgub teooriaosas selgitatud seaduspära, mille kohaselt stabiilse inflatsiooni perioodidel käituvad hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiad sarnaselt hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiatega. Seda on näha jooniselt ajavahemikus 2012-2015, mil inflatsiooni kõikumine euroala keskmisest ei olnud väga suur ning nii Tallinna Vee, Latvijas Gaze, Lietuvos Dujos kui ka üldindeksi väärtused muutusid sarnaselt.

M. Kerani (1976: 278) uuringu kohaselt tõusva inflatsiooni perioodidel hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate hinnad alanevad kiiremini võrreldes hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiatega. Seda seost võib graafikul näha kahes kohas. Esiteks esineb seos graafikul 2007. aasta jooksul, kui Tallinna Vee aktsiahind oli 2007. aasta jaanuariga võrreldes langenud -30%, Latvijas Gaze aktsiahind oli langenud pea -35%, kuid indeks oli muutunud aasta algusega võrreldes umbes -20%. Lietuvos Dujos sarnast mustrit vaadeldaval perioodil ei näidanud, vaid langes vaid -13%. Samal perioodil aga toimus märkimisväärne inflatsiooni tõus võrreldes euroala keskmisega ning seega enamike aktsiate puhul peab siin seaduspärasus paika. Samas ilmneb graafikult, et 2008. aasta keskpaigaks, mil inflatsioonitase jõudis tippu, olid nii Tallinna Vee, Latvijas Gaze, Lietuvos Dujos kui ka indeksi väärtused langenud võrreldes 2007. aasta jaanuariga ligikaudu -40%.

Teine inflatsiooni kiire tõusu periood ilmneb joonisel 2010. aastal, mil inflatsiooni tõustes hakkas Tallinna Vee aktsiahind võrreldes baasaastaga järsult langema, Latvijas Gaze aktsiahind kiirendas langemist aasta teisest poolest, kuid kogu aasta jooksul indeksi langus vähenes. Ka Lietuvos Dujos aktsiahind langes. Taaskord ilmneb jooniselt, et enne inflatsioonitaseme jõudmist teise tipuni (võrreldes 2007. aasta jaanuariga) 2011. aasta septembris, olid hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahinnad hakanud taastuma. Seega võib antud ettevõtete puhul väita, et kuigi hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahinnad reageerivad järsule inflatsiooni tõusule võrreldes indeksiga üle, taastuvad nad üsna kiiresti ning jõuavad indeksiga enamvähem samale tasemele.

Tuvastamaks inflatsioonimäära muutuse ning aktsiahindade muutuste omavahelise seose olemasolu, viidi läbi kointegratsioonitest Exceli lisandmoodulis NumXL. Testi tulemused on toodud tabelis 15. Testi tulemused olulisuse nivool 5% kinnitavad kointegratsiooni olemasolu inflatsioonimäära muutuse ning kolme ettevõtte

aktsiahindade muutuste vahel. Seega esineb näitajate vahel teatav sarnane muutus kogu perioodi jooksul. Lisaks M. Kerani (1976: 278) väljatoodud seostele ning esinevale kointegratsioonile selgub jooniselt 6 viiteaja esinemine aktsiahindade muutuse ning inflatsioonimäära muutuse vahel. Kuna joonisel on toodud vaid piirhinna regulatsioonile alluvad ettevõtted, võib viiteaja esinemine olla põhjendatud sellega, et piirhinna regulatsiooniga sätestatud hinnad arvutatakse valemist, mis sisaldavad inflatsioonimäärategurit.

Tabel 15. Johanseni testi tulemused

Johansen Test	Stat.	C.V.	Passed?
Trace Test (r=0)	0		r>0
<i>No Const</i>	45.8	40.2	TRUE
<i>Const-Only</i>	75.8	47.9	TRUE
<i>Const + Trend</i>	82.6	55.2	TRUE
Maximum Eigenvalue Test (r=3)	3		r=4
<i>No Const</i>	0.1	4.1	FALSE
<i>Const-Only</i>	1.5	3.8	FALSE
<i>Const + Trend</i>	3.7	3.8	FALSE

Allikas: Amadeusi andmebaas, autori arvutused

Empiirilises osas läbiviidud analüüsist selgus mitmeid seaduspärasusi. Tuleb silmas pidada, et analüüsiti väikest valimit ning tulemused pole üldistatavad kõikidele hinnaregulatsioonile alluvatele ettevõtetele. Siiski saab teha mõned tagasihoidlikud järeldused antud valimi hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate kohta.

Esmalt selgus eelmises alapeatükis, et enamike valimisse kuulunud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahinnad liiguvad turuindeksi muutustega samas suunas, kuid muutused jäävad intensiivsusest turuindeksi muutustest väiksemaks. Seega kinnitas Ida-Euroopa ettevõtete uurimine väidet, et hinnaregulatsioonile alluvad ettevõtted on vähemtundlikud turutingimuste muutuste suhtes. Hinnaregulatsiooni vormide võrdlusest selgus, et kõrgeima keskmise tulumääraga olid antud valimis kasumimääraregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiad ning madalaima keskmise tulumääraga nende ettevõtete aktsiad, mille müügihinnad seatakse otseselt ameti või valitsuse poolt.

Kolmandas alapeatükis selgus, et vaatlusalusel perioodil tervikuna oleks valimi põhjal koostatud aktsiatesse investeerimine olnud vähemtulus kui indeksi põhjal koostatud

portfelli tehtud investering. Ajaperioodide võrdlusest aga selgus, et majanduskriisi tingimustes hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulemuslikkus ei lange turuindeksiga võrreldes nii madalale ning majanduse taastudes ei jõua tulemuslikkus turuindeksiga võrreldes nii kõrgele. Balti riikide ettevõtete analüüsisist selgus, et dividendide väljamaksete arvestamisel või mitteamistamisel on investeringu tulemuslikkusele oluline mõju ning siit võib järeldada, et kui arvestada ka 17 ettevõtte valimi puhul dividendide väljamaksetega, oluaks antud perioodil sellisesse portfelli investeerimise tulemuslikkus märkimisväärselt parem.

Viimaks leiti seosed ka aktsiahindade muutuse ning inflatsioonimäära muutuse vahel. Kointegratsioonitestist selgus, et nii inflatsioonimäära muutuse vahel kui ka aktsiahindade muutuse vahel esineb kogu perioodi jooksul sarnane seos. Samuti selgus, et tõusva inflatsiooni perioodidel hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate hinnad alanesid kiiremini võrreldes hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiatega.

KOKKUVÕTE

Hinnaregulatsioon on majandusliku regulatsiooni vorm, mille puhul reguleeritakse ettevõtte toodete või teenuste hindu eesmärgiga läbi turukonkurentsi parandamise sotsiaalset heaolu kasvatada. Hinnaregulatsioon võib esineda erinevates vormides. Peamiselt kasutatakse nelja erinevat hinnaregulatsiooni põhimõtet. Kasumimäära reguleerimise puhul seatakse ettevõttele lubatud õiglane tootlus ning sellele vastav müügihind. Tegelik tootluse erinemisel ettenähtust korrigeeritakse müügihindu. Piirhinna regulatsiooni puhul määratakse ettevõttele maksimaalne müügihind lähtuvalt inflatsioonist ning ettevõtte kuludest. Hindu korrigeeritakse vastavalt valemile teatud kokkulepitud ajavahemiku järel. Eeltoodud kaks vormi on enimkasutatud regulatsiooni vormid, kuid leidub ka teisi meetodeid. Müügitulu piiramise korral määratakse maksimaalne lubatud kogutulu kaupade ja teenuste müügist. Võimalik on ka otsene hindade seadmine ettevõttele, mille puhul ettevõttele iseloomulike omadustega ei arvestata. Regulatsiooni olemasolu ning selle vorm avaldavad olulist mõju ettevõtte otsustele ja tegevusele.

Kõikide regulatsiooni vormide puhul tuleb silmas pidada, seatud hinnad peavad olema tarbijatele vastuvõetavad. Samas tuleb kindlustada piisavalt kõrge tootlus ettevõtte omanikele, et nad tegevust ka tulevikus finantseeriks. Kahe peamise hinnaregulatsiooni vormi võrdluses selgub, et piirhinna regulatsiooni korral tekib ettevõttele oluline stiimul kulude vähendamiseks ning sel teel kasumi suurendamiseks, kuna kulusäästust teenitud kasum jääb ettevõttele. Sarnast stiimulit aga kasumimäära regulatsiooni korral tavapäraselt ei teki, kuna kulusäästust tekkinud lubatud kõrgem tootlus elimineeritakse seades madalamad müügihinnad. Lisaks kulustiimuli erinevusele on leitud, et kasumimäära regulatsioonile alluvatel ettevõtetel on keskmiselt madalam riskitase kui piirhinna regulatsioonile alluvatel ettevõtetel, kuid samas on kasumimäära regulatsioonile

alluvad ettevõtte võrreldes piirhinna regulatsioonile alluvate ettevõtetega rohkem tundlikud Averch-Johnsoni efekti suhtes ehk kasutavad tegevuses rohkem kapitali kui kulude minimeerimise seisukohalt optimaalne oleks. Kuivõrd piirhinna regulatsioon loob olulisema kulude kokkuhoiu stiimuli, on üha rohkem hakatud kasutama just seda regulatsiooni vormi. Siiski sõltub regulatsiooni vormi valik nii tegevuse riigist, tegevusaladest kui ka ettevõtete omadustest.

Lisaks kuluefektiivsusele ning riskitasemele võib hinnaregulatsioon mõjutada ka ettevõtte innovatiivsust, tööjõu produktiivsust, palgataset, aktsiate tootlust ning väljamakstavaid dividende. Nimelt on leitud, et regulatsioon pigem pärsib innovatiivset tegevust, kahandab tööjõu produktiivsuse kasvu ning võrreldes hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtetega alandab palgataset. Samuti on leitud, et regulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahinnad ning dividenditulu käituvad võrreldes regulatsioonile mittealluvate ettevõtete omadega erinevalt sõltuvalt inflatsioonitasemest ja –muutusest. Ka antud töös läbiviidud analüüs kinnitas seaduspära, mille kohaselt tõusva inflatsiooni perioodidel alanevad hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiahinnad kiiremini kui hinnaregulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiahinnad.

Hinnaregulatsiooni rakendamine, olemasolu ning tingimuste muutus mõjutab ettevõtte aktsiahindu ning seega ka aktsiainvesteeringu tulemuslikkust. Töös läbiviidud analüüsi käigus leiti kõigi aktsiate tulumäärad, standardhälbed ja beetakordajad. Samuti leiti Sharpe'i ja Sortino suhtarvud. Teoreetilisest kirjandusest selgub, et regulatsioonile alluvad ettevõtted on majandustingimuste muutuste suhtes regulatsioonile mittealluvate ettevõtetega võrreldes vastupidavamad ning selliste ettevõtete aktsiad reageerivad suurtele sündmustele vähem kui regulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiad. See seaduspära leidis Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate analüüsi käigus kinnitust, kuna kõikide ettevõtete aktsiahinnad muutusid turuportfelliga samas suunas, kuid jäid ulatuselt turuportfelli muutusest väiksemaks (väljendub beetakordaja väärtuses). Samuti nähtus seaduspära investeeringute võrdlemisel hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete portfelli finantskriisi aastate ning sellest taastumise aastate võrdluses. Nimelt ilmnis, et majanduskriisi tingimustes ei langenud hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete aktsiate tulemuslikkus nii madalale kui regulatsioonile mittealluvate ettevõtete aktsiate tootlus ning taastumise perioodil ei

jõudnud tootlus nii kõrgele. Antud valimi põhjal läbiviidud analüüs aga ei kinnita varem väljatoodud seaduspära, mille kohaselt kasumimäära regulatsioonile alluvate ettevõtete riskitase on teistele regulatsiooni vormidele alluvate ettevõtete riskitasemest keskmiselt madalam. Analüüsist selgus, et madalaima riskitasemega olid hoopis piirhinna regulatsioonile alluvad ettevõtted.

Kuigi töös läbiviidud analüüsist selgus mitmeid hinnaregulatsioonile alluvate ettevõtete omapärasid ning aktsiahindade muutumise seaduspärasusi, ei ole tulemused üldistatavad kõikidele hinnaregulatsioonile alluvatele ettevõtetele. Käesoleva töö edasiarendamiseks tuleks suurendada valimit ka teiste sektorite ettevõtetega, milles hinnaregulatsiooni rakendatakse. Selliselt oleks tulemused täpsemad ning paremini üldistatavad hinnaregulatsioonile alluvatele ettevõtetele. Kuna ka samale regulatsiooni vormile alluvate ettevõtete reguleerimise põhimõtetes võib esineda nii tegevusharude kui ka riikide lõikes olulisi erinevusi, aitaksid hinnaregulatsiooni tingimustest tulenevat mõju selgitada ja täpsustada ka konkreetsete ettevõtete põhjal teostatud kaasusanalüüsid.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Alexander, I., Irwin, T.** Price Caps, Rate-of-return Regulation, and the Cost of Capital. – Public Policy for the Private Sector, 1996, No. 87, pp 1-4.
2. **Amenc, N., Le Sourd, V.** Portfolio Theory and Performance Analysis. Chichester: Wiley, 2003, 266 lk.
3. Analüüs ja hinnang AS Tallinna Vesi hinnakujundusele. Konkurentsiamet, 2009, 36 lk.
4. **Ang, A., Chen, J., Xing, Y.** Downside Risk – The Review of Financial Studies, 2006, Vol. 19, No. 4, pp 1191-1239.
5. Annual Report on Electricity and Natural Gas Markets of the Republic of Lithuania to the European Commission. National Commission for Energy Control and Prices, 2014, 115p.
6. **Averch, H., Johnson, L.L.** Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint – The American Economic Review, 1962, Vol. 52, No. 5, pp 1052-1069.
7. **Ballestero, E.** Mean-Semivariance Efficient Frontier: A Downside Risk Model for Portfolio Selection – Applied Mathematical Finance, 2005, Vol. 12, No. 1, pp 1-15.
8. Basic Forms of Regulation. Body of Knowledge on Infrastructure Regulation. [<http://regulationbodyofknowledge.org/price-level-regulation/basic-forms-of-regulation/>] 10.04.2015
9. **Beesley, M.E., Littlechild, S.C.** The Regulation of Privatized Monopolies in the United Kingdom – The RAND Journal of Economics, 1989, Vol. 20, No. 3, pp 454-472.
10. **Biglaiser, G., Riordan, M.** Dynamics of Price Regulation – The Rand Journal of Economics, 2000, Vol. 31, No. 4, pp 744-767.

11. **Binder, J.J.** Measuring The Effects of Regulation With Stock Price Data. – Rand Journal of Economics, 1985, Vol. 16, No 2. pp 167-183.
12. **Cabral, L.M.B., Riordan, M. H.** Incentives for Cost Reduction Under Price Cap Regulation – Journal of Regulatory Economics, 1989, Vol. 1, No. 2, pp 93-102.
13. **Carroll, T.M., Ciscel, D.H.** The Effects of Regulation on Executive Compensation – The Review of Economics and Statistics, 1982, Vol. 64, No. 3, pp 505-509.
14. CEZ Group: The Leader in Power Markets of Central and Southeastern Europe. CEZ Group, 2014, 56p.
15. **Chaudhury, M.** The Financial Crisis and the Behavior of Stock Prices - SSRN Electronic Journal, 2011, pp 1-68.
16. **Christainsen, G.B., Haveman, R.H.** Public Regulations and the Slowdown in Productivity Growth – The American Economic Review, 1981, Vol. 71, No. 2, pp. 320-325.
17. **Das, S. P.** On the Effect of Rate of Return Regulation Under Uncertainty – The American Economic Review, 1980, Vol. 70, No. 3, pp 456-460.
18. **Eling, M., Farinelli, S., Rossello, D., Tibiletti, L.** One-Size or Tailor-Made Performance Ratios for Ranking Hedge Funds? – Journal of Derivatives & Hedge Funds, 2011, Vol. 16., No. 4, pp 267-277.
19. **Ergas, H., Small, J.** Price Caps and Rate of Return Regulation. Network Economics Consulting Group, 2001, 28p.
20. **Faure-Grimaud, A.** Using Stock Price Information to Regulate Firms – The Review of Economic Studies, 2002, Vol. 69, No. 1, pp 169-190.
21. Gas. Energy Regulatory Office. [<http://www.ure.gov.pl/en/energy-in-poland/24,dok.html>] 03.04.2015
22. **Hendricks, W.** The Effect of Regulation on Collective Bargaining in Electric Utilities – The Bell Journal of Economics, 1975, Vol. 6, No. 2, pp. 451-465.
23. Hinnaregulatsioon. – Majandusleksikon. U. Mereste. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2003, lk. 232-233.

24. **Jamison, M.A.** Price Cap and Revenue Cap Regulation - Encyclopedia of Energy Engineering and Technology, 2007, Vol. 3, pp 1245-51.
25. Joint Stock Company „Latvijas Gaze“ Annual Accounts for the Year Ended 31. December 2013. Latvijas Gaze, 2014, 61p.
26. **Joskow, P.L, Rose, N.L.** Handbook of Industrial Organization. Volume II. *s.l.*: Elsevier B.V., 1989, 1555 p.
27. **Kaderjak, P., Kovacs, C.** Experience With Price Cap Regulation in Hungary. NARUC/ERRA Training on Utility Regulation and Tariff Development, 2007, 17p.
28. **Keran, M.W.** Inflation, Regulation and Utility Stock Prices – The Bell Journal of Economics, 1976, Vol. 7, No. 1, pp 268-280.
29. **Kirkpatrick, C., Parker, D.** Infrastructure Regulation: Models for Developing Asia. ADB Institute Discussion Paper No. 60, 2004, 78 p.
30. **Klevorick, A.K.** The „Optimal“ Fair Rate of Return – The Bell Journal of Economics and Management Science, 1971, Vol. 2, No. 1, pp 122-153.
31. **Leland, H.E.** Regulation of Natural Monopolies and the Fair Rate of Return – The Bell Journal of Economics and Management Science, 1974, Vol. 5, No. 1, pp 3-15.
32. **Loayza, N.V., Serven, L.** Business Regulation and Economic Performance. Washington: The World Bank, 2010, 294 lk.
33. Main tasks and responsibilities. National Commission for Energy and Public Utilities Regulation, Ukraine. 2014. [<http://www.nerc.gov.ua/?id=11804>]. 12.04.2015
34. Mapping Power and Utilities Regulation in Europe. EY, 2013, 40p.
35. **Markowitz, H., Todd, P., Xu, G. Yamane, Y.** Computation of Mean-Semivariance Efficient Sets by the Critical Line Algorithm – Annuals of Operations Research, 1993, Vol. 45, No. 1-4, pp 307-317.
36. Measuring inflation in the euro area: The Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) – Annual Percentage Changes. European Central Bank. [<https://www.ecb.europa.eu/stats/prices/hicp/html/inflation.en.html>] 13.04.2015
37. **Mills, T.C.** The Econometric Modelling of Financial Time Series. 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press, 1999, 372 lk.

38. NACE. Glossary of Statistical Terms. [https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=1713] 16.04.2015
39. Nasdaq Balti indeksiperekond. Nasdaq. [http://www.nasdaqomxbaltic.com/et/indexes/about-indexes/] 07.04.2015
40. **Nawrocki, D.** A Brief History of Downside Risk Measures – The Journal of Investing, 1999, Vol. 9, No. 3 , pp. 9-25.
41. **Netz, J.S.** Price Regulation: A (Non-Technical) Overview. - Encyclopedia of Law and Economics: The Regulation of Contracts. UK: Edward Elgar Publishing Limited, 2000, pp 396-466.
42. **Nicoletti, G., Scarpetta, S., Lane, P.R.** Regulation, Productivity and Growth: OECD Evidence – Economic Policy, 2003, Vol. 18, No. 36, pp. 9-72.
43. **Nielsen, L.T., Vassalou, M.** Sharpe Ratios and Alphas in Continuous Time – The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2004, Vol. 39, No. 1, pp 103-114.
44. **Pint, E.M.** Price-cap versus Rate-of-return Regulation in a Stochastic-Cost Model – The RAND Journal of Economics, 1992, Vol. 23, No. 4, pp 564-578.
45. **Posner, R.A.** Theories of Economic Regulation – the Bell Journal of Economics and Management Science, 1974, Vol. 5, No. 2, pp. 335-358.
46. Price Regulation. OECD Glossary of Statistical Terms. [http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3286] 08.02.2015
47. Regulatory Environment. PGNiG. [http://en.pgnig.pl/regulatory-environment]. 12.04.2015
48. Revenue Cap. Body of Knowledge on Infrastructure Regulation. [http://regulationbodyofknowledge.org/glossary/r/revenue-cap/] 10.04.2015
49. **Rollinger, T.N., Hoffman, S.T.** Sortino: A „Sharper“ Ratio. Red Rock Capital, 2013, 5 p.
50. **Roos, A., Sander, P., Nurmet, P., Ivanova, N.** Finantsturud ja –institutsioonid. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2014, 428 lk.
51. **Sander, P.** Portfelliteooria I. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 1999, 78 lk.

52. **Schwert, G.W.** Using Financial Data to Measure Effects of Regulation – Journal of Law and Economics, 1981, Vol. 24, No. 1, pp. 121-158.
53. **Smith, R.T., Bradley, M., Jarrell, G.** Studying firm-specific Effects of Regulation With Stock Market Data: an Application to Oil Price Regulation – the RAND Journal of Economics, 1986, Vol. 17, No. 4, pp 467-489.
54. STOXX Eastern Europe TMI. STOXX.
[http://www.stoxx.com/indices/index_information.html?symbol=EETMP]
09.04.2015
55. **Viscusi, W.K., Harrington, J.E., Vernon, J.M.** Economics of Regulation and Antitrust. 4th edition. Cambridge (Mass.) London: MIT Press, 2005, 927 lk.

LISAD

Lisa 1. Valimi ettevõtete kuised aktsiahinnad ja indeksite väärtused perioodil 2007-2015, EUR

Aasta	Kuu	OMXB PI	OMXB GI	STOXX <i>Eastern Europe TMI</i>	Cez	Tallinna Vesi	Latvijas Gaze	Lietuvos Dujos
2007	1	516.63	605.69	370.100	34.6	18.4	15.4	1.2
	2	469.94	550.95	360.220	32.2	15.0	15.7	1.1
	3	479.86	562.84	375.230	35.4	16.5	14.7	1.0
	4	471.98	559.98	372.850	38.0	15.9	14.0	1.0
	5	473.67	564.76	371.570	40.4	14.7	14.2	1.0
	6	501.69	603.42	389.390	41.2	13.3	14.9	1.0
	7	515.30	619.79	399.900	40.4	14.8	15.0	1.1
	8	494.39	594.64	389.310	40.5	14.0	14.0	1.1
	9	502.40	604.28	403.560	44.6	14.5	14.2	1.0
	10	477.98	574.90	426.680	50.5	14.0	13.4	1.1
	11	423.04	508.82	410.080	49.8	12.7	12.4	1.0
	12	428.49	515.40	421.080	51.2	13.0	10.1	1.0
2008	1	376.16	452.45	350.290	43.9	12.6	10.8	0.9
	2	401.99	483.53	354.060	45.8	12.7	11.5	1.0
	3	378.37	455.64	338.180	45.3	12.5	10.2	0.9
	4	354.50	432.71	353.620	44.6	12.9	9.9	0.8
	5	346.39	425.10	386.550	49.4	12.0	9.7	0.8
	6	337.02	419.23	348.800	50.0	11.8	10.0	0.8
	7	310.49	387.49	328.220	47.4	10.5	9.4	0.7
	8	326.78	407.81	303.200	47.5	10.2	9.2	0.8
	9	260.08	324.57	249.430	39.5	10.3	8.5	0.6
	10	191.84	239.41	182.850	30.2	9.6	8.6	0.5
	11	159.47	199.02	159.280	29.4	8.9	7.8	0.4
	12	152.85	190.76	140.900	29.1	9.0	6.5	0.4
2009	1	159.88	199.53	131.970	28.5	8.9	6.4	0.4
	2	140.14	174.89	126.560	25.4	9.0	6.7	0.3
	3	138.66	173.05	140.400	27.8	9.0	5.0	0.3
	4	143.17	178.67	171.390	31.6	8.9	5.7	0.3

Lisa 1 järg

	5	152.37	196.24	196.800	32.5	8.5	5.7	0.4
	6	147.20	195.35	181.880	31.5	8.4	6.1	0.3
	7	151.79	202.71	199.970	36.5	8.4	5.8	0.4
	8	206.19	275.35	207.960	35.1	9.6	6.7	0.6
	9	228.10	304.62	223.900	34.8	10.5	7.1	0.8
	10	207.46	280.89	229.090	33.9	10.0	6.7	0.7
	11	197.94	267.99	220.710	32.9	10.3	5.9	0.6
	12	192.71	264.23	235.650	32.7	10.0	5.8	0.6
2010	1	245.81	337.04	244.320	36.7	11.7	7.0	0.7
	2	229.13	314.16	233.160	34.7	11.4	7.2	0.6
	3	242.82	332.94	261.380	35.4	10.7	7.2	0.6
	4	253.14	347.37	263.790	36.8	10.9	7.7	0.7
	5	232.30	327.41	246.280	35.5	9.1	7.5	0.6
	6	226.03	321.83	235.490	34.3	8.1	7.9	0.6
	7	232.74	332.75	251.600	34.7	8.0	8.0	0.6
	8	244.13	349.54	248.400	32.7	7.3	7.1	0.6
	9	262.33	375.60	250.170	32.2	7.1	7.2	0.6
	10	276.93	396.50	257.090	31.3	7.5	7.1	0.7
	11	291.91	418.12	260.490	30.0	7.3	6.9	0.7
	12	294.17	421.36	274.350	31.2	7.9	7.0	0.7
2011	1	304.18	435.70	277.600	32.3	9.0	7.7	0.7
	2	309.98	444.00	283.800	31.4	8.9	9.1	0.8
	3	299.00	428.70	289.670	34.3	8.7	8.8	0.8
	4	287.47	412.21	284.880	36.3	8.9	8.7	0.8
	5	281.80	414.59	269.250	36.5	8.4	8.7	0.7
	6	278.69	412.09	265.880	33.4	7.4	9.4	0.7
	7	281.27	417.93	267.210	33.7	7.7	8.4	0.7
	8	259.52	385.62	229.100	30.6	7.4	7.9	0.6
	9	233.40	346.81	203.280	27.5	7.2	7.6	0.6
	10	247.00	367.02	218.390	29.5	6.3	7.8	0.6
	11	223.84	332.68	218.090	28.8	6.3	8.0	0.6
	12	219.03	325.54	204.640	30.5	6.3	8.0	0.6
2012	1	226.93	337.28	234.310	31.1	6.4	8.0	0.6
	2	236.01	350.78	246.550	32.1	7.1	8.7	0.6
	3	236.52	351.53	237.740	31.8	7.4	8.9	0.6
	4	245.64	366.31	231.620	30.2	7.7	8.7	0.6
	5	231.59	361.39	197.690	29.2	7.8	8.8	0.5
	6	234.51	367.48	214.480	27.7	7.4	8.8	0.6
	7	239.34	377.92	222.970	27.6	7.6	7.9	0.6
	8	243.24	384.54	222.980	30.9	8.4	8.1	0.6
	9	240.66	380.46	229.630	29.0	8.6	8.3	0.6
	10	241.91	382.43	227.320	28.4	9.2	8.3	0.6

Lisa 1 järg

	11	245.39	388.10	227.220	25.9	9.3	8.3	0.6
	12	254.07	401.82	238.910	27.0	9.2	8.6	0.6
2013	1	265.63	420.10	243.470	22.3	10.1	8.7	0.6
	2	263.09	416.08	241.070	21.6	9.9	8.8	0.6
	3	283.02	447.61	237.980	21.5	10.4	9.0	0.7
	4	280.02	445.53	230.640	20.7	11.0	9.0	0.7
	5	267.82	444.72	226.020	20.1	10.1	9.2	0.6
	6	270.60	450.11	209.200	17.5	10.0	9.5	0.6
	7	278.47	465.76	209.220	16.9	10.1	8.9	0.6
	8	277.66	464.41	204.810	16.4	10.3	9.1	0.6
	9	279.00	467.62	218.550	17.9	10.3	9.6	0.6
	10	277.11	464.43	229.680	19.9	11.3	9.5	0.6
	11	276.71	463.93	222.040	20.4	11.2	9.5	0.6
	12	276.96	464.36	214.890	18.8	11.9	9.4	0.6
2014	1	290.95	487.82	201.500	18.6	12.5	10.0	0.7
	2	290.51	487.07	200.990	19.3	12.8	10.0	0.7
	3	279.32	468.31	200.940	20.6	12.6	9.2	0.7
	4	277.01	467.54	194.870	21.5	13.3	9.4	0.7
	5	274.29	477.32	211.680	21.3	13.2	9.7	0.7
	6	277.57	485.32	216.090	21.8	13.2	10.0	0.7
	7	273.58	481.06	205.020	21.2	13.1	9.6	0.7
	8	266.76	469.10	205.220	22.1	12.9	9.1	0.7
	9	264.77	465.60	203.750	23.9	12.7	9.4	0.7
	10	261.74	460.28	201.690	22.1	12.9	9.4	0.7
	11	265.80	468.54	193.200	22.3	13.2	9.3	0.7
	12	259.49	457.42	165.840	21.3	13.1	9.1	0.7
2015	1	272.02	479.51	173.760	20.8	14.1	9.4	0.6
	2	282.52	498.02	191.670	22.4	14.1	9.3	0.7

Aasta	Kuu	Public Power Corporation	EYD-AP	EY-ATH	ELMÜ	EMASZ	To-plifikacja	PGNiG
2007	1	22.1	7.5	3.2	137.7	81.1	70.1	1.1
	2	19.5	7.2	3.1	122.0	74.0	79.9	1.1
	3	18.3	7.4	3.2	123.6	80.7	114.2	1.2
	4	19.3	7.3	3.3	141.3	97.5	150.9	1.2
	5	20.2	7.3	3.6	131.4	97.8	159.8	1.3
	6	20.9	7.5	3.9	127.2	106.3	141.9	1.4
	7	22.1	7.8	4.0	136.4	104.7	168.0	1.4
	8	22.9	7.7	3.9	125.9	95.7	305.0	1.5
	9	27.8	8.7	4.4	129.9	98.4	296.9	1.4

Lisa 1 järg

	10	28.0	8.9	5.5	120.8	100.2	239.7	1.6
	11	33.5	8.7	5.4	115.5	94.5	179.4	1.5
	12	36.0	11.8	6.3	119.8	97.6	225.0	1.4
2008	1	31.1	10.6	6.3	110.9	91.4	220.2	1.1
	2	28.2	9.8	6.0	117.2	94.8	214.5	1.1
	3	27.7	9.4	5.5	110.2	89.0	221.0	1.2
	4	27.1	10.8	6.2	105.6	84.5	179.0	1.0
	5	24.5	10.9	6.7	95.5	84.7	165.0	1.0
	6	22.0	9.7	6.2	80.2	79.9	104.8	0.8
	7	19.9	9.9	5.9	83.0	80.2	132.0	0.9
	8	17.2	9.2	5.9	84.0	77.8	122.0	0.8
	9	10.8	9.2	4.8	94.8	79.3	100.6	0.8
	10	9.6	6.7	3.8	85.5	62.7	72.6	0.8
	11	11.5	6.1	3.8	87.7	83.4	55.3	0.9
	12	11.5	5.2	4.3	88.3	82.4	49.5	0.9
2009	1	13.1	5.8	4.4	92.3	85.6	49.8	0.9
	2	12.0	5.5	4.3	92.3	90.4	43.9	0.8
	3	13.6	6.0	5.0	95.0	84.9	34.2	0.8
	4	14.7	6.1	5.2	92.3	79.1	36.6	0.9
	5	16.0	6.8	6.1	102.2	79.9	50.5	0.9
	6	14.7	6.9	7.0	99.7	81.2	60.7	1.0
	7	15.3	6.9	7.3	98.2	81.6	60.2	1.1
	8	16.4	6.7	6.5	103.3	81.2	70.0	0.9
	9	15.2	5.8	5.2	99.1	80.1	86.2	0.9
	10	14.0	5.8	5.1	107.0	78.2	99.2	0.9
	11	13.4	5.5	4.3	100.0	77.5	81.2	0.9
	12	13.0	5.5	4.8	106.5	80.1	76.5	0.9
2010	1	13.6	5.8	4.2	107.5	80.7	80.8	1.0
	2	11.1	5.7	3.9	101.5	78.9	79.9	0.9
	3	13.0	6.2	4.2	106.5	79.2	72.7	0.9
	4	12.3	6.2	4.7	110.4	82.1	65.4	0.9
	5	12.6	5.4	4.4	97.9	79.2	61.4	0.9
	6	11.8	5.0	4.0	97.2	77.1	60.9	0.8
	7	12.2	5.7	4.5	103.2	78.9	59.1	0.9
	8	11.2	5.0	4.2	100.4	78.2	57.3	0.9
	9	11.4	5.0	3.9	100.4	78.0	53.3	0.9
	10	12.1	4.8	4.2	97.9	78.0	50.3	0.9
	11	10.7	4.1	3.6	100.4	75.2	51.7	0.9
	12	10.8	4.7	3.9	102.2	80.7	53.3	0.9
2011	1	12.0	5.0	4.1	87.3	68.1	58.6	0.8
	2	11.2	5.0	4.2	90.6	68.1	56.9	0.9
	3	12.3	5.3	4.9	89.9	69.4	59.3	0.9

Lisa 1 järg

	4	11.2	5.3	4.7	86.0	66.8	59.3	0.9	
	5	9.2	5.3	5.3	80.6	62.6	66.5	1.0	
	6	9.9	4.6	4.6	77.1	61.0	62.6	1.0	
	7	8.6	4.2	4.3	81.6	61.0	59.4	1.0	
	8	6.0	3.3	3.7	72.6	52.4	57.1	0.9	
	9	6.0	3.1	3.3	64.2	44.3	51.2	0.9	
	10	6.2	3.0	3.1	67.4	48.8	46.5	0.9	
	11	4.2	2.7	2.6	64.2	46.6	38.2	0.9	
	12	3.8	3.1	3.2	65.8	48.9	38.3	0.9	
	2012	1	4.0	3.2	3.5	78.9	51.1	34.1	1.0
		2	3.5	3.7	3.8	77.5	48.4	39.0	0.9
		3	3.4	4.2	4.2	76.5	53.7	29.2	1.0
4		2.5	3.9	3.8	70.3	48.7	32.5	1.0	
5		1.3	2.6	3.0	60.4	47.3	40.3	0.9	
6		1.9	3.0	3.5	58.7	45.3	32.5	1.0	
7		2.2	2.8	3.4	58.0	45.3	38.7	1.0	
8		2.6	3.3	4.1	55.2	42.5	36.6	1.0	
9		3.6	4.1	4.0	54.9	42.1	33.6	1.0	
10		4.4	4.4	4.3	54.5	41.5	26.0	1.0	
11		4.5	4.4	4.9	48.7	41.8	27.6	1.1	
12		5.9	5.2	6.1	42.2	34.7	24.9	1.3	
2013	1	6.9	6.0	6.1	44.9	38.3	29.2	1.3	
	2	7.6	6.1	6.1	43.7	36.1	25.8	1.4	
	3	5.6	5.0	5.1	45.4	38.3	20.0	1.3	
	4	7.4	5.7	5.9	48.6	38.5	24.7	1.3	
	5	7.8	6.2	5.9	40.0	33.6	24.4	1.5	
	6	6.9	6.0	5.8	38.5	30.3	21.9	1.4	
	7	7.8	6.0	5.8	37.3	29.6	19.0	1.5	
	8	7.1	6.0	5.8	37.1	30.6	14.6	1.5	
	9	8.4	8.3	6.2	40.0	31.9	11.5	1.5	
	10	11.0	8.3	5.9	52.1	47.8	11.5	1.4	
	11	10.8	8.5	5.8	48.8	47.1	11.5	1.4	
	12	10.8	7.8	5.2	49.7	43.2	14.6	1.2	
2014	1	9.9	7.6	4.8	46.9	40.7	13.8	1.1	
	2	11.6	8.4	5.1	45.1	41.9	12.6	1.2	
	3	12.0	8.9	5.3	40.4	40.7	14.0	1.0	
	4	10.9	9.3	4.9	38.8	38.1	12.9	1.1	
	5	11.0	9.5	4.9	40.1	38.9	13.8	1.1	
	6	11.3	9.4	4.6	42.3	40.5	13.3	1.2	
	7	11.0	9.6	4.4	40.5	40.3	11.7	1.1	
	8	11.1	9.4	4.1	48.7	47.7	11.4	1.1	
	9	9.4	7.3	3.8	44.5	44.5	13.0	1.2	

Lisa 1 järg

	10	6.1	5.5	3.1	41.0	43.2	13.0	1.2
	11	6.2	6.9	3.2	44.5	46.1	13.0	1.1
	12	5.4	6.3	2.6	47.6	47.2	13.0	1.0
2015	1	4.8	5.8	2.5	48.1	48.8	12.0	1.1
	2	7.0	7.1	3.1	56.1	54.8	13.2	1.2

Aasta	Kuu	Kogeneracja	Tran-selectrica	Mose-nergo	Akenerji Elektrik	Tsen-trenergo	Don-basenergo
2007	1	14.9	10.4	0.2	2.4	1.1	7.0
	2	13.4	12.8	0.2	2.4	2.0	12.4
	3	14.2	13.2	0.2	2.7	2.3	14.9
	4	14.5	13.3	0.2	3.0	2.2	14.5
	5	16.2	12.6	0.2	3.5	2.5	14.7
	6	16.6	12.8	0.2	3.9	2.8	20.1
	7	15.9	12.8	0.2	5.1	3.0	22.1
	8	17.4	11.9	0.2	5.1	2.8	19.4
	9	18.1	10.9	0.2	5.6	2.9	19.9
	10	19.4	10.7	0.2	6.4	3.5	26.2
	11	20.3	9.0	0.2	6.0	3.2	23.6
	12	16.7	11.1	0.2	6.1	3.7	25.0
2008	1	14.1	7.9	0.1	4.6	2.4	15.8
	2	12.6	7.2	0.1	5.0	2.4	16.1
	3	14.0	6.6	0.1	4.1	2.2	14.7
	4	14.3	6.4	0.1	4.9	1.8	11.4
	5	14.4	7.1	0.1	5.1	1.9	10.9
	6	13.8	6.0	0.1	5.3	1.5	7.9
	7	13.1	5.6	0.1	5.3	1.2	5.5
	8	12.4	5.4	0.1	5.1	1.1	5.2
	9	13.3	4.3	0.0	4.7	0.8	2.6
	10	10.1	3.1	0.0	3.8	0.5	2.1
	11	11.4	3.2	0.0	3.1	0.5	2.5
	12	12.6	2.8	0.0	2.9	0.5	2.6
2009	1	13.5	2.3	0.0	2.7	0.4	2.1
	2	13.9	2.1	0.0	2.9	0.3	1.6
	3	15.2	2.3	0.0	2.8	0.3	1.4
	4	18.4	3.0	0.0	3.9	0.5	2.7
	5	20.4	2.8	0.0	4.6	0.6	3.9
	6	19.5	3.0	0.0	4.7	0.6	3.0
	7	19.7	3.1	0.0	4.8	0.6	3.3
	8	20.2	3.1	0.0	5.5	0.8	4.2
	9	19.2	3.1	0.1	6.5	0.9	5.8

Lisa 1 järg

	10	18.7	2.8	0.1	6.3	0.9	5.4
	11	18.7	2.9	0.1	5.6	0.9	5.7
	12	19.1	3.2	0.1	6.5	0.8	4.8
2010	1	21.6	3.8	0.1	8.9	0.9	5.7
	2	23.8	4.0	0.1	8.2	1.1	6.8
	3	26.0	4.5	0.1	8.4	1.7	9.3
	4	29.1	4.6	0.1	1.8	1.8	9.8
	5	27.6	4.1	0.1	1.5	1.3	6.9
	6	27.5	3.8	0.1	1.5	1.2	6.0
	7	28.3	4.2	0.1	1.6	1.3	6.4
	8	28.6	4.2	0.1	1.7	1.2	6.7
	9	28.2	4.4	0.1	1.9	1.2	6.3
	10	27.8	4.2	0.1	1.9	1.2	5.2
	11	27.2	4.3	0.1	1.7	1.3	6.1
	12	27.7	4.5	0.1	1.8	1.4	6.3
2011	1	22.2	4.6	0.1	1.3	1.7	7.5
	2	21.4	5.1	0.1	1.2	1.7	7.7
	3	20.5	4.6	0.1	1.5	1.7	6.9
	4	20.6	4.9	0.1	1.6	1.6	6.3
	5	21.0	5.3	0.1	1.5	1.4	5.4
	6	21.4	5.1	0.1	1.5	1.3	4.6
	7	19.7	4.7	0.1	1.5	1.2	4.6
	8	16.2	4.6	0.1	1.3	1.2	3.0
	9	17.0	4.0	0.0	1.2	0.8	2.4
	10	17.4	4.1	0.0	1.1	0.8	2.5
	11	16.5	3.9	0.0	0.8	0.8	3.0
	12	15.7	4.0	0.0	0.7	0.8	2.6
2012	1	16.9	4.2	0.0	0.9	0.8	2.9
	2	19.3	3.9	0.0	0.9	0.8	2.9
	3	21.3	3.6	0.0	0.9	0.8	2.7
	4	19.4	3.4	0.0	0.9	0.8	2.5
	5	18.0	2.8	0.0	0.8	0.5	2.0
	6	17.7	2.5	0.0	0.9	0.6	1.8
	7	18.8	2.9	0.0	0.9	0.6	2.2
	8	19.3	2.9	0.0	0.9	0.6	1.8
	9	20.5	2.7	0.0	0.9	0.6	1.9
	10	19.9	2.6	0.0	0.9	0.5	1.7
	11	19.8	2.5	0.0	0.9	0.5	1.9
	12	21.2	2.9	0.0	0.7	0.6	2.0
2013	1	20.0	2.9	0.0	0.6	0.6	1.9
	2	17.1	3.1	0.0	0.6	0.5	2.1
	3	15.7	3.1	0.0	0.6	0.5	1.8

Lisa 1 järg

	4	11.1	2.8	0.0	0.6	0.4	1.8
	5	13.6	3.0	0.0	0.6	0.4	1.9
	6	13.5	2.9	0.0	0.5	0.4	2.0
	7	12.4	2.9	0.0	0.4	0.5	2.3
	8	14.8	3.0	0.0	0.4	0.5	2.1
	9	15.5	3.1	0.0	0.4	0.5	2.0
	10	15.8	2.9	0.0	0.5	0.5	2.2
	11	15.4	3.3	0.0	0.5	0.5	2.5
	12	12.4	3.5	0.0	0.4	0.4	2.5
2014	1	15.4	3.3	0.0	0.4	0.2	1.7
	2	16.3	3.5	0.0	0.4	0.3	2.1
	3	15.4	3.8	0.0	0.4	0.3	2.0
	4	17.6	4.2	0.0	0.5	0.3	2.2
	5	16.9	4.2	0.0	0.4	0.4	2.3
	6	16.7	5.0	0.0	0.4	0.4	2.0
	7	16.4	4.8	0.0	0.4	0.4	2.1
	8	16.9	5.2	0.0	0.4	0.4	1.8
	9	16.5	6.0	0.0	0.4	0.4	1.4
	10	15.4	6.0	0.0	0.4	0.4	1.8
	11	14.1	6.4	0.0	0.5	0.4	1.6
	12	13.6	6.5	0.0	0.5	0.4	1.7
2015	1	13.2	6.6	0.0	0.4	0.2	1.0
	2	12.5	6.9	0.0	0.4	0.3	1.0

Lisa 2. Aktsiahindade muutus perioodil 2007-2015, baasperiood 2007. jaanuar, %

Aasta	Kuu	Cez	Tallinna Vesi	Latvijas Gaze	Lietuvos Dujos	Public Power Corporation	EYDAP
2007	1	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	2	-7%	-19%	1%	-10%	-12%	-3%
	3	2%	-10%	-5%	-11%	-17%	-2%
	4	10%	-14%	-9%	-11%	-13%	-3%
	5	17%	-20%	-8%	-12%	-9%	-2%
	6	19%	-28%	-3%	-12%	-5%	0%
	7	17%	-20%	-3%	-9%	0%	4%
	8	17%	-24%	-9%	-10%	4%	3%
	9	29%	-21%	-8%	-13%	26%	16%
	10	46%	-24%	-13%	-9%	27%	19%
	11	44%	-31%	-20%	-16%	51%	16%
	12	48%	-30%	-34%	-13%	63%	58%
2008	1	27%	-32%	-30%	-26%	41%	42%
	2	32%	-31%	-25%	-18%	28%	30%
	3	31%	-32%	-34%	-25%	25%	26%
	4	29%	-30%	-36%	-33%	23%	44%
	5	43%	-35%	-37%	-29%	11%	45%
	6	45%	-36%	-35%	-33%	0%	30%
	7	37%	-43%	-39%	-42%	-10%	33%
	8	37%	-45%	-41%	-33%	-22%	23%
	9	14%	-44%	-45%	-50%	-51%	23%
	10	-13%	-48%	-44%	-59%	-56%	-11%
	11	-15%	-52%	-49%	-69%	-48%	-18%
	12	-16%	-51%	-58%	-68%	-48%	-30%
2009	1	-18%	-52%	-58%	-70%	-41%	-23%
	2	-27%	-51%	-63%	-74%	-46%	-26%
	3	-20%	-51%	-68%	-74%	-38%	-20%
	4	-9%	-52%	-63%	-72%	-34%	-18%
	5	-6%	-54%	-63%	-69%	-28%	-9%
	6	-9%	-54%	-61%	-71%	-33%	-7%
	7	6%	-54%	-63%	-67%	-31%	-8%
	8	1%	-48%	-57%	-49%	-26%	-10%
	9	1%	-43%	-54%	-34%	-31%	-22%
	10	-2%	-46%	-56%	-41%	-37%	-22%
	11	-5%	-44%	-62%	-48%	-39%	-26%
	12	-6%	-46%	-62%	-48%	-41%	-26%
2010	1	6%	-36%	-55%	-42%	-39%	-23%
	2	0%	-38%	-53%	-46%	-50%	-24%
	3	2%	-42%	-53%	-47%	-41%	-18%

Lisa 2 järg

	4	7%	-41%	-50%	-43%	-44%	-17%	
	5	3%	-51%	-51%	-45%	-43%	-28%	
	6	-1%	-56%	-49%	-46%	-47%	-33%	
	7	0%	-57%	-48%	-48%	-45%	-24%	
	8	-6%	-60%	-54%	-49%	-49%	-33%	
	9	-7%	-61%	-53%	-46%	-48%	-33%	
	10	-10%	-59%	-54%	-43%	-45%	-35%	
	11	-13%	-60%	-55%	-39%	-52%	-45%	
	12	-10%	-57%	-55%	-38%	-51%	-37%	
	2011	1	-7%	-51%	-50%	-39%	-46%	-34%
		2	-9%	-52%	-41%	-36%	-49%	-33%
		3	-1%	-53%	-43%	-32%	-45%	-29%
4		5%	-52%	-44%	-32%	-49%	-29%	
5		5%	-54%	-44%	-42%	-58%	-29%	
6		-3%	-60%	-39%	-44%	-55%	-39%	
7		-3%	-58%	-46%	-44%	-61%	-44%	
8		-11%	-60%	-49%	-47%	-73%	-56%	
9		-20%	-61%	-51%	-51%	-73%	-59%	
10		-15%	-66%	-49%	-48%	-72%	-60%	
11		-17%	-66%	-48%	-50%	-81%	-65%	
12		-12%	-66%	-48%	-49%	-83%	-59%	
2012	1	-10%	-65%	-48%	-46%	-82%	-57%	
	2	-7%	-61%	-44%	-48%	-84%	-50%	
	3	-8%	-60%	-42%	-49%	-85%	-44%	
	4	-13%	-58%	-43%	-49%	-89%	-48%	
	5	-15%	-58%	-43%	-53%	-94%	-66%	
	6	-20%	-60%	-43%	-53%	-92%	-60%	
	7	-20%	-59%	-49%	-51%	-90%	-62%	
	8	-11%	-54%	-48%	-50%	-88%	-55%	
	9	-16%	-53%	-46%	-51%	-84%	-46%	
	10	-18%	-50%	-46%	-51%	-80%	-41%	
	11	-25%	-50%	-46%	-53%	-80%	-41%	
	12	-22%	-50%	-45%	-52%	-73%	-30%	
2013	1	-35%	-45%	-44%	-51%	-69%	-20%	
	2	-38%	-46%	-43%	-51%	-66%	-19%	
	3	-38%	-44%	-42%	-36%	-75%	-33%	
	4	-40%	-40%	-42%	-36%	-67%	-24%	
	5	-42%	-45%	-40%	-49%	-65%	-18%	
	6	-50%	-46%	-38%	-49%	-69%	-20%	
	7	-51%	-45%	-42%	-47%	-65%	-20%	
	8	-53%	-44%	-41%	-47%	-68%	-20%	
	9	-48%	-44%	-38%	-47%	-62%	10%	

Lisa 2 järg

	10	-42%	-39%	-38%	-46%	-50%	11%
	11	-41%	-39%	-39%	-46%	-51%	13%
	12	-46%	-35%	-39%	-47%	-51%	4%
2014	1	-46%	-32%	-35%	-44%	-55%	1%
	2	-44%	-30%	-36%	-42%	-48%	12%
	3	-40%	-32%	-40%	-43%	-46%	18%
	4	-38%	-28%	-39%	-44%	-51%	24%
	5	-38%	-28%	-37%	-44%	-50%	27%
	6	-37%	-28%	-35%	-44%	-49%	26%
	7	-39%	-29%	-38%	-40%	-50%	28%
	8	-36%	-30%	-41%	-44%	-50%	26%
	9	-31%	-31%	-39%	-38%	-57%	-2%
	10	-36%	-30%	-39%	-45%	-73%	-26%
	11	-35%	-28%	-40%	-44%	-72%	-8%
	12	-38%	-29%	-41%	-45%	-76%	-16%
2015	1	-40%	-23%	-39%	-47%	-78%	-23%
	2	-35%	-23%	-40%	-44%	-68%	-5%

Aasta	Kuu	EYATH	ELMÜ	EMASZ	Toplifikacija	PGNiG	Kogeneracija
2007	1	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	2	-1%	-11%	-9%	14%	-4%	-10%
	3	0%	-10%	0%	63%	6%	-5%
	4	5%	3%	20%	115%	5%	-3%
	5	15%	-5%	21%	128%	20%	8%
	6	23%	-8%	31%	102%	28%	11%
	7	27%	-1%	29%	140%	23%	6%
	8	23%	-9%	18%	335%	31%	17%
	9	39%	-6%	21%	323%	27%	21%
	10	75%	-12%	24%	242%	43%	30%
	11	72%	-16%	17%	156%	36%	36%
	12	100%	-13%	20%	221%	28%	12%
2008	1	99%	-19%	13%	214%	-4%	-6%
	2	90%	-15%	17%	206%	-4%	-15%
	3	75%	-20%	10%	215%	7%	-6%
	4	97%	-23%	4%	155%	-8%	-4%
	5	113%	-31%	4%	135%	-11%	-4%
	6	96%	-42%	-1%	49%	-27%	-8%
	7	86%	-40%	-1%	88%	-14%	-12%
	8	87%	-39%	-4%	74%	-25%	-17%
	9	53%	-31%	-2%	43%	-28%	-11%
	10	21%	-38%	-23%	4%	-28%	-32%

Lisa 2 järg

	11	20%	-36%	3%	-21%	-23%	-24%
	12	37%	-36%	2%	-29%	-21%	-15%
2009	1	38%	-33%	6%	-29%	-16%	-10%
	2	35%	-33%	12%	-37%	-24%	-7%
	3	58%	-31%	5%	-51%	-26%	2%
	4	64%	-33%	-2%	-48%	-15%	23%
	5	92%	-26%	-1%	-28%	-17%	37%
	6	122%	-28%	0%	-13%	-11%	31%
	7	131%	-29%	1%	-14%	-2%	32%
	8	106%	-25%	0%	0%	-15%	35%
	9	65%	-28%	-1%	23%	-21%	28%
	10	63%	-22%	-4%	42%	-22%	25%
	11	37%	-27%	-4%	16%	-17%	25%
	12	52%	-23%	-1%	9%	-17%	28%
2010	1	33%	-22%	-1%	15%	-13%	45%
	2	24%	-26%	-3%	14%	-19%	59%
	3	35%	-23%	-2%	4%	-17%	74%
	4	48%	-20%	1%	-7%	-20%	95%
	5	38%	-29%	-2%	-12%	-22%	85%
	6	25%	-29%	-5%	-13%	-25%	84%
	7	42%	-25%	-3%	-16%	-19%	90%
	8	34%	-27%	-4%	-18%	-20%	92%
	9	24%	-27%	-4%	-24%	-18%	89%
	10	34%	-29%	-4%	-28%	-16%	86%
	11	15%	-27%	-7%	-26%	-21%	82%
	12	24%	-26%	-1%	-24%	-19%	86%
2011	1	29%	-37%	-16%	-16%	-26%	48%
	2	33%	-34%	-16%	-19%	-20%	44%
	3	56%	-35%	-14%	-15%	-23%	38%
	4	49%	-38%	-18%	-15%	-21%	38%
	5	67%	-41%	-23%	-5%	-11%	41%
	6	46%	-44%	-25%	-11%	-14%	43%
	7	36%	-41%	-25%	-15%	-13%	32%
	8	18%	-47%	-35%	-19%	-17%	9%
	9	4%	-53%	-45%	-27%	-17%	14%
	10	-1%	-51%	-40%	-34%	-19%	17%
	11	-16%	-53%	-43%	-46%	-16%	10%
	12	2%	-52%	-40%	-45%	-17%	5%
2012	1	11%	-43%	-37%	-51%	-14%	13%
	2	21%	-44%	-40%	-44%	-20%	29%
	3	32%	-44%	-34%	-58%	-11%	43%
	4	20%	-49%	-40%	-54%	-10%	30%

Lisa 2 järg

	5	-6%	-56%	-42%	-42%	-15%	20%
	6	10%	-57%	-44%	-54%	-8%	18%
	7	8%	-58%	-44%	-45%	-11%	26%
	8	30%	-60%	-48%	-48%	-10%	29%
	9	25%	-60%	-48%	-52%	-10%	38%
	10	38%	-60%	-49%	-63%	-13%	33%
	11	55%	-65%	-48%	-61%	-3%	33%
	12	92%	-69%	-57%	-65%	15%	42%
2013	1	93%	-67%	-53%	-58%	20%	34%
	2	94%	-68%	-55%	-63%	24%	14%
	3	62%	-67%	-53%	-71%	20%	5%
	4	86%	-65%	-52%	-65%	16%	-25%
	5	87%	-71%	-59%	-65%	34%	-9%
	6	83%	-72%	-63%	-69%	26%	-10%
	7	85%	-73%	-64%	-73%	35%	-17%
	8	83%	-73%	-62%	-79%	34%	-1%
	9	97%	-71%	-61%	-84%	33%	4%
	10	87%	-62%	-41%	-84%	23%	6%
	11	84%	-65%	-42%	-84%	25%	3%
	12	64%	-64%	-47%	-79%	12%	-17%
2014	1	51%	-66%	-50%	-80%	-2%	3%
	2	63%	-67%	-48%	-82%	8%	9%
	3	67%	-71%	-50%	-80%	-6%	3%
	4	57%	-72%	-53%	-82%	0%	18%
	5	56%	-71%	-52%	-80%	-1%	13%
	6	44%	-69%	-50%	-81%	11%	12%
	7	39%	-71%	-50%	-83%	3%	10%
	8	30%	-65%	-41%	-84%	3%	13%
	9	20%	-68%	-45%	-81%	7%	11%
	10	-3%	-70%	-47%	-81%	7%	3%
	11	0%	-68%	-43%	-81%	3%	-6%
	12	-17%	-65%	-42%	-81%	-6%	-9%
2015	1	-20%	-65%	-40%	-83%	-5%	-12%
	2	-1%	-59%	-32%	-81%	10%	-16%

Aasta	Kuu	Trans-electrica	Mosenergo	Akenerji Elektrik	Tsentrenergo	Donbas-energo
2007	1	0%	0%	0%	0%	0%
	2	24%	11%	0%	75%	78%
	3	27%	11%	15%	104%	114%
	4	28%	11%	28%	101%	107%

Lisa 2 järg

	5	22%	9%	45%	123%	110%
	6	24%	12%	62%	156%	189%
	7	24%	9%	116%	168%	217%
	8	15%	11%	115%	153%	178%
	9	5%	15%	134%	163%	186%
	10	3%	17%	168%	213%	276%
	11	-13%	12%	154%	185%	239%
	12	7%	7%	156%	230%	259%
2008	1	-24%	-10%	92%	111%	126%
	2	-31%	-8%	110%	119%	131%
	3	-36%	-16%	70%	97%	110%
	4	-38%	-35%	106%	65%	63%
	5	-31%	-33%	116%	68%	57%
	6	-42%	-30%	122%	35%	14%
	7	-46%	-51%	122%	10%	-21%
	8	-48%	-60%	116%	3%	-25%
	9	-58%	-76%	97%	-31%	-63%
	10	-70%	-87%	59%	-56%	-71%
	11	-69%	-84%	32%	-54%	-63%
	12	-73%	-84%	21%	-57%	-63%
2009	1	-78%	-87%	13%	-62%	-69%
	2	-80%	-87%	23%	-77%	-78%
	3	-77%	-86%	19%	-74%	-79%
	4	-71%	-75%	62%	-54%	-61%
	5	-73%	-77%	94%	-46%	-44%
	6	-71%	-78%	96%	-48%	-58%
	7	-70%	-73%	104%	-44%	-53%
	8	-70%	-71%	133%	-27%	-40%
	9	-70%	-57%	172%	-22%	-16%
	10	-73%	-59%	164%	-22%	-22%
	11	-72%	-56%	135%	-23%	-19%
	12	-69%	-49%	172%	-26%	-31%
2010	1	-64%	-40%	275%	-15%	-19%
	2	-61%	-49%	243%	2%	-2%
	3	-56%	-36%	253%	49%	34%
	4	-56%	-38%	-23%	59%	40%
	5	-60%	-45%	-35%	17%	-1%
	6	-64%	-53%	-36%	9%	-14%
	7	-59%	-50%	-33%	16%	-8%
	8	-59%	-49%	-28%	11%	-4%
	9	-57%	-43%	-22%	6%	-9%
	10	-59%	-46%	-20%	8%	-25%

Lisa 2 järg

	11	-59%	-49%	-27%	19%	-13%
	12	-56%	-47%	-26%	24%	-9%
2011	1	-56%	-51%	-47%	53%	8%
	2	-51%	-52%	-51%	54%	10%
	3	-56%	-53%	-38%	52%	-1%
	4	-53%	-57%	-34%	41%	-10%
	5	-48%	-59%	-37%	25%	-22%
	6	-51%	-60%	-36%	13%	-35%
	7	-54%	-59%	-39%	9%	-34%
	8	-56%	-64%	-44%	12%	-57%
	9	-62%	-69%	-50%	-27%	-66%
	10	-60%	-69%	-52%	-28%	-63%
	11	-63%	-67%	-64%	-25%	-57%
	12	-61%	-73%	-69%	-26%	-62%
2012	1	-60%	-70%	-63%	-25%	-59%
	2	-62%	-69%	-61%	-27%	-59%
	3	-65%	-69%	-61%	-32%	-61%
	4	-67%	-70%	-62%	-32%	-64%
	5	-73%	-77%	-67%	-56%	-71%
	6	-76%	-77%	-61%	-50%	-74%
	7	-72%	-79%	-62%	-42%	-68%
	8	-72%	-80%	-64%	-46%	-74%
	9	-74%	-77%	-64%	-44%	-73%
	10	-75%	-77%	-63%	-52%	-76%
	11	-76%	-79%	-62%	-55%	-72%
	12	-72%	-78%	-71%	-46%	-71%
2013	1	-72%	-77%	-76%	-50%	-73%
	2	-70%	-79%	-76%	-51%	-70%
	3	-71%	-81%	-74%	-55%	-73%
	4	-73%	-82%	-76%	-66%	-74%
	5	-71%	-83%	-76%	-63%	-73%
	6	-72%	-84%	-80%	-62%	-71%
	7	-72%	-83%	-81%	-57%	-67%
	8	-71%	-84%	-84%	-59%	-70%
	9	-71%	-85%	-81%	-59%	-71%
	10	-72%	-86%	-81%	-59%	-68%
	11	-69%	-88%	-81%	-59%	-64%
	12	-66%	-88%	-83%	-61%	-64%
2014	1	-68%	-90%	-85%	-79%	-76%
	2	-66%	-90%	-85%	-74%	-69%
	3	-64%	-92%	-85%	-75%	-71%
	4	-60%	-93%	-81%	-72%	-68%

Lisa 2 järg

	5	-59%	-98%	-83%	-66%	-67%
	6	-52%	-95%	-83%	-65%	-71%
	7	-53%	-92%	-83%	-62%	-70%
	8	-50%	-93%	-83%	-64%	-74%
	9	-42%	-92%	-84%	-66%	-80%
	10	-42%	-92%	-83%	-64%	-75%
	11	-38%	-93%	-80%	-66%	-77%
	12	-37%	-95%	-81%	-65%	-76%
2015	1	-36%	-94%	-82%	-79%	-86%
	2	-33%	-94%	-83%	-77%	-86%

SUMMARY

THE PROFITABILITY OF INVESTMENTS INTO PUBLIC PRICE REGULATED COMPANIES IN EASTERN EUROPE

Kairi Laiapea

Given that price regulation affects both the production costs and the quality of the produce and that previous studies have concluded price regulated companies to be more resistant to strong economic changes (Joskow, Rose 1989: 1495-1496), one can assume that the stock of price regulated companies might also react differently compared to the stock of non-regulated companies in changing economic conditions. However, the magnitude of the influence of price regulation has not yet been determined and previous research most often claims the effect to be both positive and negative (Binder 1985: 168). This study aims to compare the stock performance of public price regulated companies listed on the stock exchanges of 18 Eastern European countries to the stock performance of non-regulated companies.

It is the goal of this paper to evaluate the profitability of investing into public price regulated companies in Eastern Europe. To achieve the expected results, six points need to be discussed:

- 1) analyse the main indicators used to evaluate stock performance,
- 2) explain the need for the use of various price regulation models and the possible effects of investing into price regulated companies for the investors,
- 3) analyse the impact of price regulation on the company's decisions and discuss the relationship between stock performance and price regulation by introducing previous research on this topic,

- 4) introduce the methods for this study and gather the data of relevant companies from Eastern European stock exchanges,
- 5) analyse the stock of the public price regulated Eastern European companies,
- 6) reach conclusions on the profitability of investing into public price regulated companies compared to non-regulated companies.

The findings could be useful for several reasons. Firstly, as a result of the stock performance analysis the effects of various economic conditions on the profitability of both regulated and non-regulated companies should become evident which could be of valuable information for both private investors and companies when making investment decisions. Furthermore, the study aims to offer an extensive overview of the stock market during the last economic cycle which could be of help when determining the effect of future economic changes on stock performance. Lastly, the results of this study could also be of help when determining the conditions for price regulation as suggested by Faure-Grimaud (2002: 169).

Price regulation is a form of economic regulation designed to improve market competition and increase social welfare through external setting of sale prices for the regulated enterprises. Although several price regulation methods can be used, four types are used most often. The first, rate-of-return regulation, sets sale prices for the company's products or services so that the company will earn an allowed rate of return. Should the regulated company earn a different return (either lower or higher), the prices are adjusted for the next regulatory period. The second, price-cap regulation, establishes the highest allowed sale prices for the products or services according to the inflation rate and the enterprise-specific production costs. The allowed rates are reviewed and necessary adjustments made after a certain period. The third method, revenue cap regulation, sets the highest allowed revenue from sales. The fourth method is used to directly set prices for the company's products of services without regard to any company-specific characteristics. The different regulation models will have varying effects on the decisions and actions undertaken by the company.

All regulation models need to set prices for the products and services of the regulated company so that the needs and requirements of both the consumers and the owners are met. This means the prices cannot be set too high or the consumers will not be able to

afford the service and at the same time the prices need to be high enough to satisfy the owners so that they will continue to finance the company's activities. When comparing the two main regulation methods – rate-of-return regulation and price-cap regulation – it appears that price-cap regulation results in a greater stimuli for the regulated company to cut back on production costs as any profit gained will remain in the hands of the company. With rate-of-return regulation, however, any profit gained from decreased production costs will be eliminated by setting lower prices for the next regulatory period. It is also evident from previous research that the companies that are regulated with the rate-of-return model have lower overall risk levels than the companies regulated by price-cap models. It is due to the cost-efficiency stimuli that price-cap models have become more popular. Still, the chosen regulation method depends on the country, the field of operation and on enterprise-specific characteristics.

Price regulation can have an effect on the level of innovation, the productivity of the workforce and the average wage levels in a company. Previous research has concluded that regulation decreases innovative activities, decreases the rise in productivity of the workforce and, compared to non-regulated companies, decreases average wage levels. Furthermore, previous research suggests that price regulation could also have an impact on the stock prices and the dividend payments of the regulated company. The results of this study confirm the previously indicated findings that as inflation rises, the stock prices of regulated companies decline faster than those of the non-regulated companies (Keran 1976: 278).

Previous research suggests that price regulated companies are more resistant to extensive economic changes compared to non-regulated companies (Joskow, Rose 1989: 1495-1496). The results of this study indicate that the stock prices of price regulated companies change in the same direction as the market (using the STOXX Eastern European TMI index as an indicator of the overall changes in the stock market). However, the magnitude of these changes is not as extensive as that of the market. It is also evident from this study that in times of economic recession, the return on investments into price regulated companies remains higher than that of the market and in times of economic recovery, the return remains lower than that of the market. The results of this study do not agree with the previous findings that the companies that are regulated with the rate-of-return model

have a lower overall risk level than those regulated with the price-cap model (using beta as the indicator for risk) (Alexander, Irwin 1996: 2). According to this study, the companies regulated with price-cap models experienced a lower overall risk level.

Even though the research provides an estimate of the behaviour of stock prices of regulated companies compared to that of non-regulated companies, the results cannot be generalized to all price regulated companies. Still, a general insight into the possible effects of price regulation on stock prices has been given. To further analyse this subject it would be best to increase the number of enterprises in the study. Company-specific case studies would also help to explain more specific effects of price regulation and its various models on stock prices and investment profitability.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kairi Laiapea

(autori nimi)

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Ida-Euroopa börsidel noteeritud hinnaregulatsioonile alluvatesse ettevõtetesse investeerimise tulemuslikkus“,

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on dotsent Priit Sander,

(juhendaja nimi)

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **26.05.2015**