

**VILNIAUS UNIVERSITETAS  
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

**FINANSŲ IR APSKAITOS KATEDRA**

Apskaita, finansai ir bankininkystė  
Kodas 62404S102

**SIMONAS JANKAUSKAS**

**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

**AKCIJŲ VERTINIMO MODELIŲ TAIKYMAS LIETUVOS VERTYBINIŲ  
POPIERIŲ RINKOJE**

Kaunas 2010

**VILNIAUS UNIVERSITETAS  
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

**FINANSŲ IR APSKAITOS KATEDRA**

**SIMONAS JANKAUSKAS**

**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

**AKCIJŲ VERTINIMO MODELIŲ TAIKYMAS LIETUVOS VERTYBINIŲ  
POPIERIŲ RINKOJE**

Darbo vadovas \_\_\_\_\_  
(parašas)

**Doc. dr. Eduardas Freitakas**  
\_\_\_\_\_  
(darbo vadovo mokslo laipsnis,  
mokslo pedagoginis vardas,  
vardas ir pavardė)

Magistrantas \_\_\_\_\_  
(parašas)

Darbo įteikimo data \_\_\_\_\_

Registracijos Nr. \_\_\_\_\_

Kaunas 2010

# TURINYS

<b>SANTRUMPŲ SĄRAŠAS</b> .....	<b>4</b>
<b>LENTELIŲ SĄRAŠAS</b> .....	<b>5</b>
<b>PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS</b> .....	<b>5</b>
<b>ĮVADAS</b> .....	<b>6</b>
<b>1. VERTYBINIŲ POPIERIŲ VERTINIMO PRINCIPAI</b> .....	<b>9</b>
1.1. Paprastųjų akcijų vertinimo poreikis .....	9
1.2. Paprastųjų akcijų vertinimo metodai .....	10
1.3. Paprastųjų akcijų vertinimo procesas .....	16
<b>2. PAPRASTŲJŲ AKCIJŲ VERTINIMO MODELIAI</b> .....	<b>20</b>
2.1. Akcijų vertinimo modeliai, pagrįsti dividendų diskontavimu.....	20
2.2. Akcijų vertinimo modeliai, pagrįsti kainos – pelno santykiu .....	30
2.3. Dividendų diskontavimo ir kainos – pelno modelių palyginimas.....	32
2.4. Vertybinių popierių rinka Lietuvoje.....	38
2.5. Tyrimo metodika .....	42
<b>3. AKCIJŲ VERTINIMO MODELIŲ TAIKymo EFEKTYVUMAS</b> .....	<b>46</b>
3.1. Tyrimo duomenų grupavimas ir analizė .....	46
3.2. Tikrosios vertės nustatymas pagal dividendų diskontavimo ir kainos – pelno modelius .....	49
3.3. Investicinių sprendimų priėmimas ir investicinių portfelių sudarymas .....	52
3.4. Rezultatų vertinimas ir interpretavimas.....	53
<b>IŠVADOS IR PASIŪLYMAI</b> .....	<b>60</b>
<b>SANTRAUKA</b> .....	<b>62</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>63</b>
<b>LITERATŪROS SĄRAŠAS</b> .....	<b>64</b>
<b>PRIEDAI</b> .....	<b>68</b>

## SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

BVP – bendras vidaus produktas

CAPM - kapitalo rinkos vertinimo modelis

CF – pinigų srautai

DDM – dividendų diskontavimo modelis

DPS – dividendai tenkantys akcijai

EPS – pelnas tenkantis akcijai

g – augimo norma

IRR – vidinė pelno norma

JAV – Jungtinės Amerikos Valstijos

NPV – grynoji dabartinė vertė

P – akcijos rinkos kaina

P/E – akcijos kainos ir pelno tenkančio akcijai santykinis rodiklis

r – reikalaujama pelningumo norma

RIM – likutinių pajamų modelis

RRR – reikalaujama pelningumo norma

V – tikroji akcijos vertė

VP – Vertybiniai Popieriai

WACC – vidutinė svertinė kapitalo kaina

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

<b>1 lentelė.</b> Finansiniai rodikliai .....	17
<b>2 lentelė.</b> Baltijos oficialusis prekybos sąrašas – Vilniaus rinka .....	41
<b>3 lentelė.</b> Baltijos papildomasis prekybos sąrašas – Vilniaus rinka .....	42
<b>4 lentelė.</b> Tyrimui atrinktos Baltijos akcijų Vilniaus rinkos prekybos sąrašo bendrovės .....	47
<b>5 lentelė.</b> Duomenų korekcija (bendrovių „Apranga“ ir „Rokiškio sūris“ pavyzdys).....	48
<b>6 lentelė.</b> Indekso OMX Vilnius ir Lietuvos BVP pokyčiai .....	51
<b>7 lentelė.</b> Rinkos pervertintų ir neįvertintų akcijų atvejai.....	52
<b>8 lentelė.</b> DDM ir P/E modelio taikymo rezultatai .....	53
<b>9 lentelė.</b> DDM ir P/E modelio taikymo rezultatai be 2006-2007 metų atveju .....	53
<b>11 lentelė.</b> Pagal P/E modelį sudarytų investicinių portfelių rezultatai .....	57

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

<b>1 pav.</b> Dividendai nulinio augimo modelyje.....	23
<b>2 pav.</b> Dividendai pastovaus augimo modelyje .....	24
<b>3 pav.</b> Dividendai pastovaus augimo modelyje .....	25
<b>4 pav.</b> Įmonės veiklos stadijos ir veiklos duomenys.....	29
<b>5 pav.</b> Indekso „OMX Vilnius“ dinamika 2000-2010 metų laikotarpiu.....	38
<b>6 pav.</b> Tyrimo planas .....	43
<b>7 pav.</b> DDM ir P/E modelio taikymo efektyvumas 2001-2007 metais.....	54
<b>8 pav.</b> Pagal DDM sudarytų portfelių rezultatyvumas .....	56
<b>9 pav.</b> Pagal P/E modelį sudarytų portfelių rezultatyvumas .....	57
<b>10 pav.</b> Pagal DDM ir P/E modelį sudarytų portfelių rezultatyvumas ir OMX Vilnius pokytis.....	58

## ĮVADAS

**Temos aktualumas.** Finansų sistema yra kiekvienos šalies ekonomikos pamatas. Tik efektyvi, stabiliai veikianti finansų sistema sukuria sąlygas nuosekliai šalies ūkio plėtrai ir visuomenės gerovei. Finansų sistema vienija daugybę finansų rinkų ir institucijų, finansų priemonių, taisyklių ir metodų kurių pagrindinė užduotis – pervesti finansinius resursus iš tų, kurie juos kaupia ateities vartojimui, tiems, kurie juos skolinasi investiciniais tikslais. Svarbią vietą šioje sistemoje užima kapitalo rinka – rinka kurioje skolinimas ir skolinimasis vyksta ilgam laikui. Sėkmė tokioje rinkoje priklauso nuo investuotojo gebėjimo pasirinkti investicinius objektus, nes esant didelei vertybinių popierių pasiūlai, reikia investuoti tik į pelningus ir saugius vertybinius popierius. Galimybė teisingai įvertinti vertybinių popierių – esminė pelningam investavimui. Viena iš investavimo alternatyvų – investavimas į paprastas akcijas. Tačiau investavimas į paprastas akcijas yra žymiai sudėtingesnis nei kitų vertybinių popierių, tokių kaip obligacijos ar privilegijuotos akcijos atveju, kadangi investuotojas nėra užtikrintas dėl laukiamo pelno dydžio, jo gavimo grafiko ar reikalaujamos palūkanų normos.

Ekonominėje literatūroje pristatomos dvi kryptys, padedančios investuotojui pasirinkti investavimo objektą: tai techninė ir fundamentalioji analizė. Akcijų vertinimo modeliai, kurie yra fundamentaliosios analizės pagrindas, leidžia nustatyti rinkoje neįvertintas akcijas, kurių vidinė vertė mažesnė nei rinkos kaina ir kurios investuotojui gali duoti pelną.

Dėl paprastųjų akcijų vertinimo sudėtingumo ekonominėje literatūroje yra siūloma visa eilė paprastųjų akcijų vertinimo modelių. Kadangi dauguma investicijų turi laukiamus pinigų srautus ir nustatytą kainą, investuotojas turi įvertinti, ar rinkos kaina atitinka investicijos duodamą pelną ir su juo susijusią riziką. Tam turi būti nustatyta investicijos vertė, kuri leidžia priimti investavimo sprendimą. Darbe nagrinėjami pagrindiniai, šiuo principu pagrįsti, praktikoje naudojami akcijų vertinimo modeliai: tai dividendų diskontavimo akcijų vertinimo modelis ir modelis, paremtas kainos ir pelno santykiu. Dividendų diskontavimo akcijų vertinimo modeliai nustato akcijos vertę, remiantis dividendų išmokomis, jų dinamika, bei reikalaujama akcijų pelningumu. Kainos-pelno arba pelno multiplikatoriaus vertinimo modelis grindžiamas prielaida, kad akcijos kaina lygi jos pelnui ir daugikliui.

Dividendų diskontavimo bei kainos-pelno akcijų vertinimo modeliai turi didžiausią ekonominį pagrindimą, šiais akcijų vertinimo modeliais kaip akcijų pasirinkimo pagrindu naudojasi stambūs instituciniai investuotojai. Tai vieni iš seniausiųjų fundamentaliųjų akcijų vertinimo modelių, kurie nuolatos taikomi įvairiose akcijų rinkose. Mokslinėse publikacijose atrandama įvairių mokslinių

tiriamųjų darbų apie modelių dedamųjų ir akcijų kainos ryšį, kurių rezultatai patvirtina modelių pajėgumą numatyti akcijų kainas ar kainų pokyčius. Tačiau nerandama tyrimų, kuriuose tiriamas modelių taikymo efektyvumas nedidelėse, besivystančiose rinkose. Šiame moksliniame tiriamajame darbe norima įvertinti modelių taikymo efektyvumą Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje, naudojantis istoriniais rinkos duomenimis. Taikymo efektyvumo tyrimas leis nustatyti modelių naudojimo galimybes bei naudingumą Lietuvos vertybinių popierių rinkoje. Pagal gautus rekomendacinio pobūdžio rezultatus bus galima nuspręsti ar, kuris ir kada iš akcijų vertinimo modelių gali būti vertingai naudojamas jaunoje, nedidelėje, tačiau sparčiai besivystančioje rinkoje.

Tyrimo **objektas** – akcijų vertinimo modeliai, pagrįsti dividendų diskontavimu bei kainos ir pelno santykiu

Šio darbo **tikslas** – išnagrinėti ekonominėje literatūroje pristatomus pagrindinius akcijų vertinimo modelius ir įvertinti jų taikymo galimybes bei efektyvumą Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje.

Šiam tikslui pasiekti iškelti šie svarbiausi **uždaviniai**:

- Išanalizuoti pagrindines paprastųjų akcijų vertinimo ypatybes;
- Išnagrinėti dividendų diskontavimo modelį ir atskirus jo atvejus;
- Išnagrinėti kainos-pelno modelį ir atskirus jo atvejus;
- Įvertinti dividendų diskontavimo modelio taikymo efektyvumą Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje;
- Įvertinti kainos-pelno modelio taikymo efektyvumą Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje;
- Išanalizuoti rezultatus, palyginti dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modelių taikymo efektyvumą Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje.

**Tyrimo metodai.** Rengiant darbą ir atliekant teorinius bei analitinius tyrimus remtasi mokslinės literatūros analize ir interpretavimu, istorinių statistinių duomenų analize. Praktinėje dalyje duomenims apdoroti naudota Microsoft Office Excel programa.

**Darbo struktūra.** Darbą sudaro trys pagrindinės dalys.

Pirmoje darbo dalyje pateikiamas techninės ir fundamentaliosios analizės palyginimas, apibrėžiama efektyvios rinkos teorija, kuria remiasi fundamentalioji analizė, nurodomi pagrindiniai fundamentaliosios analizės principai, naudojami akcijų vertinimo modeliuose.

Antroje darbo dalyje analizuojami akcijų vertinimo modeliai, nurodomos jų taikymo galimybės bei teikiama nauda, apžvelgiami atlikti modelių taikymo efektyvumo tyrimai bei aprašoma atliekamo tyrimo metodika.

Trečioje darbo dalyje atliekamas dividendų diskontavimo bei kainos-pelno akcijų vertinimo modelių taikymo efektyvumo Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje tyrimas. Tyrimo metu kiekvieno iš modelių pagalba apskaičiuojamos tikrosios akcijų vertės 2001-2007 metams pagal sekančių metų duomenis. Gautos vertės lyginamos su rinkos kainomis bei priimami investavimo sprendimai. Pagal tikrąsias akcijų vertes ir priimtus investavimo sprendimus sudaromi atskiri investiciniai portfeliai. Vėliau įvertinamas investavimo sprendimų teisingumas bei investicinių portfelių rezultatyvumas, tyrimo rezultatai palyginami įvairiais aspektais.

Teorinėje darbo dalyje remiamasi įvairių užsienio autorių, tokių kaip L.J.Gitman, W. Sharpe, Z. Bodie, A. Kane, A. J. Marcus, E. F. Brigham, L. C. Gapenski, A. Damodoran, T. E. Copeland ir kt. nuomonėmis, nagrinėjant jų požiūrį apie investavimą į paprastas akcijas ir jų vertinimą. Antrojoje darbo dalyje taip pat apžvelgiami ir K.Hickman, R.Haugen, G.J.Petry, E. F. Fama, K. R. French, R. Shiller, S. R. Foerster, S. G. Sapp, E. H. Sorensen, D. A. Williamson, A.Nassah, J.Strauss, R.A. Haugen ir kitų autorių atlikti tyrimai, susiję su analizuojamų vertinimo modelių ir jų dedamųjų efektyvumu.

Darbo apimtis – 87 puslapiai, pateikta 11 lentelių, 10 paveikslų, pateikiama 19 priedų. Panaudotas 51 literatūros šaltinis.



# 1. VERTYBINIŲ POPIERIŲ VERTINIMO PRINCIPAI

Prieš pasirenkant investavimo objektą, vertybinius popierius reikia įvertinti – nuspręsti ar investicijos atsiperka, ar jos bus pelningos ir saugios. Taigi, vertinimas nustato tai, kiek turi kainuoti vertybinis popierius, įvertinus investicijų pelningumą bei riziką. Investavimas yra sudėtingas procesas apimantis eilę etapų, pradedant vertybinių popierių pasirinkimu ir baigiant jų įvertinimu. Vertybinių popierių analizė – tai vienas iš investavimo proceso etapų, apimantis atskirų vertybinių popierių ar jų grupių studijavimą. Vienas iš šios analizės tikslų – surasti tuos vertybinius popierius kurie šiuo momentu yra neteisingai įvertinti rinkoje.

## 1.1. Paprastųjų akcijų vertinimo poreikis

Investavimas į paprastas akcijas yra sudėtingas procesas apimantis eilę etapų, pradedant vertybinių popierių pasirinkimu ir baigiant jų įvertinimu.

Investavimo sprendimų sudėtingumas susijęs su tuo, kad: investuotojas susiduria su visa eile galimų investavimo alternatyvų. Be abejo, kiekvienas, rinkoje esantis, vertybinis popierius yra unikalus, tačiau dažnai akcijos yra grupuojamos vadovaujantis „rizikos – pelningumo“ kriterijais. Paprastosios akcijos dažnai skirstomos į dvi grupes: augimo akcijų (angl. *growth stocks*) – akcijos iš kurių tikimasi aukštų pajamų ir pelningumo augimo tempų ir stabilių akcijų (angl. *value stocks*) – akcijos iš kurių tikimasi ilgalaikio stabilių dividendų srauto.<sup>1</sup> Taip pat yra išskiriama daug kitų akcijų rūšių: žemos kapitalizacijos akcijos (angl. *small cap stocks*) – akcijos įmonių, kurių rinkos kapitalizacija svyruoja tarp 300 mln. ir 2 mlrd. Jungtinių Amerikos Valstijų dolerių. Šių įmonių akcijos laikomos rizikingomis nes jų pelningumas ir rinkos kaina gali labai greitai kisti. Aukštos kokybės akcijos (angl. *blue chips*) – akcijos stambių, gerai žinomų, ilgą istoriją turinčių įmonių. Šios akcijos laikomos mažiau rizikingomis, stabilesnėmis, jų rinkos kainos kinta panašiai kaip ir pagrindiniai rinkų indeksai. IPO akcijos – naujos, pirmą kartą viešai platinamos įmonių akcijos, kurių perspektyvas ir būsimą elgesį rinkoje įvertinti sudėtinga, nes nėra jokios istorinės informacijos.<sup>2</sup>

Sprendimų sudėtingumas investavime susijęs ir su tai, kad akcijos vertės samprata taip pat yra nevienareikšmė. Yra išskiriamos sekančios vertės:

- Nominali akcijos vertė (angl. *par value*) – tai vertė nustatyta išleidžiant akcijas ir naudojama apskaitos tikslams;

<sup>1</sup> pagal SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V.; (1999) *Investments*, p. 522

<sup>2</sup> pagal BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. J. (2002) *Investments*, p. 54

- Buhalterinė vertė (angl. *book value*) – skaičiuojama kaip akcininkų nuosavybės pagal įmonės balansą santykis su išleistų akcijų skaičiumi. Ji apibūdina nuosavo įmonės turto dalį tenkančią vienai akcijai
- Likvidacinė vertė (angl. *liquidation value*) – įmonės turto vertė jį parduodant ir atskaičius visus turimus įmonės įsipareigojimus;
- Rinkos kaina (angl. *market value*) – dabartinė akcijos kaina antrinėje rinkoje susiformavusi kaip paklausos ir pasiūlos santykis, atspindinti bendrą rinkos dalyvių nuomonę apie šios akcijos vertę;
- Tikroji (vidinė) vertė (angl. *intrinsic value*) – akcijos vertė lygi visų būsimų pinigų srautų, kuriuos investuotojas tikisi gauti ateityje dabartinei vertei;
- Investicinė vertė (angl. *investment value*) – akcijos vertė dabartiniu metu įvertinus jos kainos dinamikos, būsimų pajamų ir paklausos perspektyvas.<sup>3</sup>

Žinoma, teoriškai, akcijos rinkos kaina, jos vidinė vertė ir investicinė vertė efektyvioje rinkoje turėtų būti lygios. Tačiau visuotinai pripažįstama, kad rinka nėra visiškai efektyvi, diskutuojama tik dėl skirtingų rinkų efektyvumo laipsnio. Tad rinkoje tuo pačiu metu gali būti ir pervertintų akcijų – akcijų kurių rinkos kaina viršija tikrąją (investicinę) vertę ir nepakankamai įvertintų akcijų, kurių rinkos kaina, šiuo metu, yra žemesnė už jos tikrąją vertę. Tai reiškia, kad prieš investuojant į akcijas būti jas vertinti siekiant nustatyti jų tikrąsias (investicines) vertes ir palyginti jas su šiuo metu rinkoje esančiomis šių akcijų rinkos kainomis.<sup>4</sup>

Norint nustatyti akcijos (kaip ir bet kurio kito aktyvo, kuris suteikia investuotojui pinigų srautus) vertę reikia nustatyti pagrindinius kintamuosius: būsimų pinigų srautų dydį, jų kitimo laike grafiką, investicijų pelningumą (vertinant vertybinius popierius labai svarbu ne tik tai, kokį pelną gaus investuotojas, bet ir kada jis jį gaus). Todėl prieš pasirenkant investavimo objektą, akcijas reikia įvertinti – nuspręsti ar investicijos atsiperka, ar jos bus pelningos ir saugios.

Taigi akcijos vertinimas nustato tai, kiek turi kainuoti akcija, įvertinus investicijų pelningumą (dividendus ir kapitalo prieaugį) bei riziką.

## 1.2. Paprastųjų akcijų vertinimo metodai

Egzistuoja daugybė vertybinių popierių analizės būdų, tačiau juos visus galima priskirti vienam iš dviejų akcijų analizės (vertinimo) metodų: techninei analizei arba fundamentaliai analizei.

<sup>3</sup> pagal DAMODARAN, A. (2006) *Security Analysis for Investment and Corporate finance*, p. 60

<sup>4</sup> pagal BARKER, R. (2001) *Determining value: Valuation models and financial statements*, p. 201

Akcijos vertės nustatymas pagal fundamentalią analitinę informaciją, gali padėti nustatyti investicijoms patrauklias įmones. Taip pat jis nurodo ir palankų laiką pirkti arba parduoti akcijas. Fundamentaliai analizei svarbu ne tik prognozuoti, bet ir nustatyti akcijos kainos kitimo priežastis, sąlygojančius veiksnius. Investiciniams sprendimams priimti naudojamas ir kitas būdas - kainų pokyčių stebėjimas – techninė analizė. Techninės analizės išvados pagrįstos akcijų kainos pokyčių analize.<sup>5</sup>

Techninės analizės teorija, teigia, kad ateities kainų tendencijos gali būti nustatytos iš akcijų kainų bei apyvartos grafikų. Analizė remiasi rinkos elgesio stebėjimu, analizuojant istorinius akcijų kainos ir prekybos apimčių duomenis. Grafikuose galima išvelgti stiprios paklausos formavimąsi (angl. *an uptrend*) arba staigų pasiūlos atsiradimą (angl. *a downtrend*).<sup>6</sup> D.Cibulskienė ir Ž.Grigaliūnienė (2006) teigia, kad techniniai faktoriai yra susiję su vertybinių popierių rinkos sąlygomis. Techninio analitiko požiūriu duomenys, kuriuos studijuoja fundamentalus analitikas, yra per masyvūs ir nesuvaldomi ir todėl jais remiantis negalima tiksliai nustatyti vertybinių popierių kainų kitimo. Vietoj to, jis sutelkia dėmesį į vertybinių popierių rinką, koncentruojasi į kainų pokyčius, prekybos apyvartą, paklausos ir pasiūlos faktorius ir t.t. Kaina, apyvarta ir kiti duomenys grafiškai vaizduojami grafikuose. Studijuodami grafikus, techninės analizės šalininkai mėgina išmatuoti vertybinių popierių pirkimų ir pardavimų signalus tam, kad pasinaudotų rinkos svyravimais perkant prieš rinkos kilimą (angl. *upswing*) ir parduodant prieš rinkos kritimą (angl. *downswing*). Grafikai naudojami akcijų rinkos vidurkių ir indeksų sudarymui, atskirų akcijų kainų ir prekių kainų nustatymui.<sup>7</sup>

Techninė analizė remiasi dvejomis prielaidomis:

- akcijų rinkos kainos atvaizduoja viską, kas yra žinoma, numatoma, apskaičiuojama ar spėjama, t.y. viską, kas gali paveikti korporacinių akcijų paklausą ir pasiūlą;
- rinka nekinta atsitiktiniu būdu. Ji kinta pagal tendencijas, kurios paprastai būna ilgalaikės, reikšmingo dydžio ir pastebimos tų, kurie sugeba jas aptikti.

Fundamentaliosios analizės koncepcija yra labai plati. Trumpalaikės, vidutinės ir ilgalaikės skirtingų pramonės šakų perspektyvos, nacionalinės ekonomikos ir šalių, su kuriomis mes prekiaujame, ekonomikų ateities perspektyvos, palūkanų normos, kapitalo rinkų sąlygos ir daugybė statistinių sekų yra studijuojama tam, kad nušviesti vertybinių popierių kainas. Fundamentalioji analizė tiria ir tai, kas yra už vertybinių popierių rinkų ribų, kad nustatyti kintančių vertybinių popierių kainų kursą.

Vertybinių popierių išleidėjo laukiamas pelningumas yra svarbiausias faktorius, įtakojantis korporacinių vertybinių popierių kainas. Fundamentalus požiūris tiria tokius rodiklius kaip palūkanų,

---

<sup>5</sup> pagal CIBULSKIENĖ, D.; GRIGALIŪNIENĖ, Ž. (2006) *Fundamentinių ir techninių veiksnių įtaka vertybinių popierių portfelio formavimui*, p 25

<sup>6</sup> pagal DZIKEVIČIUS, A. (2008) *Techninė analizė (verstas iš nežinomo šaltinio)*, p.13

<sup>7</sup> pagal GITMAN, L.J.; JOEHNK, M.D (2002) *Fundamentals of investing*, p. 58

aktyvų ir dividendų padengimas (angl. *assets and dividend coverage*), skolos nuosavybės santykis, dividendų išmokėjimas, pajamos akcijai, pardavimų įsiskverbimas (angl. *sales penetration*), rinkos dalis, produkto ar marketingo inovacijos ir vadybos kokybė (angl. *quality of management*).<sup>8</sup> Didžiausias dėmesys atitenka bendrų ekonominių rodiklių prognozavimo tikimybei. Tai labai svarbu nustatant šakos ar atskirų bendrovių prognozes. Su tam tikromis įvykių tikimybėmis, galima prognozuoti keletą scenarijų. Po to, remiantis galimais variantais, prognozuoti šakų ar bendrovių perspektyvas, akcijų kainos dinamiką. Taip gaunama informacija apie galimą akcijų kainų reakciją į ekonominius pokyčius. Remiantys scenarijų tikimybėmis įvertinama ir rizika.<sup>9</sup>

Kiekvienu konkrečiu laiko momentu paprastųjų akcijų kaina priklauso nuo investuotojo laukiamų pinigų srautų iš šios akcijos. Jei investuotojas mano, kad kompanija perspektyvi, labiausiai tikėtina, kad šių akcijų kaina augs, jei situacija pablogėja – kaina dažniausiai mažėja. Todėl pradinis akcijų vertinimo etapas turi būti įmonės perspektyvų vertinimas. Vertinant įmonės perspektyvas labai svarbu remtis įmonės veiklos analize. Įmonės veiklos rodiklius galima naudoti įvairiais tikslais.

Rodiklių analizei panaudojus praėjusių laikotarpių įmonės veiklos duomenis, galima nustatyti ir ateities prognozes. Nors praėjusių laikotarpių rodikliai nebūtinai kartojasi ateityje, tačiau jie parodo įmonės silpnąsias ir stipriąsias veiklos puses, konkurentingumą, finansinę būklę, valdymo kokybę, produkcijos apyvartumą ir pan. Įmonės veiklos analizė nurodo kaip gerai įmonė vystėsi praeityje ir kokios jos veiklos perspektyvos gali būti ateityje.

Kadangi akcijos vertės nustatymas remiasi laukiamu pelningumu, pagrindinis investuotojo uždavinys – remiantis praeitų laikotarpių veiklos rodikliais prognozuoti būsimus kompanijos finansinius rodiklius. Taip nustatomi kompanijos pajėgumai ir atitinkamai priimami sprendimai investuoti į įmonės akcijas ar ne. Prognozuojant ateities veiklos rodiklius investuotojas pagrindinį dėmesį turi kreipti į

- Dividendus, gaunamus iš akcijos;
- Akcijos kurso dinamikos prognozę.

Pagrindiniai rodikliai, kurie atspindi dividendų išmokas bei akcijų kainas yra apyvartumas bei pelningumas, tai yra rodikliai atspindintys įmonės veiklos ateities dinamiką. Šie rodikliai ateities laikotarpiams paprastai nustatomi remiantis tuo, jog ateityje įmonė veiks taip pat kaip ir praeityje, taigi naudojami istoriniai duomenys. Tačiau turint informacijos apie pokyčius, prognoziniai rodikliai koreguojami.

Turint šiuos rodiklius galima nustatyti grynąjį ateities pelną metais  $n$  (žr. 1 formulę).

---

<sup>8</sup> pagal BRIGHAM, E.F.; GAPENSKI, L.C.; EHRHARDT, M.C. (1998) *Financial management: Theory and practice*, p. 81

<sup>9</sup> pagal COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURIN, J. (2005) *Measuring and managing the value of companies*, p. 174

$$\text{Grynasis ateities pelnas } n = \text{apyvartumo prognozė } n * \text{pelningumo norma } n$$

Naudojantis šia formule galima įvertinti grynąjį ateities pelną visiems ateities laikotarpiams. Visgi jei prognozuojama ilgesniam nei 5 metai laikotarpiui, ateities apyvartumas ir rentabilumas turi būti nustatomi remiantis sudėtingesniais skaičiavimais, nes nustatymas remiantis praeities įverčiais būtų netikslus, o prognozė – iškreipta.

Galima prognozuoti ateities dividendus ir akcijų kursą. Tam reikalingi trys rodikliai:

- Dividendų išmokėjimo norma;
- Akcijų kiekis apyvartoje;
- Kainos ir pelno santykinis rodiklis, kitaip - P/E rodiklis\*.

Kadangi dividendų išmokų norma keičiama labai retai, ateities normos gali būti nustatomos remiantis praėjusių laikotarpių duomenimis. Be to, galima daryti prielaidą, kad kompanijos akcijų kiekis taip pat išlieka pastovus.

Nustatyti ateities P/E rodiklį – daug sudėtingiau. Šis rodiklis labai svarbus, kadangi tiesiogiai įtakoja būsimą akcijų kursą. P/E priklauso nuo kelių sąlygojančių rodiklių:

- Pelno augimo greičio;
- Ekonomikos būklės;
- Skolinto kapitalo dalies kapitale;
- Dividendų.

Paprastai aukštesnis P/E būna, kai pelno augimas didelis, būsimą ekonomikos padėtis vertinama optimistiškai ir kompanija turi nedaug skolinto kapitalo. Remiantis tuo, galima teigti, kad dividendų išmokos turi būti didelės, tačiau iš tiesų kompanijos, kurių P/E aukštas, moka mažiau dividendų. Tai paaiškinama tuo, kad tokių kompanijų akcininkams svarbesnis pelno augimas, nei gaunamų dividendų dydis.<sup>10</sup>

Prognozuojant P/E rodiklį dažnai remiamasi vadinamu vidutiniu rinkos multiplikatoriumi, kuris yra apskaičiuojamas kaip tam tikros fondų rinkos P/E vidurkis. Naudojantis vidutiniu rinkos multiplikatoriumi kaip orientyru, investuotojas gali įvertinti akcijų P/E rodiklį lyginant su rinkos multiplikatoriumi, t.y. rinkos P/E rodikliu.

Naudojantis šiais rodikliais galime nustatyti santykinį P/E rodiklį, kuris parodo kaip kinta kompanijos akcijų P/E palyginus su vidutiniu rinkos multiplikatoriumi. Šis rodiklis gaunamas

---

\* **P/E rodiklis** - bendrovės akcijos kainos ir jai tenkančio pelno santykis (angl. *price/ earnings (P/E) ratio*). P/E rodiklis padalina esamą bendrovės akcijų kainą iš paskutinio ataskaitinio laikotarpio pelno akcijai rodiklio.

<sup>10</sup> pagal MAYO, H.B. (2006) *Investments: an introduction*, p. 412

kompanijos akcijų P/E dalinant iš vidutinio rinkos multiplikatoriaus. Pvz. jei akcijų P/E = 25, o „S&P“ multiplikatorius = 15, tai koeficientas lygus 1,67. Šis santykinis rodiklis parodo kaip agresyviai rinka vertina šias akcijas ir kokį akcijų P/E rodiklį vertinti kaip priimtina. Kitiems rodikliams esant pastoviems, priimtinesnis aukštas P/E rodiklis, tačiau reikia įvertinti ir tai, kad akcijoms, turinčioms aukštą P/E rodiklį būdingas kurso nepastovumas.<sup>11</sup>

Kainos-pelno akcijų vertinimo modelyje, kuris bus aptariamas sekančiuose skyriuose, taip pat naudojamas P/E rodiklis. Iš esmės kainos-pelno modelis, pateikiantis akcijų vertinimą, šiuo rodikliu ir remiasi. Tačiau kainos-pelno vertinimo modelyje daugiau dėmesio skiriama „normaliam“ akcijos P/E santykiui, kuris lyginamas su einamuoju santykiu ir taip pateikiama išvada apie tai ar akcija yra neįvertinta ar pervertinta. Tuo tarpu P/E rodiklio lyginimas su rinkos multiplikatoriumi taip pat naudingas, tačiau šis koeficientas labiau pabrėžia rinkos požiūrį į konkrečią akciją, nustatant kaip agresyviai rinka vertina šią akciją.

Taigi nustačius visu reikiamus rodiklius galima apskaičiuoti laukiamą pelną tenkantį akcijai:

2 formulė

$$\text{Pelnas akcijai (EPS)}_n = \frac{\text{Prognozuojamas grynasis pelnas}_n}{\text{Akcijų kiekis apyvartoje}}$$

Remiantis šiuo rodikliu galima paskaičiuoti prognozuojamus dividendus vienai akcijai bei akcijų kursą:

3 formulė

$$\text{Prognozuojami dividendai vienai akcijai}_n = \text{EPS} * \text{dividendų išmokėjimo koeficientas}$$

4 formulė

$$\text{Prognozuojamas akcijos kursas}_n = \text{EPS} * \text{P/E}$$

Dauguma šiame skyriuje aptartų rodiklių, tokių kaip kainos ir pelno rodiklis (P/E), pelnas tenkantis akcijai (EPS), dividendų išmokėjimo koeficientas, kuriuos pateikia fundamentalioji analizė bus naudojami tolesniuose skyriuose. Nes būtent šie rodikliai yra pagrindiniai, kuriais remiantis apskaičiuojama akcijos vertė pagal kainos-pelno vertinimo modelį. Kainos ir pelno santykis bus aptartas antrame skyriuje, trečiame skyriuje šis modelis bus naudojamas tyrimo metu.

Paklausos ir pasiūlos faktoriai, kuriuos bando stebėti techninės analizės šalininkai, yra fundamentalųjų kompanijos pajamų vystymosi rezultatas. Fundamentalioji analizė plačiau įvertina akcijų kainą įtakančius veiksnius, kadangi stebi ne tik pačios įmonės veiklos rodiklius, tačiau ir makroekonominius rodiklius, kurie turi įtakos akcijų kainai. Iš kitos pusės techninė analizė yra gera pagalbininkė, ypač nustatant pirkimo laiką.

<sup>11</sup> Pagal HAUGEN, R.A. (1997) *Modern investment theory*, p. 322

Pagrindinis techninės analizės trūkumas yra grafikų interpretacijoje. Visada atsiranda subjektyvus vertinimas, paremtas praeities įvykiais. Skirtingi analitikai, gali skirtingai interpretuoti ir, remdamiesi savo interpretacijomis, priimti skirtingus investavimo sprendimus. Tačiau iš esmės, tiek fundamentaliosios, tiek techninės analizės pateikiami akcijų vertinimo rezultatai rinką veikia taip pat. Šie modeliai tampa savaime išsipildančiomis pranašystėmis, nes žmonės tiki jais. Pavyzdžiui, kuomet vis daugiau ir daugiau žmonių maždaug tuo pačiu metu veikia pagal pirkimo signalo logiką, tuomet jų pirkimai kelia kainą - taip išsipildo pranašystė.<sup>12</sup>

Tiek vienas, tiek kitas vertinimo modelis turi savo privalumų bei trūkumų, tačiau jie neprieštaruoja vienas kitam. Tiek fundamentalioji, tiek techninė analizė naudoja įmonės veiklos duomenis ir pateikia akcijų vertinimus – pirkit/nepirkti – bei numato akcijos kainos prognozę.

Tiek fundamentaliosios, tiek techninės analizės metodai remiasi efektyvios rinkos samprata. Efektyvi rinka (angl. *efficient market*) – tai tokia rinka, kurioje vertybinio popieriaus kaina visada lygi jo investicinei vertei. Tokioje rinkoje kiekvienas vertybinis popierius bet kuriuo laiko momentu parduodamas savo investicine verte. Todėl visi bandymai rasti vertybinių popierių su netikra kaina pasirodys vienetiniai. Investicinė vertė – tai vertybinių popierių vertė duotu momentu, atsižvelgiant į paklausos kainos lygio perspektyvas bei pelną, gaunamą iš vertybinių popierių ateityje, ji yra apskaičiuota gerai informuotų bei gabių analitikų ir kuri gali būti vertinama kaip teisinga vertybinio popieriaus kaina.<sup>13</sup>

Rinka taip pat laikoma efektyvia, jei naudojant visiems prieinamą informaciją negalima priimti sprendimo apie vertybinių popierių pardavimą ar pirkimą, gaunant didesnę nei normalų pelną (angl. *abnormal profit*), t.y. tokio pelno negalima gauti naudojantis pasenusia informacija ar kopijuojant ankstesnius kainų kitimo modelius. Taigi, efektyvioje rinkoje investuotojai gali tikėtis iš savo investicijų gauti tik normalią investicinę grąžą. Jei rinka – neefektyvi, veikiant joje neįmanoma gauti didesnio nei normalaus pelno, priimant sprendimus pirkti/parduoti vertybinių popierių remiantis istorinių kainų duomenų dinamika.<sup>14</sup>

Bet koks neatitikimas tarp akcijos kurso ir jo vertės įvardins rinkos neefektyvumą. Gerai išvystytoje bei laisvoje rinkoje žymus neefektyvumas – retas reiškinys. To priežastis pastebėti nesunku. Pagrindinius neatitikimus tarp kurso ir investicinės vertės pastebės analitikai, kurie stengiasi gauti naudą iš tokių “atradimų”. Vertybiniai popieriai su žemesne rinkos kaina už vertę (neįvertinti vertybiniai popieriai), bus perkami taip iššaukiant kainų augimą dėl išaugusios paklausos. Akcijos,

---

<sup>12</sup> pagal DZIKEVIČIUS, A. (2008) *Techninė analizė*[interaktyvus]

<sup>13,14</sup> pagal BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A.J. (2002) *Investments*, p. 527

kurių kainos aukštesnės už investicinę vertę (pervertinti vertybiniai popieriai) bus parduodamos ir tai iššauks kainų kritimą dėl išaugusios pasiūlos. Investuotojai, siekdami gauti naudą iš laikino rinkos neefektyvumo savo veiksmais iššauks neefektyvumo panaikinimą. Todėl mažiau atidūs investuotojai nesugebės gauti žymaus pelno.

Praktikoje pagrindinės rinkos yra nei stipriai efektyvios, nei visiškai iracionalios. Rinkose, kurios yra mažiau efektyvios, gagesni investuotojai gali uždirbti daugiau už mažiau gabius. Valstybės vertybinių popierių rinkos laikomos efektyviausiomis. Dauguma tyrinėtojų taip pat mano, kad labiau kapitalizuotos akcijos taip pat efektyvesnės, o tarptautinių kompanijų akcijos – mažiau efektyvios.

### 1.3. Paprastųjų akcijų vertinimo procesas

Paprastųjų akcijų vertinimo procesas apima tris pagrindinius etapus:

- Reikalingos informacijos rinkimas.
- Informacijos loginis organizavimas ir analizė.
- Tikrosios (investicinės) vertės nustatymas ir investicinio sprendimo priėmimas.

Reikalingos informacijos rinkimo ir analizės etapai apima kelis skirtingus uždavinius:<sup>15</sup>

**Įmonės verslo analizė.** Šiuo atveju analizuojama įmonės verslo rizika. Norint įvertinti potencialaus investicijų objekto verslo riziką, reikia identifikuoti ir įvertinti daugelį rizikos aspektų. Tai ne tik verslo prigimtis, struktūra, dydis ir laikotarpis, bet ir verslo aplinka: teisiniai, politiniai bei kiti aspektai darantys įtaką verslui arba galintys jį pakeisti. Investuojant prisiimta verslo rizika gali pasikeisti dėl daugelio priežasčių. Visos jos gali turėti tam tikrą įtaką įmonės finansiniams rodikliams, o kartu ir įmonės akcijų rinkos kainai.

**Įmonės finansinių rodiklių analizė.** Šiuo atveju analizuojama įmonės finansinė rizika. Vertinant finansinę perspektyvą, investuotojas turi įsitikinti, kad egzistuoja pakankamai reali galimybė, jog įmonė ateityje sugebės sėkmingai įvykdyti savo veiklą ir užtikrinti pageidaujamą investicijų pelningumo lygį. Tokią nuomonę galima susidaryti tik įvertinus įmonės finansinėse ataskaitose (visų pirma įmonės balanse ir pelno/nuostolių ataskaitoje) pateikiamą informaciją ir palyginus ją su vidutiniais pramonės šakos, kurioje veikia įmonė arba pagrindinių konkurentų rodikliais.

Paprastai rekomenduojama vertinti 1 lentelėje pateiktas rodiklių grupes ir konkrečius rodiklius. Šių rodiklių analizė padeda investuotojui nustatyti priimtinas investavimo priemones. Ji leidžia

---

<sup>15</sup> pagal DAMODARAN, A. (2002) *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any asset*, p. 104-111



investuotojui vystyti savo lūkesčius apie akcijų ateities kainų pokyčius, kokių pajamų galima tikėtis ir kokia galima rizika.

1 lentelė

### Finansiniai rodikliai

Grupė	Rodiklis	Rodiklio išraiška
Pelningumo	Grynojo pelno marža	Grynasis pelnas / pardavimai
	Turto graža (ROA)	Grynasis pelnas / turtas
	Nuosavybės graža (ROE)	Grynasis pelnas / akcinis kapitalas
Veiklos	Turto apyvartumas	Pardavimai/turtas
	Atsargų apyvartumas	Parduotų prekių savikaina / atsargos
Likvidumo	Likvidumo koeficientas	Trumpalaikis turtas / trumpalaikiai įsipareigojimai
Finansinio sveto (finansų struktūra)	Skolos koeficientas	Įsipareigojimai / turtas
	Skolų – nuosavybės koeficientas	Įsipareigojimai/akcininkų nuosavybė
	Finansinio sveto koeficientas	Turtas / paprastųjų akcijų savininkų nuosavybė
	Palūkanų padengimo koeficientas	Veiklos pelnas/palūkanų išlaidos
Rinkos vertės rodiklių	Pelnas tenkantis akcijai (EPS)	(Grynasis pelnas – privilegijuotų akcijų dividendai) / paprastųjų akcijų skaičius
	Kainos ir pelno santykis (P/E)	Akcijos rinkos kaina (P) / EPS
	Dividendai vienai akcijai (DPS)	Paprastųjų akcijų dividendai/akcijų skaičius
	Dividendų pajamingumas	DPS / P
	Dividendų išieigos koeficientas (angl. <i>Payout ratio</i> )	DPS /EPS
	Buhalterinė vertė tenkanti akcijai (BV)	(Akcininkų nuosavybė – privilegijuotų akcijų nuosavybė) / paprastųjų akcijų skaičius
	Kainos ir buhalterinės vertės santykis (angl. <i>Price to book value</i> )	P / BV

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal GITMAN, L.J.; MICHAEL, D.J. (2002) *Fundamentals of investing*, p. 131

**Kitų esminių įmonės rodiklių analizė.** Šiuo atveju nagrinėjamos kitos, įmonės veiklai labai svarbios charakteristikos:

- Įmonės valdymas. Stipriųjų ir silpnųjų įmonės valdymo pusių analizė. Įmonės valdymo kokybę atspindi turto panaudojimo rodikliai, tačiau jokie rodikliai negali atspindėti nematerialių veiksnių, kurie taip pat turi didžiulį poveikį įmonės veiklai. Tai vadovų pasiryžimas didinti akcininkų gerovę. Aukščiausių įmonės vadovų sugebėjimai ir kvalifikacija ir t.t.

- Įmonės personalas. Įmonės darbuotojų analizė apima darbuotojų kvalifikacijos, išsilavinimo, dalyvavimo valdyje, atlyginimų, karjeros perspektyvų įmonėje ir t.t. tyrimą.
- Kiti veiksniai. Tai ryšių su vartotojais, rinkodaros, įmonės etikos ir socialinės atsakomybės nagrinėjimas. Šie veiksniai taip pat labai svarbūs įmonės ateičiai.

Tikrosios (investicinės) vertės nustatymas ir investicinio sprendimo priėmimas taip pat apima kelis skirtingus uždavinius:

**Tikrosios (vidinės) akcijos vertės nustatymas.** Tikroji (vidinė) akcijos vertė – galutinis vertybinių popierių analizės rezultatas. Jau minėta, kad akcijų tikroji vertė lygi jų laukiamo pelno dabartinei vertei, perskaičiuojant (diskontuojant) būsimas pajamas reikalaujama palūkanų norma. Atitinkamai, jei suskaičiuota tikroji (investicinė) akcijos vertė yra aukštesnė už šiuo metu rinkoje esančią akcijos kainą, į tokią akciją investuoti apsimoka ir atvirkščiai, jei akcijos rinkos kaina, šiuo metu, aukštesnė už tikrąją (investicinę) vertę, gautą perskaičiuojant (diskontuojant) būsimas pajamas reikalaujama palūkanų norma, tokių vertybinių popierių įsigijimas nebus gera investicija. Norint atlikti šią procedūrą reikia nustatyti iš investicijos laukiamus pinigų srautus ir reikalaujamą pelningumo normą.

**Reikalaujamos pelningumo normos nustatymas (angl. *required rate of return*).** Pagal H. Markowitz visiems investuotojams būdingos kelios bendros charakteristikos:

- Investuotojai yra racionalūs t.y. investuotojai priima investicinius sprendimus vadovaudamiesi visa, jiems prieinama, informacija.
- Investuotojai vengia rizikos t.y. renkasi tą investavimo variantą kuris žada mažiausią rizikos lygį pageidaujama investicijos pelningumui.
- Investuotojai yra nepasotinami t.y. renkasi tą investavimo variantą kuris žada aukščiausią pelningumo lygį atitinkantį užduotam (nusistatytam) rizikos lygiui.<sup>16</sup>

Praktiniame vertybinių popierių vertinimo procese visos šios investuotojų charakteristikos apibendrinamos reikalaujamos pelningumo normos išraiškoje (RRR).

Reikalaujama pelningumo norma tai matas, pagal kurį investuotojas nustato ar analizuojami vertybiniai popieriai yra pakankamai pelningi ar ne. Reikalaujama pelningumo norma yra tiesiogiai susijusi su investicijos rizika. Kuo aukštesnė rizika, tuo didesnio pelningumo investuotojas tikisi iš investicijos. Investuotojas, kuris pasirenka vertybinį popierių kurio pelningumas žemesnis nei reikalaujama pelningumo norma realiai investuoja į vertybinių popierių kuris, šiuo momentu, yra pervertintas rinkoje. Taip yra todėl, kad vertybinis popierius neuždirba pajamų atitinkančių prisiimamą

<sup>16</sup> pagal SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V.; (1999) *Investments*, p. 169-176

riziką. Kai rinka atpažins pervertintą vertybinį popierių, jo kaina kris ir investuotojas patirs nuostolį dėl kapitalo praradimo, kai vertybinio popieriaus kaina kris žemiau jo įsigijimo kainos.<sup>17</sup>

Reikalaujama pelningumo norma gali būti nustatoma įvairiais būdais. Darbe atsiribojama nuo rinkos modelio dėl sudėtingo  $\beta$  (rizikos mato) paskaičiavimo, kadangi nėra pakankamai istorinių duomenų, taip pat dėl mažo vertybinių popierių pasirinkimo iš kurių būtų galima suformuoti likvidų diversifikuotą portfelį. Investuotojo RRR išreiškiama kaip nerizikingos palūkanų normos ir rizikos premijos suma. Nerizikingai palūkanų normai dažniausiai yra naudojami Vyriausybės vertybiniai popieriai. Tuo tarpu rizikos premija skirtingiems vertybiniams popieriams yra skirtinga. Ji apibūdina investuotojo pageidaujamą papildomą pelningumą, reikalingą kompensuoti emitento ar jo vertybinio popieriaus nesistemine riziką.

---

<sup>17</sup> pagal JONES, C.P. (2002) *Investment – analysis and management*, p. 232

## 2. PAPRASTŲJŲ AKCIJŲ VERTINIMO MODELIAI

Kiekvieno investuotojo pagrindinis tikslas – pelningos ir saugios investicijos. Kad investicijos būtų pelningos, jos turi būti neįvertintos rinkoje, nes remiantis efektyvios rinkos teorija, tik tokios investicijos duoda didesnę nei vidutinį pelną. Todėl kiekvienas investuotojas, norėdamas pelningai sudaryti vertybinių popierių portfelį, į jį turi įtraukti tokias akcijas, kurių rinka dar neįvertino, t.y. nenumatė, kad jos yra saugios ir pelningos. Kadangi tokias akcijas rinkoje surasti sunku, yra įvairių būdų bei metodų, padedančių aptikti reikalingas akcijas. Dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modeliai yra akcijų vertinimo modeliai turintys ekonominį pagrindimą, šia tema mokslines studijas rašė Nobelio premijos laureatas William Sharpe, Richard Koch ir kiti. Šiame darbo skyriuje išsamiau nagrinėjami akcijų vertinimo modeliai, pagrįsti dividendų diskontavimu bei kainos ir pelno santykiu. Nurodomos jų taikymo galimybės, teikiama nauda, apžvelgiami atlikti modelių bei jų dedamųjų taikymo efektyvumo tyrimai bei aprašoma atliekamo tyrimo metodika.

### 2.1. Akcijų vertinimo modeliai, pagrįsti dividendų diskontavimu

Bet kurio aktyvo, kuris naudojamas kaip investavimo instrumentas, vidinė vertė lygi esamai vertei pinigų srautų, kuriuos gaus investuotojas, įsigijęs šį aktyvą. Jei tas aktyvas yra akcija, tai išreiškiama suma dividendų, kuriuos investuotojas tikisi gauti bei einamąją akcijos kainą, kuri bus pridėta ateityje. Be to, daroma prielaida, kad dividendai bus gaunami neterminuotai, t.y. begaliniu srautu, nes visada laikomasi įmonės, kaip neribotai veikiančio vieneto, principo. Todėl, laikantis tokio požiūrio, akcijų vertė lygi dabartinei vertei visų dividendų, kuriuos investuotojas tikisi gauti ateityje iš įsigytų akcijų.<sup>18</sup>

Dividendų diskontavimo akcijų vertinimo modeliai (angl. *Dividend Discount Model*) nustato akcijos vertę, remiantis dividendų išmokomis, jų dinamika, bei reikalaujama akcijų pelningumu. Šie modeliai taip pat naudojami ir akcijų ateities kainų nustatymui.

**Pelno kapitalizavimo (dabartinės vertės) modelis.** Klasikinis modelis, akcijos teisingą kainą arba vidinę vertę apibūdina grynąja dabartine verte. Šis metodas teigia, kad tikroji arba vidinė kapitalo (akcijos) vertė pagrįsta pinigų srautais, kuriuos investuotojas tikisi gauti ateityje, jei įsigytų šį kapitalą. Kadangi pinigų srautai bus gaunami ateityje, o akcijos vertę norime sužinoti dabartyje, pinigų srautai

---

<sup>18</sup> pagal PALEPU, K. G.; BERNARD, V. L.; HEALY, P. M. (1997) *Introduction to business analysis & valuation*, p.118

koreguojami diskonto normos pagalba, kad būtų įvertintas ne tik laiko veiksnys, bet ir rizika, su kuria susiduria investuotojas įsigydamas šį kapitalą.<sup>19</sup>

Remiantis pelno kapitalizavimo metodu tikroji kapitalo (akcijos) vertė lygi diskontuotų laukiamų kapitalo srautų sumai (5 formulė).

5 formulė

$$V = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Kad galėtų panaudoti šį metodą investuotojas privalo:

1. Įvertinti reikalaujamą pelningumo norma arba diskonto norma;
2. Įvertinti ateities pinigų srautų dydį bei jų gavimo laikotarpius;
3. Panaudoti šiuos du komponentus ir pelno kapitalizavimo modelyje ir gautą vertę prilyginti dabartine akcijos rinkos kainai.<sup>20</sup>

**Grynoji dabartinė vertė (angl. *net present value*).** Grynoji dabartinė vertė (NPV) įvertina pinigų vertės pokytį laikui bėgant. Jei finansinio aktyvo įsigijimo išlaidos pradinio laiko momentu (t=0) lygios P (įsigijimo kainai), tai grynoji dabartinė vertė lygi jo tikrosios vertės ir įsigijimo kainos skirtumui. 2.1.2 formulė išreiškia šį dydį.

6 formulė

$$NPV = V - P = \left[ \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t} \right] - P$$

Taigi, finansinis aktyvas neįvertintas ir jį verta įsigyti, jei  $V > P$ . Jei jo  $NPV > 0$ , teigiama, kad dabartinė pinigų srautų vertė viršija investicijos išlaidas, todėl tokia investicija priimtina. Ir atvirkščiai, investicija nepriimtina jei  $V < P$  arba  $NPV < 0$ .<sup>21</sup>

**Vidinė pelno norma (angl. *internal rate of return*).** Kitas būdas įvertinti akciją yra vidinė pelno norma (IRR). Vidinė pelno norma dažniausiai naudojama vertinant kapitalinių įdėjimų efektyvumą. Tai tokia diskontavimo norma, kuriai esant reguliariai gaunamų pajamų kapitalizacija duoda sumą, lygią investicijoms. Šiuo atveju NPV prilyginama 0, o diskonto koeficientas laikomas kintamuoju, kurį reikia nustatyti, t.y. IRR – tai diskonto koeficientas, kuriam esant NPV yra 0. Sprendimas verta pirkti akciją, remiantis IRR metodu, priimamas tada, kai akcijos vidinė pelno norma ( $r^*$ ) bus didesnė nei reikalaujama vidinė pelno norma investicijai su tokiu pačiu rizikos laipsniu ( $r$ ):  $r^* > r$ , ir neverta, jei  $r^* < r$ .<sup>22</sup>

<sup>19</sup> pagal SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V.; (1999) *Investments*, p. 548

<sup>20</sup> pagal KOCH, R. (2000) *Selecting shares that perform: 10 ways to beat the index*, p. 216

<sup>21</sup> <sup>21</sup> pagal SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V. (1999) *Investments*, p. 549-551

Tiek Grynoji dabartinė vertė, tiek Vidinė pelno norma kaip ir pelno kapitalizavimo metodu pateikiama akcijos vertė padeda nustatyti akcijos vertę, t.y. padeda nustatyti ar akcija yra pervertinta, ar neįvertinta. Taigi šie modeliai taip pat pateikia tam tikras instrukcijas investuotojui, kurios teisingai naudojamos gali padėti optimizuoti investavimo procesą.

Kadangi pinigų srautai, gaunami iš investicijų į akcijas, išreiškiami dividendais, kuriuos akcijos turėtojas gali tikėtis gauti ateityje, todėl akcijų vertinimo modelis, naudojantis pelno kapitalizavimo principą, vadinamas dividendų diskontavimo modeliu (DDM). Todėl norint apskaičiuoti laukiamas išmokas iš akcijų laiko momentu  $n$  gaunama 7 formulė:

7 formulė

$$V = \frac{DPS_1}{(1+r)^1} + \frac{DPS_2}{(1+r)^2} + \frac{DPS_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{DPS_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DPS_t}{(1+r)^t}$$

Jei sudaromas sandėris perkant/parduodant didelį akcijų kiekį, DDM taip naudojamas norint apskaičiuoti tikrąją akcijų vertę. Tokiu atveju  $D$  rodiklis gaunamas gaunamus dividendus padalinant iš turimo akcijų skaičiaus.<sup>23</sup>

Dividendų diskontavimo modelis nustatant tikrąją akcijų vertę labai naudingas, tačiau jį naudojant susiduriama su keliomis problemomis:

1. Kad galėtų pasinaudoti šiuo modeliu, investuotojas turi nustatyti visus ateities dividendus. Kadangi akcijų gyvavimo laikotarpis nėra apibrėžtas, reikia nustatyti begalinį mokėjimų srautą. Dažniausiai tai daroma taip: dividendų sumą padauginant iš augimo koeficiento (8 formulė).

8 formulė

$$DPS_t = DPS_{t-1} (1+r)$$

2. Dividendų srautas yra negarantuotas, paprastųjų akcijų dividendai nėra griežtai apibrėžti, be to jie iš viso gali būti neišmokėti. Praktiniu požiūriu ši problema nėra tokia didelė kaip gali pasirodyti. Esant pakankamai aukštai diskonto normai (reikalaujamo pelningumo normai), pavyzdžiui 12, 14 ar 16 proc., dividendai, kurie bus gaunami prabėgus 50 ar 60 metų, šiandien verti labai nedaug. Pavyzdžiui 1 Lt, kuris bus gautas parbėgus 50 metų esant 15 proc. diskonto normai lygus tik 0.0009 Lt.<sup>24</sup>

Dividendų diskontavimo akcijų metodas skiriamas į kelis variantus – priklausomai nuo to kaip bėgant laikui jie kinta.

<sup>23</sup> pagal SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V. (1999) *Investments*, p. 560

<sup>24</sup> pagal BENNINGA, S.Z. (1997) *Corporate finance*, 203

**Nulinio augimo atvejis.** Šis modelis taikoma tuo atveju, jei dividendai bėgant laikui nekinta, t.y. dividendų augimo koeficientas lygus nuliui ( $DPS_0 = DPS_1 = DPS_2 = \dots = DPS_n$ ). Nulinio augimo modelyje dividendų kitimą galima pavaizduoti 1 paveikslu.

$DPS_0$	$DPS_1$	$DPS_2$	$DPS_3$	...	$D_{\infty}$ Dividendų srautas
0	1	2	3	...	$\infty$ Laikas

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal LEVY, H.; POST, T. (2004) *Investments*

### 1 pav. Dividendai nulinio augimo modelyje

Remiantis šiuo modeliu Grynoji dabartinė vertė (NPV) lygi dydžiui V. Apskaičiavimai remiasi 9 formule.

9 formulė

$$V = \frac{DPS_0}{r}$$

10 formulė

$$r^* = \frac{DPS_0}{P}$$

Vienintelis pinigų srauto parametras, kuris kinta šiame akcijų vertinimo modelyje yra dividendai. Todėl gali atrodyti, kad akcijų, kurių dividendai nesikeičia, kursas visada bus toks pat. Visgi, realiai jis gali kisti, ir tai vyksta keičiantis kapitalizacijos normai.<sup>25</sup>

Naudojantis šiuo modeliu galima manyti, kad jis labai ribotas. Žinoma, laikui bėgant įmonės mokamus dividendus keičia ir paprastųjų akcijų atveju šį metodą taikyti nėra labai naudinga. Tačiau jei akcijos – privilegijuotosios, šis modelis, nustatantis tikrąją akcijų vertę, labai naudingas, kadangi privilegijuotųjų akcijų dividendai mokami nepriklausomai nuo pelno vienai akcijai rodiklio. Be to privilegijuotų akcijų išmokų patikimumas taip pat didelis, nes būtent šios akcijos turi neribotą apyvartumo laiką.<sup>26</sup>

**Pastovaus augimo atvejis.** Modelis taikomas tada, kai manoma, kad dividendai augs kiekvienu periodu su pastoviu (vienodu) augimo laipsniu vadinamas pastovaus augimo. Laikoma, kad dividendai vienai akcijai, išmokėti už praeitą laikotarpį  $D_0$  augs proporcingai dydžiui  $g$ , ir  $D_1$  laikotarpyje laukiama dividendų suma lygi  $D_0(1+g)$ . Kadangi ir sekančiais laikotarpiais dividendai augs tokiu pačiu būdu, todėl  $n$  periodu DPS bus išreiškiamas 11 formule.

11 formulė

$$DPS_n = DPS_0 (1 + g)^n$$

<sup>25</sup> pagal MAYO, H.B. (2006) *Investments: an introduction*, p. 631

<sup>26</sup> pagal LEVY, H; GUNTHORPE, D. (1999) *Introduction to investment*, p. 253

Pastovaus augimo modelyje dividendų kitimą galima pavaizduoti 2 paveikslu.

$DPS_0$	$DPS_0(1+g)^1$	$DPS_0(1+g)^2$	$DPS_0(1+g)^3$	...	$DPS_\infty$	Dividendų srautas
0	1	2	3	...	$\infty$	Laikas

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal LEVY, H.; POST, T. (2004) *Investments*

## 2 pav. Dividendai pastovaus augimo modelyje

Remiantis 12 formule galime apskaičiuoti tikrąją akcijos vertę.<sup>27</sup>

12 formulė

$$V = DPS_0 \left( \frac{1+g}{r-g} \right) \text{ arba } V = \frac{DPS_1}{r-g}$$

Ši formulė pilnai išreiškia akcijos vertinimo tikslą: pinigų srautų augimas arba reikalaujamos investuotojo pelno normos ( $r$ ) sumažėjimas skatina akcijos vertės augimą.

Iš esmės reikalaujama pelningumo norma ( $r$ ) apibrėžia investicijų pelningumą, o dividendų augimo norma ( $g$ ) apibrėžia kapitalo padidėjimą iš investicijų. Realiai yra du kintamieji iš kurių susideda investuotojo pelnas: tai dividendai bei kapitalo padidėjimas. Šie du kintamieji ir naudojami dividendų diskontavimo modelyje, nes reikalaujamo pelningumo dydis ( $r$ ) išreiškia bendrą pelną, gaunamą iš investicijų, o dividendų augimo norma ( $g$ ) – apibrėžia kapitalo padidėjimą.<sup>28</sup>

Svarbu pažymėti, kad kuo didesnis pinigų srautų neapibrėžtumas arba kuo didesnis netikrumas dėl būsimų dividendų augimo, tuo didesnė turi būti kapitalizacijos norma (reikalaujamo pelningumo norma). Šiam modeliui taip pat labai svarbu, kad reikalaujamas pelningumas ( $r$ ) visada būtų didesnis už augimo normą ( $g$ ), nes kitu atveju ši matematinė formulė neteks prasmės. Realiai tai įmanoma tik tada, jei kompanija yra didelė ir brandi (angl. *mature*). Pateikiami du tokios kompanijos kriterijai:

1. Kompanija pasiekusi brandos stadiją turi turėti ne tik dividendų, bet ir kitų pagrindinių rodiklių, tokių kaip pajamos, pastovų augimą, nes pastovaus augimo modelis daro prielaidą, kad toks augimas tęsis amžinai;
2. Kadangi manoma, jog augimas tęsis amžinai, augimo norma negali viršyti ekonomikos augimo. Jei akcijos, kurioms bus naudojamas šis vertinimo modelis bus atrinktos naudojantis šiais kriterijais, realiai reikalaujama pelningumo norma niekada neviršys dividendų augimo normos.<sup>29</sup>

Taigi, reikia pabrėžti, kad nulinio augimo modelis negali būti naudojamas bet kuriai akcijai įvertinti. Šis vertinimo modelis, kaip jau buvo minėta, labiausiai tinka brandžių kompanijų, kurios

<sup>27</sup> pagal LEVY, H; GUNTHORPE, D. (1999) *Introduction to investment*, p. 255

<sup>28</sup> pagal BODIE, Z.; KANE, A; MARCUS, A.J. (2002) *Investments*, p. 566-568

<sup>29</sup> pagal COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURIN, J. (2005) *Measuring and managing the value of companies*, p. 78



seniai įsitvirtinę rinkoje, akcijų vertinimui. Tai kompanijos, pasiekusios didelę akcijų apyvartą, o veikloje – „brandos“ stadiją. Tokios kompanijos paprastai užima didelę rinkos dalį (angl. *large-cap companies*), todėl yra pasiekusios pastovų augimą, jos jau turi nusistačiusios dividendų politiką, todėl jų dividendų bei pelno augimo normos gali būti lengvai nuspėjamos. Taigi, šis modelis gali būti taikomas tik tokių kompanijų akcijų vertinimui. Tai dar kartą įrodo tai, jog visi akcijų vertinimo modeliai turi būti pasirenkami labai atidžiai, o jų vertinimai priimami daugiau kaip rekomendacijos, o ne taisyklės.

13 formulė taikoma akcijoms, kurių dividendai pastovūs. Ši formulė nustatyto vidinę pelno normą (IRR):

13 formulė

$$IRR^* = \frac{DPS_0(1+r)}{P} + r = \frac{DPS_1}{P} + r$$

**Kintančio augimo atvejis.** Pagrindinė šio modelio savybė – laiko tarpas ateityje (išreiškiamas kintančiu dydžiu T), po kurio dividendai augs pastoviu dydžiu g. Todėl investuotojas turi nustatyti dividendus iki laikotarpio T, be to reikia atkreipti dėmesį, kad iki laikotarpio T dividendai nebūtinai kis vienodai arba pagal kažkokius dėsnius. Ir tik po laikotarpio T, manoma, kad dividendai kis pastoviu augimo laipsniu, t.y. iki laikotarpio T investuotojas pats apibrėžia kokios bus dividendų išmokos ( $D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$ ). Investuotojas taip pat prognozuoja laiko momentą n. Daroma prielaida, kad po laikotarpio n dividendai augs pastovia augimo norma (g):

14 formulė

$$DPS_{n+1} = DPS_n (1+g)$$

Kintančio augimo modelyje dividendų kitimą galima pavaizduoti 3 paveikslu.

$DPS_0$	$DPS_1 = DPS_0(1+g_1)$	$DPS_2 = DPS_1(1+g_1)$	$DPS_3 = DPS_2(1+g_2)$	...	$DPS_\infty = DPS_\infty(1+g_2)$	Dividendų srautas
0	1	2	3	...	$\infty$	Laikas

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal LEVY, H.; POST, T. (2004) *Investments*

### 3 pav. Dividendai pastovaus augimo modelyje

Prognozuojant paprastųjų akcijų kursą, remiantis kintančio augimo modeliu, skaičiuojama prognozuojamų dividendų grynoji dabartinė vertė. Tai galima padaryti dviem etapais: bendrą srautą padalinti į dvi dalis ir suskaičiuoti kiekvienos dalies grynąją esamąją vertę, o po to tas vertes sudėti.

Pirma reikia apskaičiuoti dabartinę vertę dividendų, išmokamų iki periodo T imtinai. Išreiškiant šį dydį per  $V_T$  gausime 15 formulės išraišką.

<sup>30</sup> pagal LEVY, H; GUNTHORPE, D. (1999) *Introduction to investment*, p. 255

15 formulė

$$V_T = \sum_{t=1}^T \frac{DPS_t}{(1+r)^t}$$

Po to labai svarbu apskaičiuoti grynąją vertę dividendų, augančių pastoviu dydžiu, kurie bus išmokami po laikotarpio T. Tam naudojamas pastovaus augimo modelis. Daroma prielaida, kad atskaitinis taškas yra periodas T, ir investuotojas nepakeitė nuomonės dėl prognozuojamų dividendų. Tai reiškia, kad dividendai periodu T+1 ( $D_{T+1}$ ) ir toliau augs pastoviu koeficientu g. Tokiu būdu, investuotojas tokias akcijas laikys augančiomis pastoviai, ir jų kursas laikotarpiu T ( $V_T$ ) gali būti apibrėžtas naudojantis pastovaus augimo modeliu, išreiškiamu 16 formule:

16 formulė

$$V_T = DPS_{T+1} \left( \frac{1}{r-g} \right)$$

$V_T$  galime laikyti dydžiu, išreiškiančiu dividendų srautą, gaunamą po laikotarpio T, t.y. dividendų suma, kuri bus gauta laiko momentu T, ekvivalenti dividendams  $D_{T+1}$ ,  $D_{T+2}$  ir t.t. Taip pat svarbu apskaičiuoti  $V_T$  laiko momentu  $t = 0$ , t.y. mes turime diskontuoti ateityje gaunamus pinigų srautus, kad galėtume nustatyti dabartinę vertę. Tai daroma remiantis 17 formule:

17 formulė

$$V_{T^0} = r_T \left[ \frac{1}{r-g} \right] = \frac{DPS_{T+1}}{r-g}$$

Pirmosios formulės pagalba apskaičiavus visų išmokų iki laikotarpio T dabartinę vertę, antrosios pagalba apskaičiavus išmokų po laikotarpio T vertę, ir formules sudėjus, gauname vidinę akcijų su kintančiais dokumentais vertę. Ši akcijų vertė apskaičiuojama remiantis 2.1.3.4 formule

18 formulė

$$V = r_T + r_{T^0} = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{D_{T+1}}{r-g}$$

Šis akcijų vertinimo modelis tinka kompanijoms, kurios patirs kintantį augimą tam tikrą laiko tarpą – dažniausiai 3 ar 5 metus – ir po to bus nustatyta pastovi augimo norma. Iš esmės šis modelis realiausias, nes toks augimo būdas dažniausiai pastebimas praktiškai. Būtent todėl kintančio augimo metodas dažniausiai naudojamas praktikoje.<sup>31</sup>

Taip pat labai svarbu pažymėti, kad šis modelis atsiriboja nuo pastovaus augimo modelio prielaidos tuo, kad reikalaujama pelningumo norma turi būti didesnė už dividendų augimo normą. Šio modelio atveju, dividendų augimo norma bėgant laikui gali viršyti reikalaujamą pelningumo normą.<sup>32</sup>

<sup>31</sup> pagal SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V. (1999) *Investments*, p. 555-556

<sup>32</sup> pagal JONES, Ch.P. (2002) *Investments – analysis and management*, p. 451

Investuotojai gali naudotis dviem dividendų diskontavimo modeliais, kurie vadinami dvietaisiais ir trietaisiais ir kurie iš esmės yra kintančio augimo modelio atmainos. Dvietapis modelis teigia, kad iki tam tikro laiko momento  $T$  egzistuoja pastovi dividendų augimo norma  $g_1$ , vėliau nustatoma kita augimo norma  $g_2$ .

Trietapis modelis teigia, kad viena, pastovi dividendų augimo norma  $g_1$  egzistuoja iki laiko momento  $T_1$ , vėliau yra kita augimo norma  $g_2$ , iki laiko momento  $T_2$ , ir po to dar egzistuoja trečia dividendų augimo norma. Per  $V_{T^*}$  išreiškiant dabartinę dividendų vertę, naudojama paskutiniojo laikotarpio dividendų augimo norma. O apskaičiuojant  $V_{T^*}$ , naudojama prieš tai buvusi dividendų augimo norma. Taigi, iš esmės abu šie modeliai yra atskiri kintančio augimo modelių atvejai.<sup>33</sup>

Naudojant pelno kapitalizacijos metodą, akcijų vertei nustatyti, manoma, kad būtų naudinga daryti prielaidą, kad kažkada ateityje akcijos bus parduotos. Tokiu būdu laukiami pinigų srautai bus būsiami dividendai iki nurodytos datos bei pardavimo kaina. Kadangi dividendai, kurie būtų gauti po pardavimo ignoruojami, gali atrodyti kad dividendų diskontavimo metodas nėra naudingas, tačiau tai nėra taip. Naudojant pelno kapitalizacijos metodą diskontuojami visi ateityje laukiami dividendai. Kadangi nulinio augimo, pastovaus augimo ar kintančio augimo metodai pagrįsti būtent šiuo metodu, jie taip pat įvertina visą būsimų dividendų srautą. Tokiu būdu, gali pasirodyti, kad šis metodas naudingas tik investuotojams, kurie ketina laikyti akcija be galo ilgai, kadangi tik tokiu būdu galima tikėtis *viso* dividendų srauto. O jei investuotojas mano parduoti akcijas po metų? Šiuo atveju piniginiai srautai, kuriuos investuotojas tikisi gauti po akcijos įsigijimo, lygūs metiniams dividendams, skaičiuojant nuo įsigijimo datos (daroma prielaida, kad dividendai mokami kartą metuose) bei akcijų pardavimo kainos sumai. Taigi, akcijos vertė yra šiuo dydžių diskontuota vertė, ją išreiškia sekanti formulė:<sup>34</sup>

19 formulė

$$V = \frac{\mathcal{D}PS_1 + \gamma_1}{1+r} = \frac{\mathcal{D}PS_1}{1+r} + \frac{P_1}{1+r}$$

Prognozuojamas pardavimo kursas laiko momentu  $t = 1$  lygus:

20 formulė

$$P_1 = \frac{D_2}{(1+r)^1} + \frac{D_3}{(1+r)^2} + \frac{D_4}{(1+r)^3} + \dots = \sum_{i=2}^{\infty} \frac{D_i}{(1+r)^{i-1}}$$

<sup>33</sup> pagal GITMAN, L.J.; JOEHNK, M.D (2002) *Fundamentals of investing*, p. 376

<sup>34</sup> pagal JONES, Ch.P. (2002) *Investments – analysis and management*, p. 439-440

Tokiu būdu, akcijų vertinimas remiantis dividendų diskontavimu iki tam tikro laikotarpio kartu su akcijos pardavimo kaina ekvivalentus visų būsimų dividendų diskontavimui. Taigi, nulinio augimo, pastovaus bei kintančio augimo akcijų vertinimo modeliai, pagrįsti pelno kapitalizavimo principu, yra adekvatūs nepriklausomai nuo laikotarpio, kurį investuotojas ketina akcijas laikyti.

Diskonto norma gali būti nustatoma arba kaip individuali reikalaujama investuotojo nuosavybės pelningumo norma arba kaip vidutinė svartinė kapitalo kaina (angl. *Weighted Average Cost of Capital*). Kadangi mes tiriamo akcijų vertinimo modelių taikymo efektyvumą ir neatsižvelgiame į kapitalo sandarą, vidutinės svartinės kapitalo kainos rodiklio varianto naudoti nereikia.

Tuo tarpu investuotojo nuosavybės reikalaujama grąža gali būti nustatoma naudojant kapitalo rinkos vertinimo modelį (angl. *Capital asset pricing model* (CAPM)). Šis modelis atsižvelgia į analizuojamos įmonės rizikos būklę, kai įvertinama investuotojų reikalaujama grąža. CAPM modelio formulė:

21 formulė

$$R_e = r_f + \beta (R_m - r_f)$$

Paaiškinimai:

$R_f$  – nerizikinga investicijų grąžos norma rinkoje;

$R_m$  – vidutinė akcininkų nuosavybės grąžos norma rinkoje;

$R_m - R_f$  – akcininkų nuosavybės rizikos premija, atspindinti reikalaujamą akcinio kapitalo investicijų grąžos premiją lyginant su nerizikinga investicijų grąžos norma;

$\beta$  – beta, santykinis rizikos matmuo, atspindintis įmonės ar ūkio šakos rizikingumo laipsnį lyginant su visomis įmonėmis rinkoje.

### **2.1.1. Dividendų diskontavimo akcijų vertinimo modelio naudojimas sprendimų priėmimo procese**

Dividendų diskontavimo modelis tarp investuotojų bei analitikų yra labai populiarus, nes:

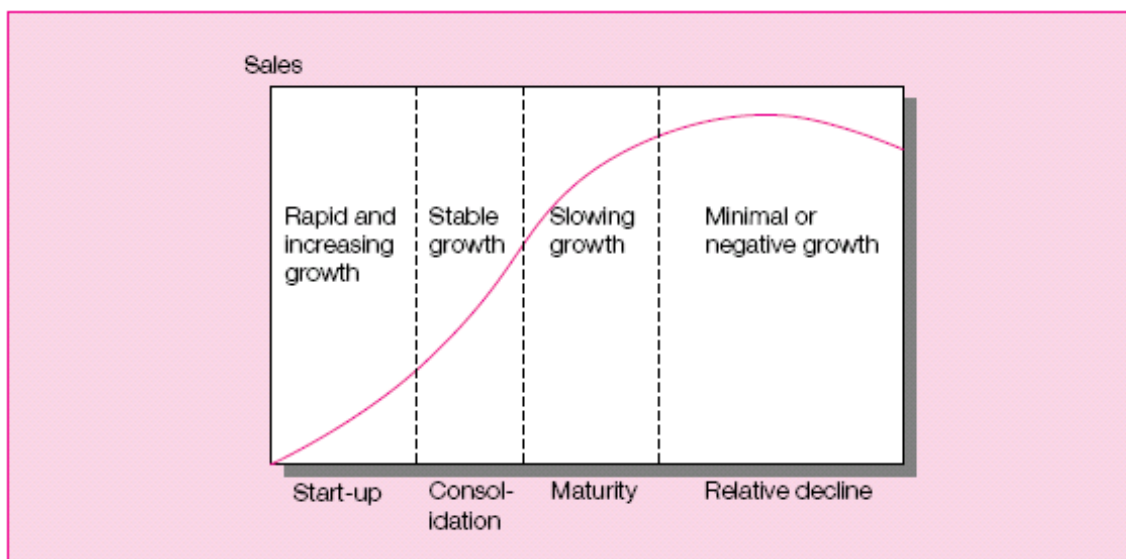
- DDM pagrįstas paprasta prielaida: teisinga vertybinio popieriaus kaina turi būti prilyginta diskontuotai piniginių išmokų, laukiamų iš šio popieriaus, vertei.
- Pagrindiniai DDM reikalingi duomenys: dividendai, dividendų augimo norma ir reikalaujama pelningumo norma yra lengvai prieinami, nes dauguma stambių įmonių šiuos duomenis privalo pateikti.

Iš esmės gali atrodyti, kad taikant šį akcijų vertinimo modelį reikia prognozuoti dividendus keliems metams į priekį ir tai gal atrodyti sunkiai įveikiamas uždavinys. Tačiau dauguma investuotojų gana sėkmingai naudoja šį modelį. Kaip tai pavyksta?

Dividendų prognozę labai palengvina egzistuojantys dvietaipiai bei trietaipiai modeliai. Visgi dvietaipiai modeliai naudojami gana retai, nes dauguma institucinių investuotojų mano, jog pastovus teigiamas dividendų augimas – labai supaprastintas akcijų vertinimo modelis. Todėl dažniausiai dividendų prognozavimui naudojamas trietaipis modelis, kuris pagrįstas įmonės veiklos ciklu nustatymu. Visi trietaipiai modeliai daro prielaidą, kad vystydamosi kompanija pereina tris stadijas:

1. **Augimo stadija.** Charakterizuojama didelėmis pardavimų apimtimis, dideliu pelnu, išimtinai dideliu pelnu vienai akcijai. Pelno išmokos nėra didelės. Didėja konkurentų skaičius, todėl šios įmonės dažniausiai pereina į pereinamąją stadiją;
2. **Pereinamoji stadija.** Dėl konkurentų sumažėja kompanijos pelnas bei pelno augimas. Sumažėjus investavimo galimybėms kompanija pradeda išmokėti dideles pelno dalis;
3. **Brandos stadija.** Galutinam etape kompanija pasiekia lygį, kai jos investavimo galimybės leidžia gauti tik nedidelę investicijų grąžą. Šiuo periodu pelno augimo tempas, išmokų dydis ir kapitalo pelningumas stabilizuojasi ir pasilieka tam pačiam lygyje iki įmonės egzistavimo pabaigos.<sup>35</sup>

1 paveikslas vaizduoja įmonės veiklos stadijų ryšį su įmonės veiklos duomenimis.



Saltinis: SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V. (1999) *Investments*, p. 551

#### 4 pav. Įmonės veiklos stadijos ir veiklos duomenys

Prognozavimo procesas trietaipiam modeliui apima dividendų bei pelno prognozę visoms šioms stadijoms. Kaip ir buvo minėta šis modelis dažnai naudojamas institucinių investuotojų, tačiau turi būti

<sup>35</sup> pagal GITMAN, L.J.; JOEHNK, M.D (2002) *Fundamentals of investing*, p. 381

atsižvelgta į analizės duomenų (dividendų, pelno, augimo tempų ir pan.) tikslumą, analizės kruopštumą ir kitus veiksnius.

Labai svarbu atkreipti dėmesį, kad nepaisant dividendų diskontavimo modelio svarbos investicinių sprendimų priėmimo, nėra garantijų, kad faktinis pelnas, kurio tikimasi iš šių akcijų ateityje ir bus toks, koks jis atrodė prognozėje. Taip yra todėl, kad akcijos – labai jautrus instrumentas, akcijų emisiją gali paveikti ekonominė, šakos, rinkos ar kita rizika, kuri gali visiškai radikaliai pakeisti numatytas prognozes. Todėl DDM, kaip ir kiti akcijų vertinimo modeliai neturi būti naudojami kaip tiksli ateities prognozė, o daugiau kaip instrumentas, apdedantis preliminariai įvertinti riziką bei pelną iš planuojamų operacijų su vertybiniais popieriais.<sup>36</sup>

## 2.2. Akcijų vertinimo modeliai, pagrįsti kainos – pelno santykiu

Visiškai realu, kad tam tikros kompanijos nemoka dividendų arba jie tokie maži, kad juos sunku įvertinti naudojant dividendų diskontavimo modelį. Tokiu atveju vietoj dividendinių akcijų vertinimo modelių gali būti naudojami daug paprastesni paprastųjų akcijų vertinimo modeliai. Pradžioje vertinamas pelnas vienai akcijai ateinančiais metais  $EPS_1$ , o po to investuotojas ar analitikas nurodo „normalų“ akcijos kainos ir pelno akcijai santykį (P/E). Šios dvi reikšmės ir nusako būsimą akcijos kainą  $P_1$ . Naudojant laukiamą dividendų dydį bei esamą rinkos kainą  $P$ , akcijos pelningumą už laukiamą periodą galima apskaičiuoti remiantis 22 formule.

22 formulė

$$Laukiamas\ pelningumas = \frac{P_1 - P + DPS_1}{P}$$

$$P_1 = P / EPS_1 \times EPS_1$$

Ką apibrėžia P/E santykis? Kad būtų atsakytas šis klausimas, P/E santykis gali būti apskaičiuotas iš DDM remiantis pastovaus augimo formule. Abi puses padalinus iš laukiamo pelno  $EPS_1$  gauname formulę:

23 formulė

$$\frac{P_0}{EPS_1} = \frac{DPS_1 / EPS_1}{r - g}$$

Ši formulė nurodo veiksnius, kurie įtakoja kainos/pelno santykį:

1. Dividendų išmokų santykis (D/E);
2. Reikalaujama pelningumo norma;

<sup>36</sup> pagal SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V.; (1999) *Investments*, p. 558

### 3. Laukiamas dividendų augimas.

Kai kurie analitikai konkretizuoja šią procedūrą vertindami akcijos pelningumą ir kainos-pelno santykį optimistiniams bei pesimistiniams scenarijams. Tai leidžia dar geriau įvertinti akcijos pelningumą.<sup>37</sup>

Kitas būdas įvertinti ar akcija yra pervertinta ar neįvertinta yra palyginimas tarp jos kainos-pelno santykio ir „normalaus“ santykio.

Iš esmės daugumą DDM, t.y. dividendų diskontavimo modelių galima transformuoti taip, kad jie įvertindami tokius akcijos parametrus, kaip kaina ar pelnas, akcentuotų būtent šį santykį, o ne akcijos vidinė vertė. Tarkim akcijos vidinės vertės nustatymo formulė, diskontuojant gaunamus pelnus, atrodo taip:

24 formulė

$$V = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{P_n EPS_n}{(1+r)^n}$$

Analogiškai, pelnas akcijai n metais yra susiję su pelnu akcijai metais n-1 bei pelno augimo tempu ( $g_{nt}$ ):

25 formulė

$$EPS_n = EPS_{n-1} (1 + g_{nt})$$

Kadangi V yra tikroji akcijos vertė, ji parodo kiek kainuotų akcija, jei ji būtų teisingai įvertinta. Todėl iš to seka, kad dydis  $V/EPS_0$  parodo koks turi būti „kaina-pelnas“ santykis teisingai įvertintai akcijai. Kai kada šį santykį vadina „normaliu“ akcijos „kainos-pelno“ santykiu. Šį santykį išreiškia 26 formulė.<sup>38</sup>

26 formulė

$$\frac{V}{EPS_0} = \frac{p_1 (1 + g_{e1}) + \frac{p_2 (1 + g_{e1})(1 + g_{e2})}{(1+r)} + \frac{p_3 (1 + g_{e1})(1 + g_{e2})(1 + g_{e3})}{(1+r)^2} + \dots + \frac{P_T (1 + g_{e1})(1 + g_{e2}) \dots (1 + g_{eT})}{(1+r)^{T-1}}}{\frac{P (1 + g_{e1})(1 + g_{e2}) \dots (1 + g_{eT})}{(1+r)^{T-1}}}$$

Ši formulė rodo, kad kitoms sąlygoms esant vienodoms, „normalus“ kainos-pelno santykis bus tuo aukštesnis, ku:

- Aukštesnis išmokų koeficientas ( $p_1, p_2, p_3, \dots$ );
- Aukštesnis dividendų augimo tempas ( $g_{e1}, g_{e2}, g_{e3}, \dots$ );
- Žemesnė reikalaujama pelningumo norma ( $r$ ).<sup>39</sup>

<sup>37</sup> pagal SHARPE, W.F.; ALEXANDER G.J.; BAILEY J.V.; (1999) *Investments*, p. 560

<sup>38</sup> pagal HITCHNER, J. R. (2003) *Financial Valuation – Applications and Models*, p. 673

<sup>39</sup> pagal KOCH, R. (2000) *Selecting shares that perform: 10 ways to beat the index*, p. 242

Prieš tai buvo minėta, kad akcija vertinama kaip neįvertinta jei  $V > P$  ir pervertinta jei  $V < P$ . Šias nelygybes padalinus iš dydžio  $E_0$  taip pat gautume akcijų įvertinimą. Akcija bus laikoma neįvertinta, jei  $V/EPS_0 > P/EPS_0$  ir pervertinta, jei  $V/EPS_0 < P/EPS_0$ . T.y. akcija bus neįvertinta, jei jos „normalus“ kainos-pelno santykis bus didesnis nei jos tikrasis kainos-pelno santykis, ir pervertinta kitu atveju.

P/E modelis nors ir dažnai naudojami praktikoje, nėra taip išsamiai pagrįstas ekonominėmis teorijomis, kaip DDM padedantis nustatyti akcijos vertę. Tačiau tai yra dar vienas įrankis, padedantis investuotojui optimizuoti investavimo procesą.

Kainos-pelno modeliams taip pat gali būti skaičiuojamas nulinio augimo, pastovaus bei kintančio augimo modeliai, kurie yra adekvatūs dividendų diskontavimo modeliams, t.y. skaičiuojami naudojant vidinės pelno normos (IRR) bei grynosios esamos vertės (NPV) formules.

### 2.3. Dividendų diskontavimo ir kainos – pelno modelių palyginimas

Darbe išnagrinėti du plačiausiai praktikoje naudojami akcijų vertinimo modeliai – dividendų diskontavimo akcijų vertinimo modelis (DDM) ir modelis, paremtas kainos-pelno (P/E) įvertinimu.

Teoriškai, dividendų diskontavimo modelis yra logiškas, aiškus bei lengvai paaiškinamas. Kompanijos akcijos dabartinė vertė lengviausiai įvertinama remiantis išmokamų dividendų dabartinės vertės apskaičiavimu. Visgi, kai kurie investuotojai bei analitikai šį modelį vertina kaip ne itin realų. Jie teigia, kad niekas negali pakankamai tiksliai prognozuoti dividendų, kuriais remiantis būtų įvertinama akcija. Teoriškai, dividendinis akcijų vertinimo modelis reikalauja įvertinti visus dividendus, kurie būtų gauti nuo dabar iki begalybės, kas yra neįmanoma. Be to dauguma investuotojų iš investicijų tikisi kapitalo padidėjimo, o ne dividendų, todėl susikoncentruoti tik ties dividendais – gana ribotas investicinis požiūris.<sup>40</sup>

Būtent dėl išvardintų trūkumų, bei taip pat dėl lengvesnio panaudojimo, kainos-pelno modelis taip pat gana dažnai naudojamas. Iš esmės, investuotojai, kurie yra gerai susipažinę su šiuo modeliu bei moka tinkamai jį taikyti, gali lengviau įvertinti ir dividendinį modelį. Kadangi dividendai mokami iš gaunamo pelno, investuotojai turi apskaičiuoti pelno augimą prieš įvertindami dividendus ar dividendų augimą.<sup>41</sup>

Vis gi, abu modeliai yra naudingi, pateikiantys informaciją, kuri padeda lengviau įvertinti akcijas bei priimti palankius investicinius sprendimus. Teigiami akcijų vertinimo modelių bruožai:

---

<sup>40</sup> pagal KOCH, R. (2000) *Selecting shares that perform: 10 ways to beat the index*, p. 261

<sup>41</sup> pagal GITMAN, L.J.; JOEHNK, M.D (2002) *Fundamentals of investing*, p. 460



1. Kainos-pelno modelis gali būti apskaičiuotas iš pastovaus augimo dividendinio akcijų vertinimo modelio. Iš esmės, abu šie modeliai yra alternatyvūs akcijų tikrosios vertės nustatymo būdai. Dividendiniame modelyje, ateities pelno srautas yra diskontuojamas. “Kainos-Pelno” modelyje laukiamas ateities pelnas yra padauginamas iš daugiklio;
2. Dividendai mokami iš pelno. Kad būtų galima pasinaudoti dividendiniu akcijų įvertinimo modeliu, visų pirma reikia įvertinti ateities pelno srautus. Dividendai, naudojami dividendiniame modelyje yra kompanijos pelno funkcija;
3. Pagaliau, investuotojai turi įsisamontinti, kad vertinimas tai ir mokslas, ir menas, ir intuicija. Todėl visos ateities prognozės nebūtinai išsipildo tiksliai taip, kaip jų buvo tikėtasi. Kai kuriasi atvejais vienas modelis gali būti panaudotas vietoj kito, arba naudojami abu, kad patikrinti jų patikimumą. Kuo daugiau procedūrų investuotojas naudoja, tuo labiau tikėtina, kad ateities prognozės bus tikslesnės.<sup>42</sup>

Nesvarbu, kuris metodas bus panaudotas, svarbu įsisamontinti, kad tiek fundamentaliosios analizės (dividendiniai, kainos-pelno), tiek techninės analizė metodai visada pateikia ir klaidos tikimybę. Taip yra todėl, kad prognozuojama ateitis, kurios niekada negalima įvertinti tiksliai. Nesvarbu kas atlieka analizę, ar koku būdu tai daro, klaidos tikimybė visada yra ir bus.<sup>43</sup>

Kadangi dauguma investicijų turi laukiamus pinigų srautus ir nustatytą kainą, investuotojas turi įvertinti, ar rinkos kaina atitinka investicijos duodamą pelną ir su juo susijusią riziką. Tam turi būti nustatyta investicijos vertė, kuri leidžia priimti investavimo sprendimą. Tačiau šiam veiksmui reikalingos priemonės – praktikoje naudojami akcijų vertinimo modeliai. Darbe nagrinėjami pagrindiniai, šiuo principu pagrįsti, praktikoje naudojami akcijų vertinimo modeliai. Dividendų diskontavimo akcijų vertinimo modeliai nustato akcijos vertę, remiantis dividendų išmokomis, jų dinamika, bei reikalaujama akcijų pelningumu. Kainos-pelno arba pelno multiplikatoriaus vertinimo modelis grindžiamas prielaida, kad akcijos kaina lygi jos laukiamam pelnui ir daugikliui. Dividendų diskontavimo bei Kainos-pelno akcijų vertinimo modeliai turi didžiausią ekonominį pagrindimą, šiais akcijų vertinimo modeliais kaip akcijų pasirinkimo pagrindu naudojami stambūs instituciniai investuotojai. Tai vieni iš seniausiųjų fundamentaliųjų akcijų vertinimo modelių, kurie nuolatos taikomi įvairiose akcijų rinkose.

Tačiau ar šie praktikoje daug kur naudojami, fundamentalūs, seni ir patikrinti modeliai pakankamai efektyvūs konkrečiose atitinkamose rinkose? Prieš naudojant bet kokį metodą reikia įvertinti jo teikiamo rezultato efektyvumą bei naudingumą tiriant modelius naudojantis tos rinkos, kur

---

<sup>42</sup> pagal KOCH, R. (2000) *Selecting shares that perform: 10 ways to beat the index*, p. 270

<sup>43</sup> pagal GITMAN, L.J.; JOEHNK, M.D (2002) *Fundamentals of investing*, p. 466

norima modelį taikyti, duomenimis. Gauti rezultatai ir rekomendacijos gali sumažinti naudojimo rizikos laipsnį tiesioginiame modelių taikyme, o siūlomi investiciniai sprendimai skaidresni ir su didesne sėkmės tikimybe.

Tam, kad nustatyti akcijų vertinimo modelių efektyvumą atitinkamoje rinkoje, reikia juos nuolat taikyti toje pačioje rinkoje. Ir tik naudojant istorinius duomenis galima matyti, koki atitinkamo akcijų vertinimo modelio rezultatai, ar jie veikia kai idealiai numatomi ateities dividendai ar laukiamas pelningumas, bei kokias jų naudojimo nauda sugeneruota šiais dienais. Atsižvelgus į tyrimo rezultatus naudojant istorinius duomenis galima daryti prielaidą apie metodo tolesnį taikymą: ar verta metodu naudoti ateities kainų prognozei bei investiciniams sprendimams priimti. Jeigu metodas daugiau nei puse atvejų neatneša teisingų rezultatų – jis neefektyvus akcijos vertinime. Tačiau taip pat turime įvertinti ir atneštų rezultatų sumą: galbūt nepasiteisindamas modelis atneša mažus nuostolius, o pasiteisindamas žymiai didesnę pelną, kuris atsveria kelis ar daugiau nesėkmingus sprendimus ir verčia pakartotinai apgalvoti modelio atmetimą kaip neefektyvą.

Yra atlikta daug empirinių tyrimų, analizuojančių įvairių modelių ar rodiklių įtaką, rodiklius įtakojančius veiksnus, rodiklių priklausomybę, modelių taikymo galimybes, jų privalumus ar trūkumus, ir pan. Tačiau tiesioginių dividendų diskontavimo modelio (DDM) ir kainos-pelno (P/E) modelio efektyvumo tyrimų neatrandama daug.

Analizuodamas dividendų diskontavimo modelio veikimą R.J.Shiller (1981) pateikia argumentus, kad akcijų kainų nepastovumas ir variacija yra per didelė, kad būtų paaiškinama dividendų variacija – akcijų rinkos kaina varijuoja daug stipriau nei dividendų dabartinė vertė. Bandydami paaiškinti tokią rinkos variaciją ir nepastovumą J.Poterba ir L.Summers (1988) diskutuoja, kad rizikos premija gali kisti laikui bėgant, o E.F.Fama ir K.R.French (1988) pažymi, kad dividendų pajamingumas yra kur kas daugiau varijuojantis nei dividendai.

Analizuojant kur kas ilgesnį laikotarpį, S.R.Foerster ir S.G.Sapp (2005) nustatė, kad dividendų diskontavimo modelis ganėtinai gerai atlieka „S&P 500“ indekso variacijų 1871-2003 metais paaiškinimo darbą. Jų studija taip pat pateikia įdomius įrodymus, kurie patvirtina modelių, paremtų srautų diskontavimu, sugebėjimus paaiškinti ir numatyti didelių, subrendusių ir dividendus mokančių kompanijų akcijų kainų pokyčius. B.Larrain ir M.Yogo (2007) pažymi, kad pinigų srautai iš turto turėtų įtraukti ne tik dividendus, bet ir kitus srautus. Toks platesnis srautų apibrėžimas kur kas stipriau koreliuoja su akcijų kainų svyravimais, nei tik bendrai priimti dividendai.

E.H.Sorensen ir D.A.Williamson (1985) vertino 150 akcijų iš „S&P 400“ indekso, naudodami dividendų diskontavimo modelį. Jie vertino skirtumą tarp rinkos kainos ir modelio apskaičiuotos tikrosios vertės. Pagal skirtumų laipsnį Sorensen ir Williamson sudarė penkis investicinius portfelius.

Portfelijų rezultatai buvo vertinami sekančiais dvejais metais ir papildomai lyginami su „S&P 500“ indeksu. Neįvertintų akcijų portfelis turėjo teigiamą 16 % metinę grąžą, kol pervertintų akcijų portfelis turėjo neigiamą, beveik 20% metinę grąžą tuo pačiu laikotarpiu. Ilgu laikotarpiu, pagal dividendų diskontavimo modelį nustatytos neįvertintos akcijos viršijo rinkos indeksą, tuo tarpu pervertintos – ne. Darbe atliekamame tyrime bus pritaikyta dalis autorių tyrimo metodikos ir taip pat sudaryti investiciniai portfeliai iš, pagal modelius, rinkos neįvertintų ir pervertintų akcijų. Rezultatus palyginsime tarpusavyje ir su indeksu „OMX Vilnius“.

Štai V.Bhargava ir D.K. Malhotra (2006) savo darbe analizuoja P/E rodiklio ir kainos priklausomybę: ar P/E rodiklio pagalba tikslinga nustatinėti ateities akcijos kainą, ar tikslingiau numatyti laukiamą pelną tenkantį akcijai. Iš duomenų autoriai sudaro akcijų, turinčių aukštus P/E rodiklius, ir akcijų su žemais rodikliais grupes, bei bando nustatyti, ar yra koreliacija tarp P/E rodiklio ir, arba pelningumo arba kainų. Jų tikslas nustatyti ar P/E rodiklis įtakoja ateities kainas ar pelningumą keturių pagrindinių indeksų: „S&P 500“, „MSCI World“, „MSCI Europe“ ir „EAFE“. Tyrinėjant ryšį naudojami vadinamieji VECM (angl. *vector error correction*) ir VAR (angl. *vector autoregression*) metodai. Apibendrinti tyrimo rezultatai teigia, kad ateities indeksų kainų reikšmės didės, o laukiamas pelningumas mažės po P/E rodiklio padidėjimo. Pakoreguoti rezultatai rodo, kad P/E rodiklis neturi tiek įtakos laukiamoms kainoms kaip tikėtasi, ir nėra pagrindo vadovautis rodikliu kaip laukiamo pelningumo nustatymui.

S.Basu (1977), analizuodamas ne pačio P/E modelio naudingumą/efektyvumą, o lygindamas būtent pačio rodiklio reikšmes, nurodo, kad investiciniai portfeliai suformuoti iš akcijų, kurių P/E rodiklis žemas, atneša didesnę uždarbį, nei portfeliai sudaryti iš akcijų, turinčių aukštą P/E rodiklio reikšmes. Shen (2000) prieštarauja, kad istoriškai labai aukštos P/E reikšmės rezultatas – žema trumpalaikio ir ilgalaikio investavimo grąža.

R.Trevino ir F.Robertson (2002) nagrinėjo santykį tarp dabartinio P/E rodiklio ir laukiamo akcijos pelningumo, ir nustatė, kad dabartinis P/E rodikliai neturi jokios koreliacijos su laukiama trumpalaikio investavimo grąža.

Tuo tarpu J.Y.Campbell ir R.J.Shiller (1988, 1989, 1998), yra išleidę daug straipsnių, susijusių su P/E efektyvumu vertinant akcijų kainas. Autoriai išsiaiškino, kad P/E rodiklis yra galingas įrankis nustatant ilgalaikio investavimo grąžą. 1988 metų tyrime nustatyta, kad aukštos reikšmės rodiklis numato žemesnę augimą, o labai aukšta P/E rodiklio reikšmė reiškia, kad akcijos kaina ženkliai sumažės. Campbell ir Shiller išvada: P/E ir D/P rodikliai yra prasti ateities dividendų augimo, pelningumo augimo, ar kainų nustatymo įrankiai. Nepaisant to, šie rodikliai yra geri būsimų akcijų kainų kitimo pranašai.

Fama ir French (1989) teigia, kad dividendai periodo pradžioje pranašauja keturių metų laukiamą grąžą, tačiau nėra gerai tuo vadovautis trumpalaikio investavimo grąžai nustatyti. Tuo tarpu S.Park (2000) pataria, kad investuotojas neturėtų vertinti aukšto P/E rodiklio kaip signalo. Jis teigia, kad rodiklis, kaip vertinimo reikšmė, turi nedidelę naudą.

E.F.Fisher ir K.R.Statman (2000), ištyrę tarpusavio ryšį tarp P/E rodiklio, dividendų ir ateities pelningumo, pabrėžia, kad P/E rodiklis ir dividendai nėra geri indikatoriai ateities akcijų kainų nustatymui. Ypač trumpalaikio investavimo atveju (vienerių ar dvejų metų laikotarpiui). Tačiau duomenys rodo kur kas geresnes prognozes kai naudojami akcijų grąžai įvertinti ilgalaikio investavimo atveju.

M.G.Danielson ir T.D.Dowdell (2001), savo P/B ir P/E rodiklių analizėje, nurodo, kad P/E yra susijęs su bendrovės ateities rezultatais. Jie nurodo skirtingą sąsają skirtingoms bendrovėms, grupuodami jas į keturias grupes.

H. Jr. Bierman (2002) įvardina P/E rodiklį kaip labai svarbų ir plačiai naudojamą, tačiau reikiamą koreguoti. A.J.Keown, J.M.Pinkerton ir S.N.Chen (1987) studijuodami aukštų ir žemų P/E rodiklių taikymą investavimo sprendimams priimti, apibendrina, kad investuotojai, kurie praktikuoja investavimą naudojant P/E paremtais skaičiavimais, susiduria su aukštų nesistemiškos rizikos lygiu. Ramcharran (2004) pažymi, kad P/E rodiklis nėra geresnis nei P/B reikšmė aiškinant investavimo grąžą dvidešimt vienoje nesivystančioje rinkoje.

J.Loh ir R.Brooks (2006) tirdami P/E rodiklio naudojimą vertinant biotechnologijos bendrovių akcijas padarė išvadas, kad visi portfeliai, sudaryti vertinimo metodu, naudojančiu P/E rodiklį, buvo neigiami metų ir dvejų metų laikotarpiu. Trijų metų laikotarpiu teigiamą grąžą sugeneravo tik portfelis iš 10 procentų geriausių vertinimą rodžusių bendrovių. Tai leido padaryti išvadas, kad biotechnologijų bendrovės atrinktos pagal P/E modelį yra labiau vertos pasirinkti ilgo laikotarpio investavimo portfeliui.

C.Truong (2009) empirinio tyrimo metu taikydamas P/E rodiklio reikšmes Naujosios Zelandijos akcijų rinkos akcijoms vertinti nustatė, kad žemo P/E rodiklio akcijos generuoja didesnę grąžą nei aukštą P/E rodiklį turinčios akcijos. Dėl tokių rezultatai autorius identifikuoja prasto akcijų vertinimo fenomeną Naujojoje Zelandijoje.

Kadangi nėra aišku, kiek akcijų vertinimo modeliai prideda vertės investavimo strategijoms, kurios naudoja P/E arba dividendų pajamingumo rodiklius, Jacobs ir Levy (1988) ištyrė, kad P/E rodiklių naudojimas akcijų pasirinkimui prideda 0,92 % ketvirtinei grąžai, o dividendų diskontavimas tik 0,06 %. S.LeRoy ir R.Porter (1981), kaip ir R.Shiller (1981), taip pat pasisako už tai, kad akcijų kainos yra per daug svyruojančios kad įvertinti dividendų diskontavimo modelio pagrindais.

A.Nassah ir J.Strauss (2004) empiriniu tyrimu aiškino dividendų ir akcijų kainos tarpusavio ryšio stabilumą 1979-1999 metų laikotarpiu. Kadangi dividendų diskontavimo modelis lengviau taikomas didelėms ir stabilioms bendrovėms, autoriai apsiribojo „S&P 100“ indekso narėmis. Autoriai išsiaiškino, kad bendrai, egzistuoja stabilus ryšys tarp akcijų kainų ir dividendų iki devyniasdešimtųjų vidurio, kadangi tuo metu pasirodė esą 43% pervertintų akcijų. Apie pusę iš pervertinimų egzistavo dėl tikėjimosi ypač didelių dividendų augimų ateityje, o kita pusė - dėl ryškaus nominalios diskonto normos sumažėjimo. Remdamiesi šiais rezultatais, autoriai diagnozavo, jog rinkos lūžis 2000-aisiais galėjo būti numatytas.

Bong-Soo Lee (2006) ištyrė, likutinių pajamų modelis (RIM), kuris pastaruoju metu tapo populiarus apskaitos literatūroje, duoda tikslesnį vertinimą, nei dividendų diskontavimo modelis. Toks rezultatas leidžia daryti išvadą, kad apskaitiniai pelnai ir likvidacinės vertės savyje turi daugiau informacijos apie akcijų kainas nei vieni dividendai. Tai paaiškina, kodėl kai kurios studijos pateikia išvadas, kad pelnu pagrįsti rodikliai, kaip E/P ir B/M padeda numatyti akcijos grąžą.

K.Hickman ir G.H.Petry (1990), lygindami įvairių modelių rezultatyvumą numatant tikslias akcijų kainas, nurodo, kad dividendų diskontavimo modelio efektyvumas yra pats prasčiausias lyginant su kitais vertinimo modeliais, įskaitant ir P/E modelį. DDM efektyvumas netgi nusileidžia paprastų paprasčiausiam vidutinės industrijos kainos reikšmės taikymui. Šie rezultatai aiškiai indikuoja sudėtingą dividendų diskontavimo modelių taikymą nustatant tikslias vertes.

Kitoje studijoje, R.Haugen (1997) pateikia fondo, kuris naudojo dividendų diskontavimo modelį dviejų šimtų penkiasdešimties didelės kapitalizacijos įmonių analizei nuo 1979 iki 1991 metų ir suklasifikavo jas į penkias grupes. Vertinimas buvo atliktas šešių analitikų, kurie įvertino augimo normą pradinei aukšto augimo fazei, aukšto augimo fazės ilgį, ir stabilios fazės duomenis. Autorius nurodo, kad portfeliai, sudaryti iš neįvertintų akcijų uždirbo pastebimai didesnius pelnus (22%) nei pervertintų akcijų portfelis (13,75%) ar „S&P 500“ indeksas (16,8%).

Visi tyrimai atlikti profesionalų, dirbančių panašiose srityse, ir naudojančių geriausiais analizės įrankiais. Nors pagal daugumą tyrimų rezultatų atitinkamose rinkose modeliai veikia naudingai, tačiau randami ir prieštaravimai. Esant nuomonių skirtumams atliekant modelių efektyvumo tyrimus senose, subrendusiose ir išsivysčiusiose akcijų rinkose, juo labiau negalima vadovautis tyrimų išvadomis taikant ar atsisakant taikyti modelius besivystančiose, jaunosiose ir modeliais nepatikrintose akcijų rinkose, tokiose kaip Lietuvos. Būtina atsižvelgti į rinką, kurioje norima taikyti apžvelgiamus akcijų vertinimo modelius bei patikrinti modelių veikimą šioje rinkoje įvairiomis sąlygomis.

## 2.4. Vertybinių popierių rinka Lietuvoje

Akcijų vertinimo modelių taikymo efektyvumas tiriamas Lietuvos Vertybinių popierių (VP) rinkoje, nes tai vietinė, pagrindinė, besivystanti rinka:

- Lietuvos akcijų rinka yra pagrindinė Baltijos valstybių (Lietuva, Latvija, Estija) rinka, listinguojanti daugiausiai bendrovių akcijų (16 bendrovių akcijos Oficialiajame sąraše ir 24 bendrovių akcijos Papildomajame sąraše, kol Latvijos rinka atitinkamai listinguoja 5 ir 29, o Estijos rinka 15 ir 1 bendrovių akcijas), o Lietuvos VP rinka pirmaujanti pagal apyvartą (dešimties metų apyvarta, įtraukiant akcijų, nelistinguojamų VP, skolos VP ir investicinių vienetų sąrašus, siekia 7,703 mlrd. EUR);
- Rinkos akcijų biržos indeksas „OMX Vilnius“, apimantis visas Oficialiojo ir Papildomojo sąrašo bendrovių akcijas, nuo 2001 metų iki pasaulinės finansų krizės nuolat augo, o nuo 2000 metų iki 2010 gegužės mėnesio yra padidėjęs daugiau nei 200 %. Indekso dinamika pavaizduota 5 paveiksle.

### Baltijos rinkos indeksai



Indeksas/Akcijos	01.01.2000	01.05.2010	+/-%
— OMX Vilnius	100,00	317,26	217,26 ↑

Šaltinis: [http://www.nasdaqomxbaltic.com/market/?pg=charts&lang=lt&idx\\_main\[\]=OMXV&add\\_index=OMXBBPI&add\\_equity=LT0000128266&period=other&start\\_d=1&start\\_m=1&start\\_y=2000&end\\_d=1&end\\_m=5&end\\_y=2010](http://www.nasdaqomxbaltic.com/market/?pg=charts&lang=lt&idx_main[]=OMXV&add_index=OMXBBPI&add_equity=LT0000128266&period=other&start_d=1&start_m=1&start_y=2000&end_d=1&end_m=5&end_y=2010)

### 5 pav. Indekso „OMX Vilnius“ dinamika 2000-2010 metų laikotarpiu

Lietuvos VP rinka įvardijama kaip auganti ir stiprėjanti vieta tinkanti kapitalo pritraukimui bei investicijoms. Formuojasi rinkos dalyvių gretos, atsiranda vis naujų bendrovių, kurių akcijos

kotiruojamos akcijų biržoje, formuojami nauji instrumentai.<sup>44</sup> Didėjantis Lietuvos VP rinkos dalyvių profesionalumas ir investavimo etika verčia naudoti ne tik pačius naujausius bet ir pačius fundamentaliausius vertinimo modelius, o dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modelių efektyvumas šioje rinkoje nežinomas.

1993 metais įkurta kaip Vilniaus vertybinių popierių birža dabar veikia kaip NASDAQ OMX Vilnius birža. Tai vienintelė reguliuojamos rinkos operatorė Lietuvoje. Ji teikia prekybos, listingo ir informacijos paslaugas. Ją valdo Šiaurės Europos vertybinių popierių biržų operatorė OMX. OMX taip pat valdo Kopenhagos, Stokholmo, Helsinkio, Talino bei Rygos biržas. Nasdaq OMX Group, Inc. yra didžiausia biržų operatorė pasaulyje, kuri organizuoja prekybą finansinėmis priemonėmis. Ji teikia technologijas biržoms bei siūlo įvairias paslaugas akcinėms bendrovėms šešiuose pasaulio žemynuose. NASDAQ OMX yra pirmoji pasaulyje pagal listinguojamų bendrovių skaičių – jos prekybos sąrašuose daugiau nei 3800 bendrovių. NASDAQ OMX siūlo įvairius kapitalo pritraukimo būdus, naudojantis jos reguliuojamomis rinkomis JAV, Šiaurės Europos bei Baltijos šalyse, alternatyviaja vertybinių popierių rinka „First North“ bei rinka „144A Portal“. Grupė siūlo prekybą įvairiomis finansinėmis priemonėmis, įskaitant akcijas, išvestines finansines priemones, skolos vertybinius popierius, prekių sandorius, struktūrizuotus produktus bei indeksų fondus.<sup>45</sup>

Lietuvos vertybinių popierių rinkos sąrašą sudaro oficialusis sąrašas, papildomasis sąrašas, skolos vertybinių popierių sąrašas bei fondų prekybos sąrašas. Kiekvieno sąrašo emitentui keliami specialūs reikalavimai. Kadangi mūsų tiriamojo darbo imtis yra akcijos, išsamiau apžvelgsime oficialiojo ir papildomo akcijų sąrašo reikalavimus.

Oficialaus sąrašo nariams keliami specialūs reikalavimai:

- Emitentas turi būti aktyviai vykdęs savo pagrindinę veiklą mažiausiai trejus paskutinius metus;
- Emitentas turi būti paskelbęs arba pateikęs savo paskutinių trejų finansinių metų audituotas metines finansines atskaitomybes. Paskutinių finansinių metų finansinė atskaitomybė turi būti parengta pagal Tarptautinius finansinės atskaitomybės standartus;
- Numatoma akcijų, dėl kurių paduota paraiška įtraukti į Oficialųjį prekybos sąrašą, kapitalizacija arba, jeigu to negalima įvertinti, bendrovės kapitalas ir rezervai, įskaitant pelną ar nuostolius, per paskutinius finansinius metus turi būti ne mažesni kaip keturi milijonai eurų;

---

<sup>44</sup> pagal RAKAUSKAITĖ, D. (2008) *Lietuvos vertybinių popierių rinka po 15 metų – nuo nulio iki...*

<sup>45</sup> pagal <http://www.nasdaqomxbaltic.com/lt/birzu-informacija/apie-mus>

- Dar iki įtraukimo į Oficialųjį prekybos sąrašą pakankamas laisvų akcijų skaičius turi būti viešai išplatintas Lietuvos Respublikoje ir (ar) vienoje ar daugiau Europos Sąjungos valstybių narių. Laikoma, kad yra išplatintas pakankamas laisvų akcijų skaičius, jeigu:
  - akcijos, dėl kurių paduota paraiška įtraukti į Oficialųjį prekybos sąrašą, jau yra išplatintos viešai tiek, kad laisvos akcijos rinkoje sudaro ne mažiau kaip 25% įstatinio kapitalo dalies, kurią sudaro tos klasės akcijos; arba
  - akcijos, dėl kurių paduota paraiška įtraukti į Oficialųjį prekybos sąrašą, jau yra išplatintos viešai tiek, kad laisvų akcijų rinkos vertė sudaro ne mažiau kaip dvidešimt penkis milijonus eurų.
- Paraiška įtraukti į Oficialųjį prekybos sąrašą turi būti paduota dėl visų jau išleistų tos pačios klasės akcijų.

Laisvomis akcijomis rinkoje laikomos tiesiogiai ar netiesiogiai valdomos akcijos, sudarančios mažiau kaip 10% įstatinio kapitalo dalies, kurią sudaro tos klasės akcijos. Laisvomis akcijomis taip pat laikomos emitento akcijos, fiksuojamos įrašais užsienio valstybėse registruotų sąskaitų tvarkytojų klientų sąskaitose, kurios atidaromos sąskaitų tvarkytojų vardu kliento naudai (angl. *Nominee account*), išskyrus tuos atvejus, kai vadovaujantis kitomis šio punkto nuostatomis akcijos yra nelaikomos laisvomis. Laisvomis akcijomis rinkoje nelaikomos tokios akcijos:

- valstybei priklausanti įstatinio kapitalo dalis; arba
- emitento įsigytos savo akcijos; arba
- emitento stebėtojų tarybos, valdybos narių, vadovo ar su jais susijusių asmenų akcijos; arba
- akcijos, kuriomis nėra prekiaujama reguliuojamoje rinkoje.

Nustatant, ar akcijos yra laisvos, susijusių fizinių ar juridinių asmenų tiesiogiai ir (ar) netiesiogiai valdomos akcijos vertinamos kartu (sumuojamos). Laisvų akcijų rinkos vertė apskaičiuojama atitinkamai nuo pirmojo ir trečiojo einamųjų metų ketvirčio vidutinės emitento kapitalizacijos pagal valdybos nustatytą tvarką.<sup>46</sup>

Vilniaus rinkos oficialųjį prekybos sąrašą sudaro šešiolikos bendrovių akcijos (žr. 2 lentelę).

<sup>46</sup> pagal <http://www.nasdaqomxbaltic.com/lt/birzu-informacija/kaip-listinguotis/sarasu-struktura>



**Baltijos oficialusis prekybos sąrašas – Vilniaus rinka**

Bendrovės pavadinimas	Trumpinys prekybos sąrašė
Apranga	APG1L
City service	CTS1L
Invalda	IVL1L
Lietuvos dujos	LDJ1L
Linas Agro Group	LNA1L
Panevėžio statybos trestas	PTR1L
Pieno žvaigždės	PZV1L
Rytų skirstomieji tinklai	RST1L
Rokiškio sūris	RSU1L
Šiaulių bankas	SAB1L
Sanitas	SAN1L
TEO	TEO1L
Ūkio bankas	UKB1L
Utenos trikotažas	UTR1L
Vilniaus baldai	VBL1L
Vilkyškių pieninė	VLP1L

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal NASDAQ OMX Baltic tinklapyje teikiamą informaciją

Patekimui į papildomąjį sąrašą keliami sekantys reikalavimai:

- Emitentas turi būti aktyviai vykdęs savo pagrindinę veiklą mažiausiai dvejus paskutinius metus;
- Emitentas turi būti paskelbęs arba pateikęs savo paskutinių dvejų finansinių metų audituotas metines finansines atskaitomybes;
- Paskutinių finansinių metų finansinė atskaitomybė turi būti parengta pagal Tarptautinius finansinės atskaitomybės standartus;
- Numatoma akcijų, dėl kurių paduota paraiška įtraukti į Papildomąjį prekybos sąrašą, kapitalizacija arba, jeigu to negalima įvertinti, bendrovės kapitalas ir rezervai, įskaitant pelną ar nuostolius, per paskutinius finansinius metus turi būti ne mažesni kaip vienas milijonas eurų. Ši nustatyta sąlyga netaikoma į Papildomąjį prekybos sąrašą įtraukiant kitą tos pačios klasės akcijų, jau įtrauktų į Papildomąjį prekybos sąrašą, emisiją;
- Paraiška įtraukti į Papildomąjį prekybos sąrašą turi būti paduota dėl visų jau išleistų tos pačios klasės akcijų.<sup>47</sup>

Papildomąjį Vilniaus rinkos prekybos sąrašą sudaro dvidešimt keturios bendrovės (žr. 3 lentelę).

<sup>47</sup> Pagal <http://www.nasdaqomxbaltic.com/lt/birzu-informacija/kaip-listinguotis/sarasu-struktura>

**Baltijos Papildomasis prekybos sąrašas – Vilniaus rinka**

Bendrovės pavadinimas	Trumpinys prekybos sąrašė
Įmonių grupė ALITA	AGP1L
Alita	ALT1L
Anykščių vynas	ANK1L
Agrowill Group	AVG1L
Dvarčionių keramika	DKR1L
Grigiškės	GRG1L
Gubernija	GUB1L
Klaipėdos baldai	KBL1L
Klaipėdos nafta	KNF1L
Kauno energija	KNR1L
Lietuvos elektrinė	LEL1L
Lietuvos energija	LEN1L
Lifosa	LFO1L
Lietuvos jūrų laivininkystė	LJL1L
Limarko laivininkystės kompanija	LLK1L
Linus	LNS1L
Pramprojektas	PRM1L
Snaigė	SNG1L
Snoras	SRS1L
Snoras	SRS2L
Stumbras	STU1L
Vilniaus degtinė	VDG1L
VST	VST1L
Žemaitijos pienas	ZMP1L

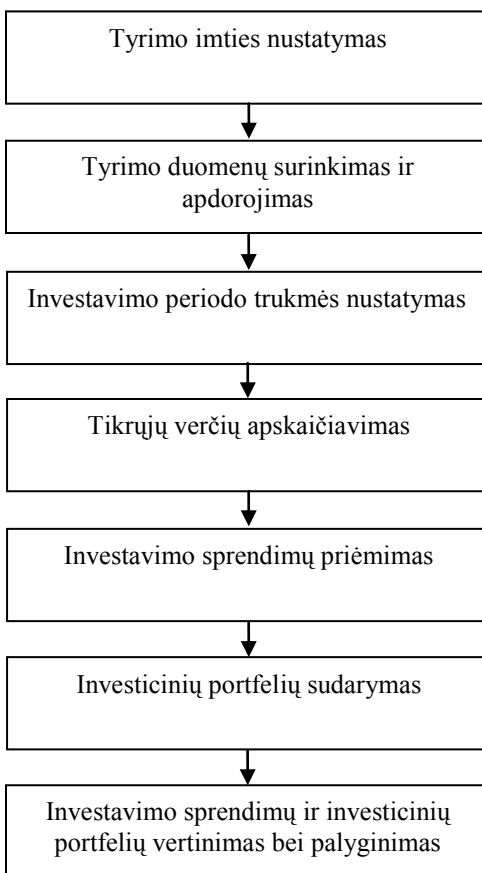
Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal NASDAQ OMX Baltic tinklapyje teikiamą informaciją

**2.5. Tyrimo metodika**

Šiame darbe tyrimą atliksime būtent Lietuvos Vertybinių popierių (VP) rinkoje. Tyrimo tikslas – įvertinti investicinių sprendimų ir portfelių, sudarytų dividendų diskontavimo modelio (DDM) ir kainos-pelno (P/E) modelio pagalba iš Lietuvos VP rinkos akcijų, efektyvumą ir pelningumą. Rezultatus taip pat palyginti tarpusavyje ir su indeksu „OMX Vilnius“. Tai leis sužinoti ar, kada ir kurį vertinimo modelį vertėtų naudoti Lietuvos VP rinkoje – ar sėkmingai atlikus ateities prognozę modeliai veikia ir yra tinkami naudoti. Tai padės pasiekti darbo tikslą – įvertinti modelių taikymo galimybes ir

efektyvumą Lietuvos vertybinių popierių rinkoje. Tyrimo tikslui pasiekti užsibrėžiame įvykdyti sekančias užduotis:

- Iš Lietuvos VP biržos akcijų sąrašo atrinkti bendroves kaip tyrimo imtį;
- Apskaičiuoti tikrąsias akcijų vertes pagal DDM ir P/E modelį;
- Pagal apskaičiuotas tikrąsias vertes priimti investavimo sprendimą;
- Atsižvelgiant į nustatytas tikrąsias vertes ir priimtus sprendimus, sudaryti keturis investicinius portfelius;
- Įvertinti kiekvieno priimto investavimo sprendimo pagal DDM ir PE modelį efektyvumą;
- Įvertinti sudarytų keturių investicinių portfelių rezultatus.



Šaltinis: sukurta autoriaus

### 6 pav. Akcijų vertinimo modelių tyrimo planas

Dividendų diskontavimo bei kainos-pelno modelių taikymo Lietuvos vertybinių popierių rinkoje efektyvumui tirti naudojamės 2000-2009 metų duomenimis. Akcijų pasirinkimą tyrimui Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje lemia bendrovių listingavimo laikas biržoje ir dividendų išmokėjimas. Dividendų išmokėjimas – vienas svarbiausių kriterijų renkantis bendroves, kurias galima vertinti pagal analizuojamus modelius (tiksliau - DDM) nustatant jų efektyvumą. Kiek laiko bendrovė

kotiruojama biržoje – tai pat svarbus kriterijus, kadangi įmonė turi būti biržoje pakankamai ilgai, kad ją galima būtų vertinti.

Pagrindiniai duomenys dividendų diskontavimo modeliui:

- dividendai mokami akcijai (DPS),
- reikalaujama pelningumo norma.

Tuo tarpu kainos – pelno modeliui pagrindiniai duomenys:

- laukiamas pelnas tenkantis akcijai (laukiamas EPS),
- akcijos kaina,
- paskutinio ataskaitinio laikotarpio kainos/pelno (P/E) rodiklis.

Atrinktų įmonių istoriniai duomenys išanalizuojami, pakartotinai nustatomas jų tinkamumas tyrimui: apžvelgiamos akcijų kainos, įvertinamos pajamos, pelnas bei išmokėti dividendai per 2000-2009 metų laikotarpį. Kadangi daugelis įmonių per tyrimo naudojamų duomenų metus augo ir vystėsi, neapsieita be akcijų nominalo ar kapitalo pokyčių laike. Kai kuriais atvejais toki įvykiai stipriai įtakoja akcijų kainas. Tai neišvengiamai verčia koreguoti duomenis pagal dabartinį bendrovių kapitalo bei akcijų nominalo dydį, nes to neatlikus rezultatai bus iškreipti. Taip pat surenkami, o jei reikia, ir apskaičiuojami ar, prielaidų pagalba, nurodomi papildomi reikalingi kasmetiniai duomenys tyrimui: investicijos periodo terminas, diskonto norma arba reikalaujama pelningumo norma, augimo norma ar kt. Įvertinus įmonės duomenis parenkamas atitinkamas modelio atvejis, kuris labiausiai tinkamas.

Turint reikalingus modelio įvesties duomenis (duomenys pateikiami 1-19 prieduose), nustatoma kaip įmanoma daugiau, istorinių tikrųjų akcijų verčių pagal DDM ir P/E modelį. Kiekvieniems metams apskaičiuojame tikrąsias akcijų vertes pagal sekančių trijų metų duomenis – darome prielaidą, kad ateities dividendų srautai bei pelno akcijai rodikliai buvo nustatyti tiksliai, be paklaidų. Tokios prielaidos pagalba bus vertinama tik modelių efektyvumas atsiribojant nuo prognozių sudarymo tikslumo ir teisingumo. 2001-ųjų metų pradžios tikrosios vertės skaičiavimui naudojami sekančių trejų metų (2001-2003 m.) duomenys, 2002 metų tikrajai vertei – 2002-2004 ir t.t. Atsižvelgiant į faktą, kad bendrovės neužsidarys po 3 metų, o veiks ir toliau, panaudojama vertė periodo pabaigoje. Tačiau būtina atidžiai įvertinti ir išskirti ekonominius procesus, kurie, labiau nei paprastai, gali būti paveikę dividendus ar akcijų kainą į vieną ar į kitą pusę.

Gautos tikrosios akcijų vertės palyginamos su atitinkamo laikotarpio rinkos kainomis bei kiekvienu akcijų vertinimo modeliu priimamas investavimo sprendimas pirkti (ilga pozicija) arba parduoti skolintas akcijas (trumpa pozicija) trijų metų laikotarpiui.

Tuomet lyginant investavimo sprendimo priėmimo metu buvusias rinkos kainas su po trijų metų buvusiomis rinkos kainomis matomi dividendų diskontavimo ir P/E vertinimo modelių efektyvumai: esant sėkmingam investiciniam sprendimui, pasirinktam pagal atitinkamą modelį, modelis tampa efektyvus, ir atvirkščiai, esant nesėkmingam sprendimui - modelis neefektyvus investicinių sprendimų priėmimo procese.

Atsižvelgiant į nustatytas tikrąsias vertes ir priimtus sprendimus, sudarome keturis investicinius portfelius trijų metų laikotarpiui:

- portfelį iš, pagal DDM, rinkos neįvertintų akcijų;
- portfelį iš, pagal DDM, rinkos pervertintų akcijų;
- portfelį iš, pagal PE modelį, rinkos neįvertintų akcijų;
- portfelį iš, pagal PE modelį, rinkos pervertintų akcijų.

Lygindami rinkos kainas, įvertiname sudarytų keturių investicinių portfelių rezultatus ir palyginame juos tarpusavyje bei su indeksu „OMX Vilnius“. Kartu remdamiesi ir atskirų taikymų rezultatais, įvertiname atskirų modelių taikymų galimybes ir efektyvumą Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje.

### **3. AKCIJŲ VERTINIMO MODELIŲ TAIKYMO EFEKTYVUMAS**

Šiame darbo skyriuje, pagal antrame skyriuje išdėstytą tyrimo metodiką, atliekamas tyrimas: nustatoma konkreti tyrimo imtis; atliekama duomenų analizė ir reikalingas koregavimas; remiantis teorinėmis ir praktinėmis nuostatomis nurodomas tyrime naudojamas investicijos laikymo periodas bei atliekamas tikrųjų verčių pagal dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modelius apskaičiavimas; įvardijami investavimo sprendimai bei suformuojami investiciniai portfeliai. Antroje skyriaus dalyje analizuojami ir interpretuojami gauti tyrimo rezultatai vertinant investavimo sprendimų pasiteisinimą ir investicinių portfelių rezultatyvumą.

#### **3.1. Tyrimo duomenų grupavimas ir analizė**

##### **3.1.1. Tyrimo imtis**

Dividendų diskontavimo akcijų vertinimo modeliai (DDM) nustato akcijos vertę, remiantis dividendų išmokomis, jų dinamika, bei diskonto norma. Tam, kad galėtų taikyti diskontuotų dividendų modelius, investuotojas turi žinoti ateities pinigų srautų dydį bei jų gavimo laikotarpius, o taip pat diskonto normą arba reikalaujamą pelningumo normą. Todėl dividendų išmokėjimas – vienas svarbiausių kriterijų, renkantis bendroves, kurias galima vertinti pagal šiuos modelius apskaičiuojant modelių efektyvumą. Iš viso Baltijos akcijų Vilniaus rinkos prekybos sąrašo (oficialiojo ir papildomojo) pirmiausiai atrinksiame įmonės, kurios pasižymi dividendų išmokėjimu: iškeliamo reikalavimą, kad per analizuojamo laikotarpio ataskaitinius metus nors pusę atvejų būtų išmokėti dividendai. Renkantis bendroves iš akcijų prekybos sąrašo atmetamos naujai listinguojamos bendrovės.

Bendrovių „City service“, „Vilniaus baldai“, „Anykščių vynas“, „Dvarčionių keramika“, „Gubernija“, „Klaipėdos baldai“, „Kauno energija“, „Lifosa“, „Limarko laivininkystės kompanija“, „Linas“, „Panevėžio statybos trestas“, „Sanitas“, „Ūkio bankas“, „Pramprojektas“, „Snoras“, „Vilniaus degtinė“ akcijos atmetos dėl to, jog dividendai buvo išmokėti tik retais atvejais, tad jos netinkamos vertinti dividendiniais akcijų modeliais; bendrovės „Linas Agro Group“, „Vilkyškių pieninė“, „Agrowill Group“ atmetos dėl to, kad tai, palyginus, naujai listinguojamos akcijos.

Pagal finansinėse ataskaitose pateikiamą dividendų išmokėjimo informaciją atrinkta aštuoniolika bendrovių, kurių duomenis naudosime tyrime. Papildomai, dėl tinkamų istorinių duomenų, imties padidinimui pridėsime bendrovę „Klaipėdos jūros krovinių kompanija“. Atrinktų bendrovių sąrašas pateiktas 4 lentelėje.

**Tyrimui atrinktos Baltijos akcijų Vilniaus rinkos prekybos sąrašo bendrovės**

Bendrovės pavadinimas	Trumpinys prekybos sąrašė
Apranga	APG1L
Invalda	IVL1L
Lietuvos dujos	LDJ1L
Pieno žvaigždės	PZV1L
Rytų skirstomieji tinklai	RST1L
Rokiškio sūris	RSU1L
Šiaulių bankas	SAB1L
TEO	TEO1L
Utenos trikotažas	UTR1L
Alita	ALT1L
Grigiškės	GRG1L
Klaipėdos nafta	KNF1L
Klaipėdos jūros krovinių kompanija	KJK1L
Lietuvos elektrinė	LEL1L
Lietuvos energija	LEN1L
Lietuvos jūrų laivininkystė	LJL1L
Snaigė	SNG1L
Stumbras	STU1L
VST	VST1L

Šaltinis: sudaryta autoriaus

**3.1.2. Duomenų koregavimas ir apdorojimas**

Pagal finansinėse ataskaitose pateikiamą dividendų išmokėjimo informaciją atrinkta devyniolika bendrovių, kurių duomenis naudosime tyrime. Iš šių bendrovių finansinių ataskaitų, metinių prospektų, pranešimų bei NASDAQ OMX Vilnius biržos ataskaitų bei pranešimų surenkami duomenys apie bendrovės akcijų kainas, pelną tenkantį vienai akcijai, bei išmokėtus dividendus tenkančius vienai akcijai. Kadangi daugelis įmonių per tyrime naudojamų duomenų metus augo ir vystėsi, neapsieita be akcijų nominalo ar kapitalo pokyčių laike. Tai neišvengiamai verčia koreguoti duomenis pagal dabartinę bendrovių kapitalo bei akcijų nominalo dydį, nes to neatlikus rezultatai bus iškreipti. Todėl atsižvelgiant į Vertybinių popierių biržos NASDAQ OMX Vilnius pateikiamus duomenis, nominalo ir kapitalo pokyčių laike atvejais duomenys suvienodinami padauginant juos iš atitinkamo koeficiento, kad būtų galima tiksliai nustatyti tikrąsias akcijų vertes.

Kaip pavyzdžius galima pateikti bendrovės „Apranga“ atvejį, kai 2004-2005 metų laikotarpiu keitėsi įstatinis kapitalas iš 8,823 mln. Lt į 35,292 mln. Lt ar bendrovės „Rokiškio sūris“ akcijos nominalo pakeitimas iš 10 Lt į 1 Lt įvykdytas 2006-2007 metais. Abejais atvejais akcijos kaina, pelnas akcijai bei išmokėti dividendai akcijai turi būti koreguojami.

5 lentelė

**Duomenų korekcija (bendrovių „Apranga“ ir „Rokiškio sūris“ pavyzdys)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Apranga</b>										
Nominalas (Lt)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Akcijų sk. (tūkst. vnt.)	8823	8823	8823	8823	8823	35292	35292	35292	35292	55292
Kapitalas (tūkst. Lt)	8823	8823	8823	8823	8823	35292	35292	35292	35292	55292
EPS	0,22	0,29	0,57	0,62	0,69	0,28	0,49	0,71	0,39	-0,36
Kaina (Lt)	1	1	2,4	8,1	17,39	10	13,2	14,35	2,16	2,75
DPS (Lt)	0	0	0	0,2	0,23	0,06	0,11	0,16	0	-
Koregavimo faktorius	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	1	1	1
Koreguotas EPS	0,055	0,073	0,143	0,155	0,173	-	-	-	-	-
Koreguota kaina (Lt)	0,25	0,25	0,6	2,025	4,348	-	-	-	-	-
Koreguoti DPS (Lt)	0	0	0	0,05	0,058	-	-	-	-	-
<b>Rokiškio sūris</b>										
Nominalas (Lt)	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1
Akcijų sk. (tūkst. vnt.)	4746	4746	4746	4746	4746	4746	4746	42717	42717	42717
Kapitalas (tūkst. Lt)	47463	47463	47463	47463	47463	47463	47463	42717	42717	42717
EPS	3,17	3,79	-1,33	3,31	6,21	4,81	3,01	0,81	-0,45	0,38
Kaina (Lt)	20,8	30,45	24	46	76	75	55	7,84	1,73	3
DPS (Lt)	0,435	0	0	4,45	5	2,36	2,36	0,24	0	-
Koregavimo faktorius	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1
Koreguotas EPS	0,317	0,379	-0,13	0,331	0,621	0,481	0,301	-	-	-
Koreguota kaina (Lt)	2,08	3,045	2,4	4,6	7,6	7,5	5,5	-	-	-
Koreguoti DPS (Lt)	0,044	0	0	0,445	0,5	0,236	0,236	-	-	-

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal „Apranga“ ir „Rokiškio sūris“ ataskaitas bei NASDAQ OMX Baltic informaciją

Bendrovių „Grigiškės“, „Snaigė“, „Stumbras“, „Šiaulių bankas“, „Utenos trikotažas“ bei „VST“ duomenys taip pat turi būti koreguojami dėl pasikeitusių akcijų nominalų ar kapitalo pokyčių per 2000-2009 metų laikotarpį. Visi koreguoti akcijų duomenys (akcijos kaina, pelnas tenkantis akcijai, išmokėti dividendai) pateikti 1-19 prieduose.

Surinkti duomenys suvedami į Microsoft Office Excel programoje sudarytą duomenų bazę. Programos pagalba pagal surinktus duomenis bus atliekami tikrųjų akcijų verčių skaičiavimai dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modeliais.



### 3.1.3. Tyrime taikomas investicijos laikymo periodas

Tirdami šio mokslinio darbo objektų – akcijų vertinimo modelių – efektyvumą, turime nustatyti investavimo laikotarpį, kurį naudosime tyrime. Literatūroje indikuojami įvairūs investavimo laikotarpių apibrėžimai, tačiau dažniausiai įvardijamas trumpalaikis investavimas (investicija, užtrunkanti 12 mėnesių ar mažiau) ir ilgalaikis investavimas (investicija apytiksliai 10-čiai metų). Kiekviena laikotarpio strategija turi savų plusų ir savų minusių, tačiau tyrimui tikslingiausia informacija būtų būtent Lietuvos Vertybinių popierių rinkos akcijų biržos statistika: vidutinis akcijos išlaikymo laikotarpis. NASDAQ OMX Vilnius biržos operatorės Rinkos operacijų departamentas tokių duomenų pateikti neturi galimybės, nes tokiems skaičiavimams reikalinga privati informacija. Tuo tarpu Lietuvos Vertybinių popierių komisija tikslios informacijos nepateikia, bei informuoja tik apie praėjusių metų statistiką.

Dėl šių priežasčių esame priversti daryti prielaidą, ir nustatyti teorinį vidutinį investavimo laikotarpį akcijų biržoje. Nors aritmetinis teorinis investavimo laikotarpio vidurkis vidutinio investavimo laikotarpio terminą nustatytų apie penkis metus, tačiau daugelis statistikų nurodo, kad akcijų biržose vidutinis išlaikymo periodas drastiškai mažėja. Štai James Montiera (2009) nurodo, kad Niujorko akcijų biržoje vidutinis akcijos laikymo periodas nukrito iki 6 mėnesių. Tuo tarpu “The Economist” apžvalgininkai (2009) taip pat pateikia informaciją, kad nuo 1940 metų buvusių 10 metų, vidutinis akcijos išlaikymo periodas nukrito iki 9 mėnesių. Daugelis investicinių fondų valdytojų nurodo, jog tipinis, vidutinę investavimo patirtį turinti investuotojas renkasi rekomenduojamą ilgesnį nei trijų metų investicijų laikymo periodą.

Ši informacija neabejotinai verčia sumažinti teorinį vidutinį investicijos laikymo periodą. Išlaikydami galimybę nustatyti dividendų diskontavimo modelio efektyvumą, tyrimui pasirinktame trijų metų investicijos laikymo periodą. Tą patį periodą taikysime ir kainos-pelno modelio efektyvumo įvertinimui.

### 3.2. Tikrosios vertės nustatymas pagal dividendų diskontavimo ir kainos – pelno modelius

Tikrąją akcijos vertę skaičiuodami atitinkamiems metams, ją naudosime trijų metų investiciniam laikotarpiui, tad įvertiname išmokamų dividendų srautus per ateinančių tris metus. Tačiau bendrovės neužsidarys po trijų metų ir išmokės dividendus ir toliau – pinigų srautai nesibaigs. Todėl pinigų srautus iki amžinybės atspindės vertė trijų metų periodo pabaigai. Simon Z. Benninga ir Oded H. Sarig (1997) siūlo keletą alternatyvų, skaičiuojant vertę periodo pabaigoje:

- Likvidacinės vertės metodas (buhalterinė vertė) įvertina laiką ir infliaciją;

- Sudėtinis metodas. Padauginus paskutines suplanuotas pajamas iš atitinkamo P/E koeficiento, gaunama vertė periodo pabaigai;
- Gordon formulė. Skaičiuojant vertę periodo pabaigai, daroma prielaida, kad įmonė vykdys veiklą neterminuotą laiką. Be to, paskutinių suplanuotų metų pinigų srautas yra dalinamas iš reikalaujamo pelningumo, atėmus planuojamą pastovų pajamų augimo procentą:

27 formulė

$$\frac{CF_{n+1}}{r - \gamma}$$

Kadangi eilinis investuotojas, turintis sąlyginai mažą bendrovės akcijų kiekį, nėra suinteresuotas likvidacine verte, o taip pat dėl to, kad ir dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modeliai nevertina buhalterinių verčių, šį vertės periodo pabaigoje skaičiavimo metodą atmesime. Sudėtinio metodo atsisakysime dėl to, kad naudojant jį, dividendų diskontavimo modelis yra įtakojamas ir susiejamas su kainos-pelno modeliu, nes sudėtiniam metode naudojamas būtent P/E rodiklis. Kadangi mūsų tikslas ne tik ištirti modelių efektyvumą, tačiau ir palyginti jų efektyvumus, todėl vertės periodo pabaigoje skaičiavimui pasirinksiame Gordon modelį, kuris dividendų diskontavimo modelio taikymo atveju ir papildomai įvertins būtent dividendų dydį. Kadangi dividendai daugelyje bendrovių kiekvienais metais išmokami pagal vis kitokią išmokėjimo normą nepaisant pasiektų bendrovės rezultatų kas sąlygoja jų pokyčių reikšmes, todėl vertės periodo pabaigoje skaičiavimo srautui priskirsime trijų metų aritmetinį dividendų išmokėjimo vidurkį.

Pagrindinė formulė, kuri yra naudojama akcijos vertei nustatyti pagal dividendų diskontavimo modelį:

28 formulė

$$V_n = \frac{DPS_{200n}}{1 + r} + \frac{DPS_{n+1}}{(1 + r)^2} + \frac{DPS_{n+2}}{(1 + r)^3} + \frac{(DPS_n + DPS_{n+1} + DPS_{n+2})/3 * (1 + g)}{r - \gamma}$$

Kad galėtume palyginti dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modelių taikymo efektyvumą, tikrąsias akcijų vertes kainos-pelno modeliu skaičiuosime taip pat vertindami duomenis po trijų metų: kainos-pelno santykį dauginsime iš pelno akcijai rodiklio po trijų metų periodo:

29 formulė

$$V_n = \frac{P_n}{EPS_{n-}} * EPS_{n-}$$

Visų akcijų visų laikotarpių apskaičiuotos tikrosios vėtės pagal dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modelius pateiktos 1-19 prieduose.

### 3.2.1. Tyrime taikomos diskonto ir augimo normos

Kaip jau minėta anksčiau, diskonto norma gali būti nustatoma kaip vidutinė svartinė kapitalo kaina (WACC) arba individuali reikalaujama investuotojo nuosavybės pelningumo norma. Kadangi mes tiriamo akcijų vertinimo modelių taikymo efektyvumą ir neatsižvelgiame į kapitalo sandarą, WACC variantas nenaudotinas.

Tuo tarpu reikalaujama investuotojo nuosavybės pelningumo norma gali būti nustatoma naudojant kapitalo rinkos vertinimo modelį. Tačiau dėl didelio atvejų kiekio (>100), kiekvienam atvejui nustatyti atskirą reikalaujamą grąžą, kaip diskonto normą, pagal CAPM modelį yra be galo sunku ir užimtų ypač daug laiko. Todėl atsižvelgdami į specialistų nuomones, kad stabilių kompanijų akcijų kainos per metus vidutiniškai paauga 10-15%, o indekso "S&P 500" vidutinis pokytis 1950-2009 metų laikotarpiu buvo apie 12,67 %, tyrime taikysime 12,50 % reikalaujamo pelningumo (diskonto) normą.

2001 metų tikrosios vertės skaičiavimams pagal DDM priimsime artimą diskonto normai 10 % augimo normą. Tokią normą investuotojas galėtų priimti, kai žinotų, jog sekančių trijų metų (2001-2003) akcijų rinkos indeksas žymiai augs, o šalies BVP augimas taip pat didės. Indekso OMX Vilnius ir bendro vidaus produkto pokyčiai 2001-2009 metais pateikiami 6 lentelėje. 2002 ir 2003 metų skaičiavimams priimama šiek tiek žemesnė – 10 % augimo norma dėl šiek tiek žemesnių akcijų kainų ir bendro vidaus produkto (BVP) augimų 2004 ir 2005 metais. Tuo tarpu 2004 metų tikrosios akcijų vertės skaičiavimams pagal DDM taikysime 9 % augimo normą, nes vien per sekančius tris metus indekso OMX Vilnius augimas mažės iki 9,8 %. 2005 metais dar sumažinsime taikytiną augimo normą puse procento dėl dar labiau sumažėjusio bendro akcijų kainų augimo. 2006 metais, prognozuojant, jog per sekančius tris metus akcijų biržos indeksas mažės 65 %, o BVP augimas bus tik 2,8 %, skaičiavimuose galima būtų naudoti prielaidą, jog augimas bus apie 5,5 %. Tuo tarpu 2007 metais, dėl 2009 metais pagyvėsiančios akcijų rinkos (indekso augimas 46 %) būtų galima taikyti 7 % augimo normą.

6 lentelė

**Indekso OMX Vilnius ir Lietuvos BVP pokyčiai**

Metai	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
OMX Vilnius pokytis	-18,49	12,20	105,80	68,18	52,93	9,78	4,38	-65,14	46,04
Lietuvos BVP pokytis	6,74	6,86	10,25	7,35	7,80	7,84	9,84	2,76	-14,78

Šaltinis: sudaryta autoriaus

### 3.3. Investicinių sprendimų priėmimas ir investicinių portfelių sudarymas

Apskaičiuotas tikrąsias akcijos vertes  $V_n$  atitinkamų metų pradžioje, naudojant trijų metų dividendų srautus bei vertę periodo pabaigoje dividendų diskontavimo modeliu (DDM), ir kainą, paskutinio ataskaitinio laikotarpio pelną tenkantį akcijai bei laukiamą pelną tenkantį akcijai kainos-pelno (P/E) modeliu, lyginame su to pačio laikotarpio rinkos verte  $P_n$ .

Jei tikroji akcijos vertė  $V_n$  yra didesnė nei rinkos vertė  $P_n$ , priimamas sprendimas investuoti ilga investavimo pozicija. Tačiau jei tikroji akcijos vertė  $V_n$  yra mažesnė nei rinkos vertė  $P_n$ , priimamas sprendimas investuoti trumpa pozicija - parduodant skolintus vertybinius popierius.

Pagal tas pačias tikrąsias akcijų vertes kiekvieno akcijų vertinimo modelio atveju sudarome po du investicijų portfelius. Jei bendrovės akcijos tikroji vertė  $V_n$ , apskaičiuota pagal DDM, yra didesnė nei rinkos vertė  $P_n$  – akcijos laikomos neįvertintomis. Tokiu atveju akcija priskiriama portfeliui iš, pagal DDM, rinkos neįvertintų akcijų. Tyrimo metu nustatyta, kad 52 atvejais akcijos buvo rinkos neįvertintos. Detalizuota informacija apie neįvertintų akcijų atvejus kiekvienais metais pateikiama 7 lentelėje.

Jei bendrovės akcijos tikroji vertė  $V_n$ , apskaičiuota pagal DDM, yra mažesnė nei rinkos vertė  $P_n$  – akcijos laikomos pervertintomis. Tokiu atveju akcija priskiriama portfeliui iš, pagal DDM, rinkos pervertintų akcijų. Per visą tiriamą laikotarpį dividendų diskontavimo modelis nustatė 58 pervertinimo atvejus.

Tokiu pačiu principu skirstomos ir P/E modeliu vertintos akcijos. Nustatyti 61 atvejais, kai akcijos pagal rinką buvo neįvertintos, bei 49 atvejais, kai akcijos pervertintos. Išsamesnė informacija pateikiama 7 lentelėje.

7 lentelė

#### Rinkos pervertintų ir neįvertintų akcijų atvejai

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	VISO
Neįvertinta (DDM)	6	10	13	9	6	4	4	52
Pervertinta (DDM)	3	3	4	10	12	14	12	58
Neįvertinta (P/E modeliu)	8	8	9	9	12	8	7	61
Pervertinta (P/E modeliu)	1	5	8	10	6	10	9	49

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Akivaizdu, kad neįvertinimo ir pervertinimo duomenys identiškai priimtų sprendimų duomenims. Rinkos neįvertintų akcijų kiekis lygus investicinių sprendimų įsigyti akcijas ilga pozicija kiekiui, tuo tarpu rinkos pervertintų akcijų kiekis lygus investicinių sprendimų įsigyti akcijas trumpa pozicija.

### 3.4. Rezultatų vertinimas ir interpretavimas

Po priimto sprendimo tikrinamas to investicinio sprendimo pasiteisinimas: lyginamos rinkos vertės  $P_n$  ir  $P_{n+3}$ . Jei sprendimo investuoti ilga pozicija atveju  $P_n < P_{n+3}$ , sprendimui suteikiama pasiteisinimo reikšmė ("1"), jei  $P_n > P_{n+3}$  suteikiama nepasiteisinimo reikšmė („-1“). Jei sprendimo investuoti trumpa pozicija atveju  $P_n > P_{n+3}$ , sprendimui suteikiama pasiteisinimo reikšmė ("1"), jei  $P_n < P_{n+3}$  suteikiama nepasiteisinimo („-1“) reikšmė.

Atlikus visų įmanomų laikotarpių (2001-2007 metų periode) tikrosios akcijos vertės skaičiavimą tiek dividendų diskontavimo modeliu (DDM) tiek kainos-pelno (P/E) modeliu, skaičiuojamas investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas: fiksuojama kiek investavimo sprendimų pasiteisino, taikant atitinkamą modelį tam tikros akcijos atveju. Visų akcijų atveju investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumai pateikiami 1-19 prieduose. Tuo tarpu apibendrinti metiniai rezultatyvumai pateikiami 8 lentelėje.

8 lentelė

#### DDM ir P/E modelio taikymo rezultatai

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	VISO
<b>Taikymų skaičius</b>	9	13	17	19	18	18	16	110
<b>DDM pasiteisinimų sk.</b>	4	10	13	10	8	14	11	70
<b>DDM pasiteisinimų proc.</b>	44,44	76,92	76,47	52,63	44,44	77,78	68,75	63,64
<b>P/E pasiteisinimų sk.</b>	8	9	9	10	14	10	9	69
<b>P/E pasiteisinimų proc.</b>	88,89	69,23	52,94	52,63	77,78	55,56	56,25	62,73

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Įvertinant tai, jog pasaulinė finansų krizė stipriai paveikė ir Lietuvos vertybinių popierių rinką, bei baiminantis jog tai gali iškreipti tyrimo rezultatus, palyginimui nuspręsta papildomai susumuoti rezultatus be 2006-2007 metų atveju, kai vertinant naudojami 2008 ir 2009 metų duomenys. (žr. 9 lentelę)

9 lentelė

#### DDM ir P/E modelio taikymo rezultatai be 2006-2007 metų atveju

	DDM	P/E
<b>Taikymų skaičius</b>	76	76
<b>Pasiteisinimų skaičius</b>	45	50
<b>Pasiteisinimų dalis %</b>	59,00	65,79

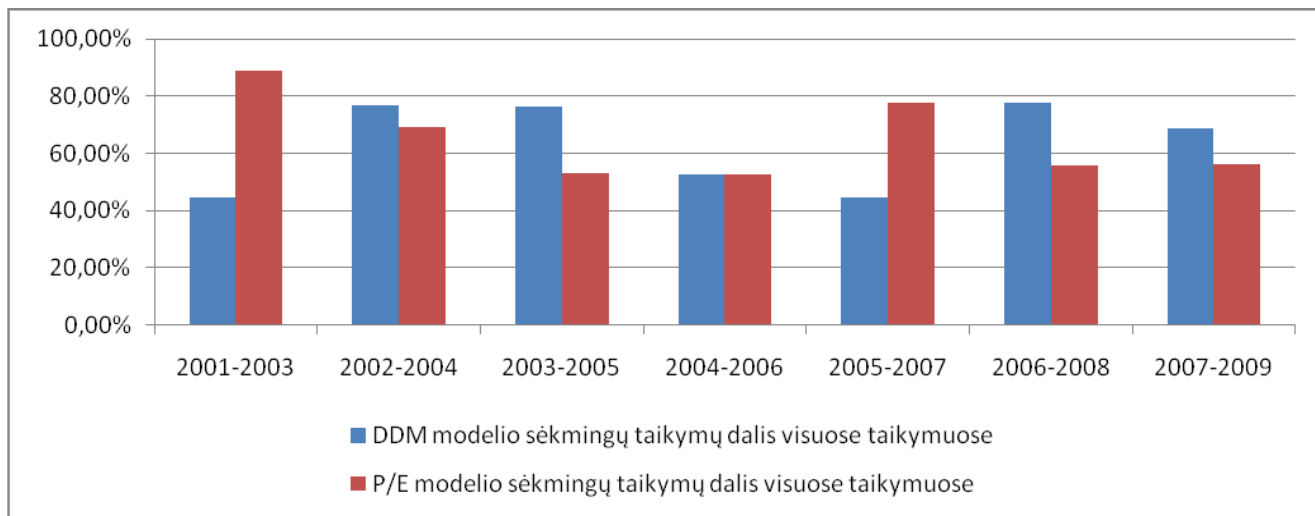
Šaltinis: sudaryta autoriaus

Gauti rezultatai rodo, jog taikant dividendų diskontavimo modelį Lietuvos vertybinių popierių rinkos akcijoms vertinti, buvo padaryti 110 investicinių sprendimų įvairių akcijų pirkimui arba pardavimui. Atlikus sprendimų įvertinimą nustatyta, kad 70 kartų investiciniai sprendimai pagal DDM

buvo priimti teisingai. Investiciniai sprendimai pasiteisina 64% atvejų. Darytina išvada, kad dividendų diskontavimo modelį Lietuvos vertybinių popierių rinkoje vertėtų taikyti, kadangi teisingų investicinių sprendimų kiekis viršija nesėkmingų kiekį.

Taikant kainos-pelno modelį buvo padaryta tiek pat – 110 investicinių sprendimų toms pačioms akcijoms ir tam pačiam investavimo periodui. Atlikus investicinių sprendimų vertinimą nustatyta, jog 69 investiciniai sprendimai pagal P/E modelį yra teisingi ir pasiteisino. Tai reiškia beveik 63% tikimybę, kad Lietuvos vertybinių popierių rinkoje priimti investiciniai sprendimai pagal kainos-pelno modelį bus teisingi.

Lyginant DDM ir P/E modelio rezultatus matyti, jog sėkmingo modelių Lietuvos vertybinių popierių rinkoje taikymo tikimybės skiriasi tik apie 1 procentu, kad investicinis sprendimas pagal juos bus sėkmingas. Modelių efektyvumai kiekvienais metais pavaizduoti 7 paveiksle. DDM labiausiai vertėjo taikyti 2006 metais, nes iš 18 investicinių sprendimų atitinkamai investuoti į akcijas, 14 sprendimų pasiteisino. Visiškai priešingi 2001 ir 2005 metų rezultatai, kada tik 44 % investicinių sprendimų buvo sėkmingi. P/E modelis teisingiausiai numatė 2001 metų pradžios akcijų tikrąsias vertes, nes po 3 metų teisingi pasirodė 8 iš 9 2001 metų pradžioje priimtų investicinių sprendimų. Tuo tarpu 2004 metų pradžios investiciniai sprendimai pagal tikrąsias akcijų vertas, apskaičiuotas naudojant P/E modelį, buvo sėkmingi tik 10 kartų iš 19 galimų.



Šaltinis: sukurta autoriaus

### 7 pav. DDM ir P/E modelio taikymo efektyvumas 2001-2007 metais

Tačiau įvertinant tai, jog dauguma NASDAQ OMX Vilnius biržos bendrovių nesivadovauja nuolatine ir vienoda dividendų išmokėjimo politika pagal bendrovės rezultatus, ir kasmet taiko vis kitokią dividendų išmokėjimo normą pagal pelningumą (arba nuolatinę normą pagal akcijos nominalą), galime daryti išvadą, kad Lietuvos VP rinkoje teisingas akcijos laukiamo EPS nustatymas yra kur kas

vertingesnis nei teisingas akcijos DPS nustatymas, kadangi pastarasis dažniausiai neatspindi bendrovės rezultatų.

Išanalizavus rezultatus išsamiau pastebime, jog dividendų diskontavimo modelis, remiantis istoriniais duomenimis, efektyviausiai buvo pritaikytas bendrovių „Snaigė“, „Alita“, „Lietuvos dujos“ akcijoms vertinti. Investiciniai sprendimai pirkti ar parduoti šių bendrovių akcijas pasiteisino atitinkamai 4 iš 4, 6 iš 7 ir 6 kartus iš 7 taikymų. Tuo tarpu prasčiausiai DDM pasireiškė vertinant bendrovių „Šiaulių bankas“ – 2 investicinio sprendimo pasiteisinimai iš 7, „Rytų skirstomieji tinklai“ – 1 pasiteisinimas, bei „Lietuvos jūrų laivininkystė“ – iš 6 modelio taikymų sėkmingai pritaikyta tik 2 kartus.

Kainos-pelno modelis sėkmingiausiai taikytas bendrovėms „Invalida“ (visi 6 taikymai pasiteisino), „Alita“, „Pieno žvaigždės“ ir „Šiaulių bankas“ (6 sėkmingi sprendimai iš 7 galimų). Tačiau tyrimas parodė, kad P/E modelis visai netinkamas „Klaipėdos nafta“, „Lietuvos energija“ ir „Lietuvos dujos“ bendrovių akcijų vertinimui. Jas vertinant pagal šį modelį investiciniai sprendimai pasiteisino atitinkamai 1 iš 7, 1 iš 6 ir 2 kartus iš 7.

Nepaisant pasiteisinių skaičiaus, turime išanalizuoti ir modelių pasiektus rezultatus, kadangi tai daug ką pasako apie modelių efektyvumą: galbūt sėkmingų sprendimų atveju modeliai atneša tik nežymų pelną, o nesėkmingi investiciniai sprendimai žymiai atsveria dideliais nuostoliais. Kiekvieno modelio atveju sudaryti du investiciniai portfeliai: neįvertintų ir pervertintų akcijų. Sudarant portfelį iš, pagal DDM, rinkos neįvertintų akcijų, geriausią rezultatą parodė portfeliai, sudaryti 2002 ir 2003 metais pagal 2002-2004 ir 2003-2005 metų duomenis. Jie atitinkamai atnešė išpūdingus 611 % ir 624 % pelno. Tuo tarpu nuostolingai pasirodė 2006 ir 2007 metais sudaryti portfeliai. Portfelių iš, pagal DDM, rinkos pervertintų akcijų atveju tik 2004 metais sudarytas portfelis atnešė didesnę pelną nei neįvertintų akcijų. Tai labiausiai įtakojo stipriai pabrangusios „Apranga“ ir „Šiaulių bankas“ bendrovių akcijos, kurių įvertinimas (kaip pervertintų akcijų) pagal DDM buvo neteisingas ir nepasiteisino.

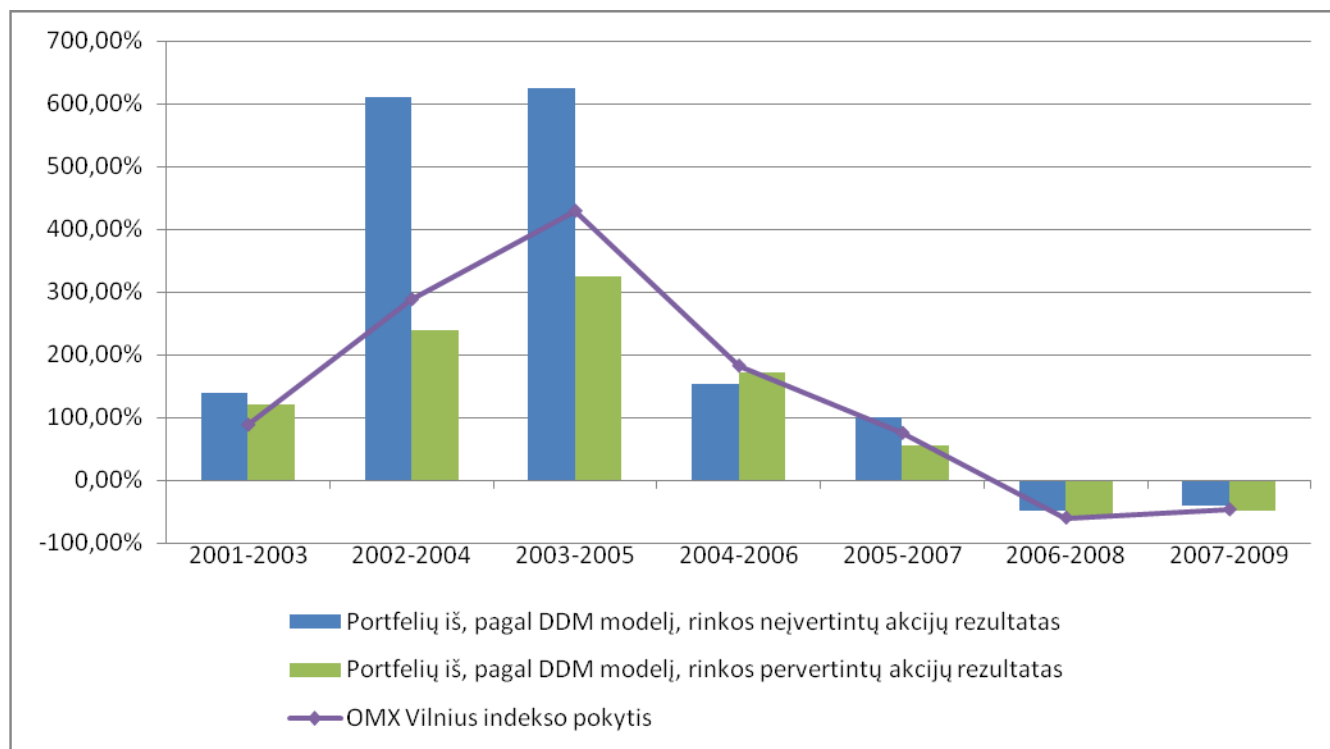
10 lentelė

#### Pagal DDM sudarytų investicinių portfelių rezultatai

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	VIDURKIS
<b>Portfelio iš, pagal DDM, rinkos neįvertintų akcijų rezultatas proc.</b>	138,4	610,6	623,9	154,4	100,1	-48,6	-39,5	219,90
<b>Portfelio iš, pagal DDM, rinkos pervertintų akcijų rezultatas proc.</b>	121,5	240,0	324,9	172,1	56,7	-57,0	-48,3	115,70

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Vertinant tai, jog portfeliai iš neįvertintų akcijų buvo pelningi tik prieš ir per rinkos augimo laikotarpį, o portfeliai iš pervertintų akcijų turėjo logiškus rezultatus tik prieš rinkos nuosmukį, nors ir abejojant, tačiau gali būti darytina išvada, kad dividendų diskontavimo modelis nėra visiškai tinkamas Lietuvos vertybinių popierių rinkos akcijoms vertinti. Tačiau palyginkime portfelių rezultatyvumą su indeksu „OMX Vilnius“.



Šaltinis: sukurta autoriaus

### 8 pav. Pagal DDM sudarytų portfelių rezultatyvumas

Iš 8 paveikslo matome, kad visais metais, išskyrus 2004, sudarytų portfelių iš, pagal DDM, rinkos neįvertintų akcijų rezultatai viršija portfelių iš, pagal DDM, rinkos pervertintų akcijų rezultatus ir indekso „OMX Vilnius“ pokytį per 3 metus. Tai reiškia, kad portfelis sudarytas pagal dividendų diskontavimo modelį iš rinkos neįvertintų akcijų pranoks rinką. Tuo tarpu portfelis, sudarytas iš, pagal DDM, rinkos pervertintų akcijų rezultatyvus tik tiksliai pranašaujant nuosmukį. Galima teigti, kad dividendų diskontavimo modelis Lietuvos vertybinių popierių rinkoje naudotinas tik neįvertintų akcijų paieškai, kas yra ypač svarbu vidutinio laikotarpio ir ilgalaikiams investuotojams. Spekuliantai, norėdami uždirbti ir iš akcijų šuolių, ir kritimų, neturėtų vadovautis šiuo modeliu, kadangi trumpų pozicijų portfelis būtų sėkmingas tik ekonominio nuosmukio metu.

Kainos-pelno modeliu sudarytų portfelių rezultatai pateikti 11 lentelėje. Nagrinėjant suvestinę matyti, jog geriausi rezultatai pasiekti 2002 ir 2003 metais – kaip ir dividendų diskontavimo modeliu. Minėtų metų pradžioje iš neįvertintų akcijų sudaryti portfeliai atnešė atitinkamai 599 % ir 793 % pelno.



Prasčiausi, kaip ir DDM pagalba sudarytų portfelių, metai buvo 2006 ir 2007. Tiksliai numatyti bendrovių rezultatai ekonominio nuosmukio metu nepadėjo tiksliai numatyti rinkos rezultatų. 2006 metų portfelis atnešė 53 % nuostolį, o 2007 metų – apie 30 % nuostolį. Portfeliai iš, pagal P/E modelį, rinkos pervertintų akcijų buvo sėkmingai sudaryti tik 2002-2005 metais, o vidutinis pelningumas – ženkliai žemesnis.

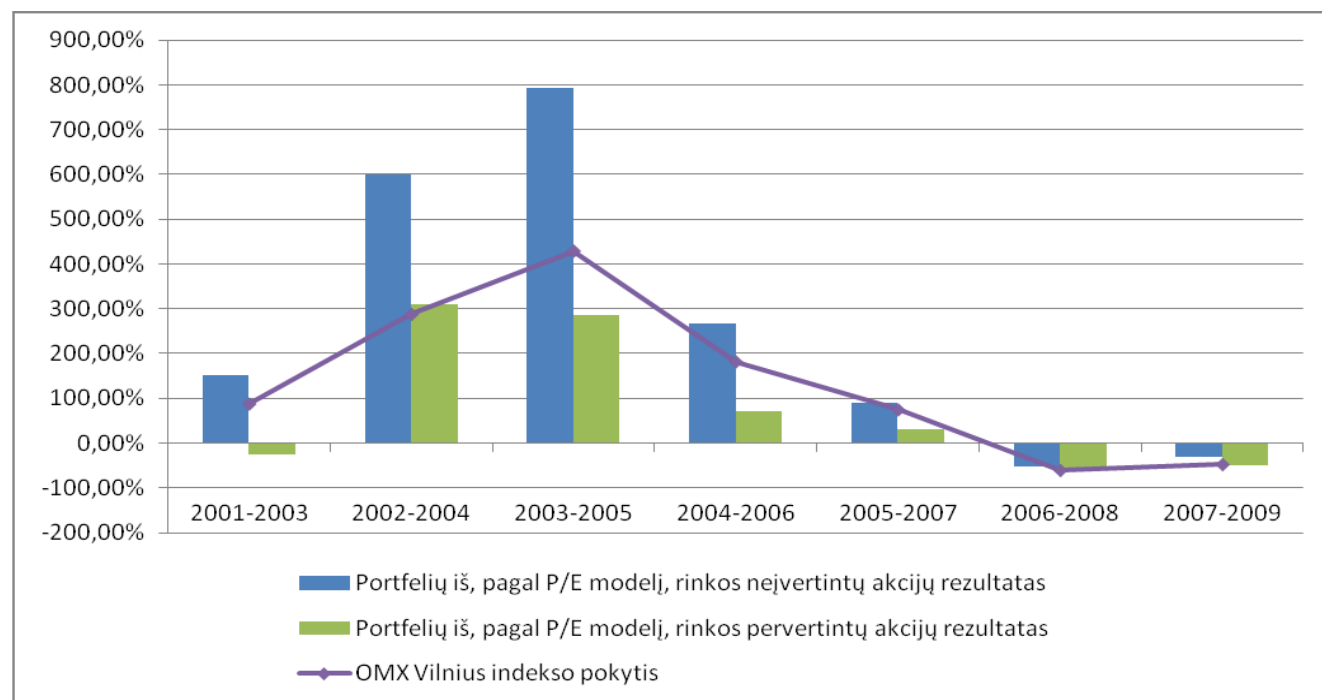
11 lentelė

**Pagal P/E modelį sudarytų investicinių portfelių rezultatai**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	VIDURKIS
<b>Portfelio iš, pagal P/E modelį, rinkos neįvertintų akcijų rezultatas proc.</b>	152,5	598,8	792,5	267,5	90,9	-53,0	-30,1	259,86%
<b>Portfelio iš, pagal P/E modelį, rinkos pervertintų akcijų rezultatas proc.</b>	-25,2	311,2	284,8	70,3	31,7	-56,8	-49,7	80,88%

Šaltinis: sudaryta autoriaus

P/E modelio pagalba sudaryti portfeliai iš neįvertintų akcijų lenkia savo rezultatais pervertintų akcijų portfelį. 2001-2007 metais pagal sekančių trijų metų duomenis sudaryti portfeliai nei karto nenusileido ir indeksui „OMX Vilnius“ (žr. 9 pav.). Galima teigti, kad P/E modelis tinka neįvertintų akcijų Lietuvos vertybinių popierių rinkoje paieškai.

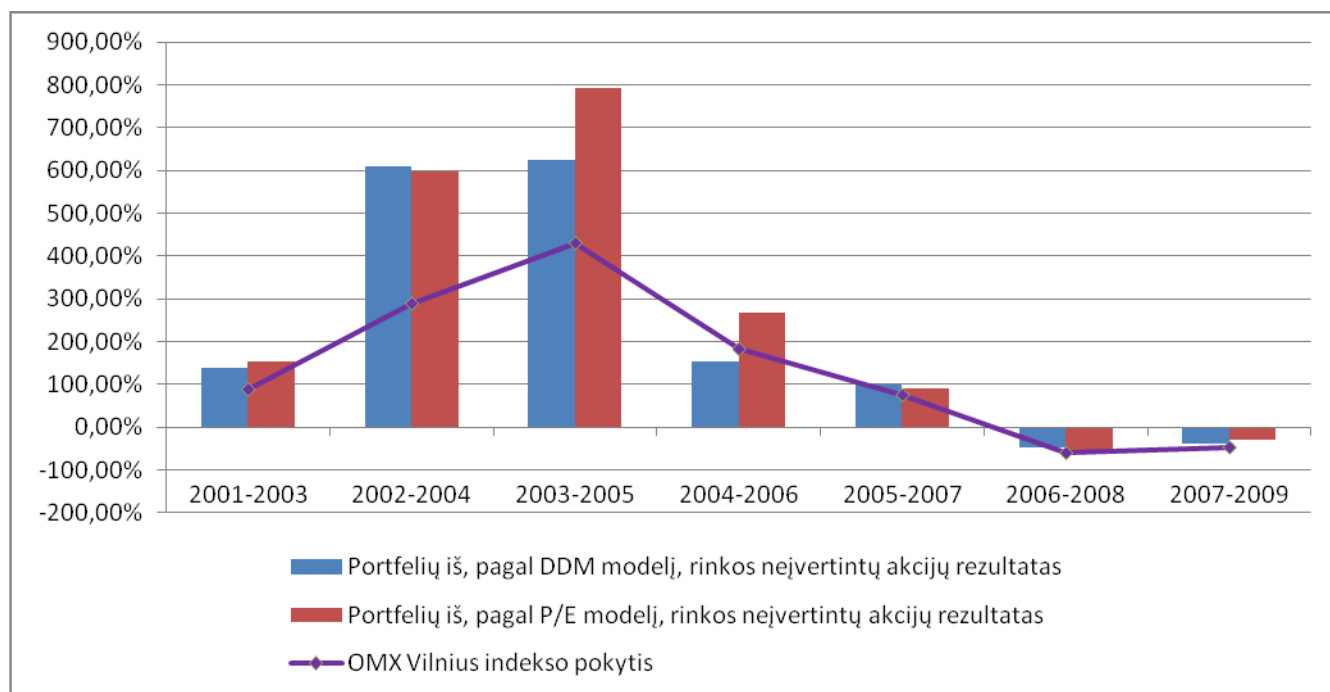


Šaltinis: sukurta autoriaus

### 9 pav. Pagal P/E modelį sudarytų portfelių rezultatyvumas

Sėkmingų investicinių sprendimų tikimybė pagal dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modelius skiriasi tik 1 %. Būtina palyginti ir portfelių, sudarytų pagal šiuos modelius rezultatus. 10

paveikslas vaizduoja portfelio iš, pagal DDM, rinkos neįvertintų akcijų, portfelio, iš, pagal P/E modelį, rinkos neįvertintų akcijų ir indekso „OMX Vilnius“ rezultatus per trijų metų periodus.



Šaltinis: sukurta autoriaus

### 10 pav. Pagal DDM ir P/E modelį sudarytų portfelių rezultatyvumas ir indekso „OMX Vilnius“ pokytis

Aiškiai matyti, kad abejais modeliais sudarytų portfelių rezultatai panašūs. 2001 metų portfeliai sugeneravo 138 % ir 153 % pelno, kol indeksas „OMX Vilnius“ per tris metus pasikeitė 88%. 2002 metų portfelių rezultatai atitinkamai 610 % ir 599 % - indekso „OMX Vilnius“ pokytis lenkiamas net apie 300 %. 2003 metais rezultatyvumu išsiskiria P/E modeliu sudarytas portfelis, siekdamas 792 % augimą, kol pagal DDM iš rinkos neįvertintų akcijų sudarytas portfelis augo 624 %, o indeksas „OMX Vilnius“ augo apie 430 %. 2004 metais vėl dominuoja pagal P/E modelį 2004 metais sudarytas portfelis, per sekančius 3 metus išaugęs 268 %. Tuo metu DDM tuo pačiu metu sudarytas portfelis augo apie 154 %, kas yra 28 % mažiau „OMX Vilnius“ indekso pokyčio. 2005 metais sudaryti portfeliai 2005-2007 metų laikotarpiu generavo apie 100 % pelno, kol indeksas „OMX Vilnius“ augo apie 75 %. Na, o per 2006-2008 metus, kai indeksas „OMX Vilnius“ sumažėjo net 60 %, 2006 metais sudarytų portfelių pagal DDM ir P/E modelį vertė sumažėjo mažiau: atitinkamai apie 48 % ir 53 %. 2007 metų portfeliai taip pat atnešė mažesnę nuostolį nei indeksas 2007-2009 metų laikotarpiu: DDM portfelio vertė sumažėjo 39 %, o P/E – 30 %, kol indeksas „OMX Vilnius“ sumenko 47 procentais.

Vidutinis portfelių, sudarytų iš, pagal DDM modelį, rinkos neįvertintų akcijų, pelningumas siekė 220 %, o portfelių, sudarytų iš, pagal P/E modelį, rinkos neįvertintų akcijų, vidutinis pelningumas

buvo apie 260 %. Vidutinis trijų metų laikotarpį indekso „OMX Vilnius“ pokytis buvo apie 137 %, o nuo 2001 metų pradžios iki 2010 metų pradžios indekso reikšmė padidėjo apie 182 %.

Verta paminėti, kad beveik per visą tyrimo laikotarpį Lietuvos VP rinka, kaip ir biržoje listinguojamos bendrovės, vystėsi ypač sparčiai. Vystantis Lietuvos vertybinių popierių rinkai, į biržą įsitraukė vis daugiau investuotojų, vis daugiau kapitalo. Vien lyginant 2007 metų rinkos apyvartą (1,868 mlrd. Litų), ar sumažėjusią 2008 metų apyvartą (1,147 mlrd. Lt) su 2000 metų biržos metine apyvarta, kuri sudarė 0,432 mlrd., ar 2001 metų (0,772 mlrd. Lt) - matomas žymus skirtumas. Tad savaime suprantama, kad akcijų kainas įtakoja daug kitų veiksnių, kurie nėra įvertinami dividendų diskontavimo ar kainos-pelno modeliais. Nepaisant to, tyrimo rezultatai rodo, jog dividendų diskontavimo ir kainos-pelno modeliai geba nustatyti rinkos neįvertintas akcijas Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje, o iš tokių akcijų sudaryti portfeliai viršija pervertintų akcijų portfelių rezultatus ir indekso „OMX Vilnius“ pokytį.

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Atliktos akcijų vertinimo modelių analizės ir modelių taikymo Lietuvos vertybinių popierių rinkoje efektyvumo tyrimai leido suformuluoti šias išvadas ir pasiūlymus:

1. Fundamentali analizė tiria ne tik vertybinių popierių rinkos bei rinkos dalyvių generuojamą informaciją, bet ir už jos ribų vykstančius mikroekonominius ir makroekonominius procesus, todėl plačiau įvertina akcijų kainą įtakojančius veiksnius. Tai leidžia tiksliau pagal fundamentalią analitinę informaciją nustatyti investicijoms patrauklias akcijas bei palankų laiką pirkti arba parduoti. Tačiau fundamentaliosios analizės metodai remiasi efektyvios rinkos samprata, o praktikoje rinkos nėra visiškai efektyvios.

2. Dividendų diskontavimo bei kainos-pelno akcijų vertinimo modeliai turi didžiausią ekonominį pagrindimą, nes naudoja tiesiogiai kainą įtakojančius finansinius rodiklius – dividendus, pelną. Tai vieni iš seniausių fundamentaliųjų akcijų vertinimo modelių, kurie nuolatos taikomi įvairiose akcijų rinkose. Šiais akcijų vertinimo modeliais, kaip akcijų pasirinkimo pagrindu, naudojasi stambūs investuotojai.

3. Dividendų diskontavimo modelis labai populiarus, nes pagrįstas prielaida, jog teisinga vertybinio popieriaus kaina lygi diskontuotai laukiamų piniginių išmokų vertei, o modeliui reikalingi duomenys yra lengvai prieinami. Nors modelis labai naudingas, tačiau jį naudojant susiduriama su problemomis dėl ateities piniginių srautų nustatymo bei negarantuotų dividendų.

4. Kainos-pelno modelis nėra taip išsamiai pagrįstas ekonominėmis teorijomis kaip dividendų diskontavimo modelis. Tačiau tai yra dar vienas dažnai praktikoje naudojamas įrankis, nes padeda investuotojui optimizuoti investavimo procesą ir nustatyti ilgalaikio investavimo grąžą, o jo nauda patvirtinta specialistų tyrimais.

5. Pritaikius dividendų diskontavimo modelį Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje, nustatyta, kad pagal modelį priimtų teisingų investicinių sprendimų kiekis viršija nesėkmingų kiekį, ir pagal modelį sudarytų rinkos neįvertintų akcijų portfelių pelningumas dažniausiai viršija pervertintų akcijų portfelių pelningumą bei indekso „OMX Vilnius“ pokytį. Todėl galima daryti išvadą, kad šis modelis gali būti sėkmingai taikomas Lietuvos VP rinkoje ir efektyviai nustatyti rinkos neįvertintas akcijas, kas ypač svarbu vidutinio ir ilgo laikotarpio investuotojams.

6. Pritaikius kainos-pelno modelį Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje nustatyta, kad pagal modelį padaryti investiciniai sprendimai turi didesnę tikimybę pasiteisinti, nei būti nesėkmingi. Tai reiškia, kad kainos-pelno modelis gali būti sėkmingai taikomas Lietuvos VP rinkoje investiciniams

sprendimams priimti. Taip pat nustatyta, kad pagal modelį sudaryti portfeliai iš neįvertintų akcijų pelningumais visuomet pranoko pervertintų akcijų portfelius bei indekso „OMX Vilnius“ pokyčius. Galima teigti, kad modelis yra efektyvus neįvertintų akcijų paieškos instrumentas Lietuvos VP rinkoje.

7. Tyrimo rezultatai rodo, jog investavimo sprendimo, priimto pagal dividendų diskontavimo modelį, pasiteisinimo tikimybė ir investavimo sprendimo, priimto pagal kainos-pelno modelį, pasiteisinimo tikimybė Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje skiriasi tik 1 procentu. Šie tyrimo rezultatai nesuteikia pagrindo išskirti pranašesnę akcijų vertinimo modelį. Tačiau vidutinis portfelių, sudarytų trejiems metams iš, pagal kainos-pelno modelį, rinkos neįvertintų akcijų, pelningumas siekė 260 %, o portfelių, sudarytų tokiam pačiam laikotarpiui iš, pagal dividendų diskontavimo modelį, rinkos neįvertintų akcijų, vidutinis pelningumas buvo apie 220 %. Tai reiškia, kad kainos-pelno modelio taikymas atneša sąlyginai geresnius rezultatus nei dividendų diskontavimo modelio taikymas.

8. Dividendų diskontavimo modelį vertėtų taikyti senoms ir subrendusioms bendrovėms, besilaikančioms pastovios, nuo rezultatų priklausančios dividendų išmokėjimo politikos, kadangi nepastovi ir skirtinga bendrovių dividendų išmokėjimo politika yra pagrindinė kliūtis sėkmingesniems ir efektyvesniems dividendų diskontavimo modelio taikymo rezultatams.

9. Kainos-pelno modelį vertėtų taikyti augimo stadijoje tikint ir neabejojant sudarytomis bendrovės augimo prognozėmis. Jei tokiu atveju modelis rodo, jog akcija neįvertinta, teisingai numatytos prognozės ir pagal modelį padarytas investavimo sprendimas garantuoja pelną jei ne trumpu, tai vidutiniu laikotarpiu.

10. Akcijų vertinimo modeliai neturi būti naudojami kaip tiksli ateities prognozė, o daugiau kaip instrumentas, padedantis preliminariai įvertinti riziką bei pelną iš planuojamų operacijų su vertybiniais popieriais, kadangi akcijų kainas įtakoja daug kitų veiksnių, kurie nėra įvertinami šiais modeliais. Abu analizuoti modeliai yra naudingi, pateikiantys informaciją, kuri padeda lengviau įvertinti akcijas bei priimti palankius investicinius sprendimus.

JANKAUSKAS, Simonas. (2010) *Akcijų vertinimo modelių taikymas Lietuvos Vertybinių popierių rinkoje*. Magistro baigiamasis darbas. Kaunas: Vilniaus universiteto Kauno humanitarinis fakultetas. 60 p.

## SANTRAUKA

RAKTINIAI ŽODŽIAI: akcijos, vertinimo modeliai, taikymas, efektyvumas, Lietuva

Teoriškai, akcijos rinkos kaina bei jos vidinė ir investicinė vertės efektyvioje rinkoje turėtų būti lygios. Tačiau visuotinai pripažįstama, kad rinka nėra visiškai efektyvi. Todėl prieš investuojant į akcijas būtina jas vertinti siekiant nustatyti jų tikrąsias vertes ir palyginti jas su šiuo metu rinkoje esančiomis šių akcijų rinkos kainomis.

Darbe nagrinėjami vieni iš seniausių fundamentaliųjų akcijų vertinimo modelių, turintys didžiausią ekonominį pagrindimą: dividendų diskontavimo ir kainos – pelno modeliai. Tačiau identifikuojamas nežinomas modelių taikymo efektyvumas besivystančiose, jaunose ir modeliais nepatikrintose akcijų rinkose. Todėl iškeliamas tikslas išnagrinėti akcijų vertinimo modelius ir įvertinti jų taikymo galimybes bei efektyvumą Lietuvos VP rinkoje.

Siekiant tikslo nagrinėjami dividendų diskontavimo bei kainos – pelno modeliai, nustatomos jų taikymo galimybės bei teikiama nauda. Vertinamas jų taikymo efektyvumas Lietuvos VP rinkoje: tyrimo metu kiekvieno iš modelių pagalba apskaičiuojamos tikrosios akcijų vertės 2001-2007 metams pagal sekančių trijų metų faktinius duomenis. Gautos vertės lyginamos su rinkos kainomis bei priimami investavimo sprendimai. Pagal tikrąsias akcijų vertes ir priimtus investavimo sprendimus sudaromi atskiri investiciniai portfeliai.

Pritaikius dividendų diskontavimo modelį nustatyta, kad šis modelis gali būti taikomas Lietuvos VP rinkoje ir dažniausiai efektyviai nustatyti rinkos neįvertintas akcijas, kas ypač svarbu vidutinio ir ilgo laikotarpio investuotojams. Modelį vertėtų taikyti senoms ir subrendusioms bendrovėms, besilaikančioms pastovios, nuo rezultatų priklausančios dividendų išmokėjimo politikos. Pritaikius kainos-pelno modelį nustatyta, kad modelis gali būti sėkmingai taikomas Lietuvos VP rinkoje investiciniams sprendimams priimti. Taip pat nustatyta, kad modelis yra efektyvus neįvertintų akcijų paieškos instrumentas Lietuvos VP rinkoje. Modelį vertėtų taikyti augimo stadijoje tikint ir neabejojant sudarytomis bendrovės augimo prognozėmis.

Darbo apimtį sudaro 60 puslapių, kuriuose pateikiama 11 lentelių bei 10 paveikslų. Darbas komplektuojamas su santrumpų ir literatūros sąrašais bei 19 priedų.

JANKAUSKAS, Simonas. (2010) *Stock valuation models and their application in Lithuanian stock market*. MBA Graduation Paper. Kaunas: Kaunas Faculty of Humanities, Vilnius University. 60 p.

## SUMMARY

**KEYWORDS:** stocks, valuation models, application, efficiency, Lithuania

Theoretically, market price of a stock in efficient market should be equal to its intrinsic value. Nevertheless publicly agreed, that market is not fully efficient. That is why stock should be evaluated and its real intrinsic value should be determined as well as compared to market price before investing.

This paper investigates ones of the oldest fundamental stock valuation models that have heaviest economic substantiation: dividend discount model and price – earnings model. However, unknown application efficiency of these models is identified in emerging, young and unchecked stock markets. That is why the goal of this paper is to analyze stock valuation models and evaluate their application possibilities and efficiency in Lithuanian stock market.

Dividend discount model and price – earnings model are analyzed, their application possibilities as well as benefit are determined. Research of their application efficiency in Lithuanian stock market is performed: the intrinsic values of years 2001-2007 are calculated using both models according data of following three years. Intrinsic values are compared with market prices. Investment decisions are made according those comparisons. Moreover, using information of intrinsic values and made investment decisions, investment portfolios are constructed.

While dividend discount model have been tested, it was ascertained that this model can be applied in Lithuanian stock market and in most cases could determine undervalued stocks – extremely important to medium and long term investors. Model should be applied to old and mature companies, that has steady and performance reflected dividend payoff policy. After price – earnings model test it was determined, that model could be successfully applied in Lithuanian stock market for making investment decisions. It was also determined, that this model is efficient tool for searching undervalued stocks. Price – earnings model should be applied in growth stage while believing in forecasts of company growth.

Study consists of 60 pages where 11 tables and 10 figures are provided. Study comes with lists of abbreviations and used literacy as well as 19 annexes.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. ALEKNEVIČIENĖ, Vilija (2009) *Įmonės finansų valdymas*. Kaunas: Spalvų kraitė. 432 p. ISBN 978-9955-921-04-2.
2. BARKER, R. (2001). *Determining value: Valuation models and financial statements*. Harlow: Pearson Education Limited. 240 p. ISBN-10: 027363979X.
3. BASU, S. (1977) Investment Performance of Common Stock in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Markets Hypothesis. *Journal of Finance*, Vol. 32, p. 663-682. ISSN 00221082.
4. BENNINGA, Simon Z.; SARIG, Oded H. (1997) *Corporate finance: a valuation approach*. San Francisco: McGraw-Hill. 446 p. ISBN 0070050996.
5. BHARGAVA, Vivek; MOLHOTRA, D.K. (2006) Do Price-Earnings Ratios Drive Stock Values? *Journal of Portfolio Management*, Vol. 33 Issue 1, p. 86-92. ISSN 00954918.
6. BIERMAN, H. Jr. (2002) The Price-Earnings Ratio. *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 28, p. 57-61.
7. BODIE Zvi, KANE Alex, MARCUS Alan J. (2002) *Investments*. 5<sup>th</sup> ed. MCGrawHill/Irwin. 1015 p. ISBN 0-07-112305-9.
8. BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, MICHAEL C. (1998) *Financial management: Theory and practice*. 9<sup>th</sup> edition. Harcourt Brace College Publishers. 1296 p. ISBN 0030243998.
9. CAMPBELL, John Y.; SHILLER, Robert J. (1988) Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends. *Journal of Finance*, Vol. 43, p. 661-676. ISSN 0022-1082.
10. CAMPBELL, John Y.; SHILLER, Robert J. (1989) The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors. *The Review of Financial Studies*, Vol. 1, p. 195-228. ISSN 0893-9454.
11. CAMPBELL, John Y.; SHILLER, Robert J. (1998) Valuation Ratios and the Long-Run Stock Market Outlook. *Journal of Portfolio Management*, Vol. 24, p. 11-27. ISSN 00954918.
12. CIBULSKIENĖ Diana, GRIGALIŪNIENĖ Žana (2006) Fundamentinių ir techninių veiksnių įtaka vertybinių popierių portfelio formavimui. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, Šiauliai: Šiaulių Universitetas, Nr. 2(7), p. 25–34. ISSN 1648-9098.
13. COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURIN J. (2005). *Valuation. Measuring and managing the value of companies*. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons. 739 p. ISBN 0-471-70218-8.



14. DAMODARAN, Aswath (2002) *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: John Wiley & Sons. 992 p. ISBN 0-471-41490-5.
15. DAMODARAN, Aswath (2006). *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. New York: John Wiley & Sons. 685 p. ISBN 0-471-75121-9.
16. DANIELSON, Moris G.; DOWDELL, Thomas D. (2001) The Return-Stages Valuation Model and the Expectations Within a Firm's P/B and P/E Ratios. *Financial Management*, Vol. 30, p. 93-124. ISSN 10877827.
17. DZIKEVIČIUS, Audrius (2010) Finansų ir investicijų valdymo biblioteka [interaktyvus] *manoinvesticijos.lt* [žiūrėta 2010 m. vasario 15 d.]. Prieiga per internetą: <[http://www.manoinvesticijos.lt/?lt\\_finansai\\_ir\\_investicijos\\_2240](http://www.manoinvesticijos.lt/?lt_finansai_ir_investicijos_2240)>
18. FAMA, Eugene F.; FRENCH Kenneth R. (1989) Business Conditions and Expected Returns to Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, Vol. 25, p. 23-49. ISSN 0304405X.
19. FISHER, K. L.; STATMAN, M. (2000) Cognitive Biases in Market Forecasts. *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 27, p. 72-81. ISSN 0095-4918.
20. FOERESTR, Stephen R.; SAPP, Stephen G. (2005) The Dividend Discount Model in the Long-Run: A Clinical Study. *Journal of Applied Finance*, Vol. 15 Issue 2, p. 55-75. ISSN 15346668.
21. GITMAN, Lawrence J.; JOEHNK, Michael D. (2002) *Fundamentals of investing*. 8<sup>th</sup> ed. Addison – Wesley, 661 p. ISBN 0-32-108808-5.
22. HAUGEN, Robert A. (1997) *Modern investment theory*. New Jersey: Prentice Hall. 748 p. ISBN 0131901826.
23. HICKMAN, Kent; PETRY, Glenn H. (1990) A Comparison of Stock Price Predictions Using Court Accepted Formulas, Dividend Discount, and P/E Models. *The Journal of the Financial Management Association*, US, Vol. 19 Issue 2, p. 76-87. ISSN 1087-7827.
24. HITCHNER, James R. (2003) *Financial Valuation – Applications and Models*. New York: John Wiley & Sons. 1030 p. ISBN 0-471-06138-7.
25. HOGGINS, Garth (2009) Market currents [interaktyvus] *The Economist* [žiūrėta 2010 m. sausio 20 d.]. Prieiga per internetą: <[http://www.economist.com/businessfinance/displaystory.cfm%3Fstory\\_id%3D14174485](http://www.economist.com/businessfinance/displaystory.cfm%3Fstory_id%3D14174485)>
26. JAMES MONTIERA (2009) You're An INVESTOR? How Quaint. [interaktyvus] *Businessinsider.com* [žiūrėta 2010 m. sausio 20 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.businessinsider.com/henry-blodget-youre-an-investor-how-quaint-2009-8>>
27. JONES, Charles Parker (2002) *Investments – analysis and managemnet*. 8<sup>th</sup> ed. Kornel: J.Wiley & Sons. 628 p. ISBN 0471416738.

28. KALINAUSKAS Vladislovas (2003) Investicijų į vertybinius popierius Lietuvoje valdymas ir tobulinimas. *Pinigų studijos: Ekonomika teorija ir praktika*, [interaktyvus] Vilnius: Lietuvos bankas [žiūrėta 2010 m. vasaris 15 d.] Prieiga per internetą: <[http://www.lb.lt/lt/leidiniai/pinigu\\_studijos2003\\_3/kalinauskas.pdf](http://www.lb.lt/lt/leidiniai/pinigu_studijos2003_3/kalinauskas.pdf)>
29. KEOWN, Arthur. J; PINKERTON, John M.; CHEN, Son Nan (1987) Portfolio Selection Based Upon P/E Ratios: Diversification, Risk Decomposition and Implications. *Journal of Business, Finance & Accounting*, Vol. 14, p. 187-198. ISSN:0306-686X.
30. KOCH, Richard (2000) *Selecting shares that perform: 10 ways to beat the index*. 3<sup>rd</sup> ed. Edinburgh: Pearson education Ltd. 301 p. ISBN 100273650246.
31. LARRAIN, B.; YOGO, M. (2007) Does firm value move too much to be justified by subsequent changes in the cash flows? *Journal of Financial Economics*, Vol. 87(1), p. 200-226. ISSN 0304405X.
32. LEE, BONG-SOO (2006) An Empirical Evaluation of Behavioral Models Based on Decompositions of Stock Prices. *Journal of Business*, Vol. 79 Issue 1, p. 393-427. ISSN 0021-9398.
33. LeROY, Stephen; PORTER, Richard (1981) The present value relation: Tests based on implied variance bounds. *Dynamic Asset-Pricing Models*, 2007, p. 3-22.
34. LEVY, Haim, POST Thierry (2004) *Investments*. Prentice Hall. 914 p. ISBN 100273651642.
35. LEVY, Haim; GUNTHORPE, Deborah (1999) *Intorduction to Investments*. 2<sup>nd</sup> ed. South-Western Colege Pub. 1001 p. ISBN 0538877375.
36. LOH, Jacqueline, BROOKS, Robert (2006) Valuing biotechnology companies using the price earnings ratio. *Journal of Commercial Biotechnology*, Vol. 12 Issue 4, p. 254-260. ISSN 1462-8732.
37. MAYO, Herbert B. (2006) *Investments: an introduction*. Mason, US: Thomson higher education. 917 p. ISBN 13 978 0 324 561 38 8.
38. MONEY CHIMP (2010) Compound Annual Growth Rate (Annualized Return) [internatkyvus] *moneychimp.com*, [žiūrėta 2010 m. balandžio 10 d.]. Prieiga per internetą: <[http://www.moneychimp.com/features/market\\_cagr.htm](http://www.moneychimp.com/features/market_cagr.htm)>
39. NASDAQ OMX BALTIC (2010) Akcijos, Indeksai, Biržų informacija. [interaktyvus] *nasdaqomxbaltic.com* [žiūrėta 2010 m. sausio 30 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.nasdaqomxbaltic.com/>>

40. NASSAH, Alireza; STRAUSS, Jack (2004) Stock Prices and the Dividend Discount Model: Did Their Relation Break Down in the 1990s? *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 44 Issue 2, p. 191-207. ISSN 10629769.
41. PALEPU, Krichna G.; BERNARD, Victor L.; HEALY, Paul M. (1997) *Introduction to business analysis & valuation*. Cincinnati: South –Western Publishing Co. 544 p. ISBN 0-538-8433-14.
42. PARK, Sangkyun (2000) What Does the P-E Ratio Mean? *The Journal of Investing*, Vol. 9.
43. POTERBA, James M.; SUMMERS, Lawrence H. (1988) Mean reversion in stock prices: Evidence and implications. *Journal of Financial Economics*, Vol. 22 Issue 1, p. 27–59.
44. RAKAUSKAITĖ, D. (2008) *Lietuvos vertybinių popierių rinka po 15 metų – nuo nulio iki...* [interaktyvus] Finansų analitikų asociacija [žiūrėta 2010 m. gegužės 9 d.]. Prieiga per internetą: <[http://www.vpk.lt/%2Fnew%2Fdocuments%2Fdaiva\\_Rakauskaite\\_Rinka\\_po\\_15\\_metu.ppt](http://www.vpk.lt/%2Fnew%2Fdocuments%2Fdaiva_Rakauskaite_Rinka_po_15_metu.ppt)>
45. ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph; JAFFE, Jefferey (2008). *Corporate finance*. 8<sup>th</sup> ed. San Francisco: McGraw-Hill/Irwin. 926 p. ISBN 0073105902.
46. RUTKAUSKAS, Aleksandras V.; STANKEVIČIUS, Petras (2006) *Investicinių sprendimų valdymas*. Vilnius: VPU leidykla. 376 p. ISBN 9955-20-126-6.
47. SHARPE, William F.; ALEXANDER, Gordon J.; BAILEY, Jeffery V. (1999) *Investments*. 6<sup>th</sup> ed. Prentice Hall. 962 p. ISBN 013011507X, 9780130115072.
48. SHILLER, Robert J. (1981) Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends? *Speculation and financial markets*. Vol. 1 (2002), p. 276-291. ISBN 1-84064-406-0.
49. SORENSEN, Eric H.; WILLIAMSON, David A. (1985) Some evidence on the value of the dividend discount model. *Financial Analysts Journal*, Vol. 41, p. 60–69.
50. TREVINO, Ruben; ROBERTSON, Fiona (2002) P/E Ratios and Stock Market Returns. *Journal of Financial Planning*, Vol. 15, p. 76-85. ISSN 1040-3981.
51. TRUONG, Cameron (2009) Value investing using price earnings ratio in New Zealand. *University of Auckland Business Review*, Vol. 11 Issue 1, p. 1-7, ISSN 1174-9946.

## PRIEDAI

1 PRIEDAS. Bendrovės "Alita" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas .....	69
2 PRIEDAS. Bendrovės "Apranga" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	70
3 PRIEDAS. Bendrovės "Grigiškės" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	71
4 PRIEDAS. Bendrovės "Invalda" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas .....	72
5 PRIEDAS. Bendrovės "Klaipėdos jūrų krovinų kompanija" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas .....	73
6 PRIEDAS. Bendrovės "Klaipėdos nafta" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	74
7 PRIEDAS. Bendrovės "Lietuvos dujos" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	75
8 PRIEDAS. Bendrovės "Lietuvos energija" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	76
9 PRIEDAS. Bendrovės "Lietuvos elektrinė" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	77
10 PRIEDAS. Bendrovės "Lietuvos jūrų laivininkystė" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas .....	78
11 PRIEDAS. Bendrovės "Pieno žvaigždės" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	79
12 PRIEDAS. Bendrovės "Rytų skirstomieji tinklai" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas .....	80
13 PRIEDAS. Bendrovės "Rokiškio sūris" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	81
14 PRIEDAS. Bendrovės "Snaigė" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	82
15 PRIEDAS. Bendrovės "Stumbras" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	83
16 PRIEDAS. Bendrovės "Šiaulių bankas" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	84
17 PRIEDAS. Bendrovės "TEO" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas .....	85
18 PRIEDAS. Bendrovės "Utenos trikotažas" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas.....	86
19 PRIEDAS. Bendrovės "VST" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas .....	87

**1 PRIEDAS. Bendrovės "Alita" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**ALITA**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	0,67	0,64	0,95	0,98	2,03	3,2	4,29	4,2	0,63	0,6
EPS (Lt)	0,06	0,06	0,04	0,13	0,26	0,31	0,35	0,15	-0,24	0,1
EPS pokytis		0,00%	-33,33%	225,00%	100,00%	19,23%	12,90%	-57,14%	-260,00%	141,67%
Išmokėti DPS (Lt)		0,0700	0,0650	0,0299	0,0000	0,0400	0,1500	0,1600	0,0500	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)	4,0675	1,3919	1,0252	1,9724	3,1646	1,8086	1,3618
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	2,9913	1,0590	0,7747	1,5222	2,4890	2,1034	1,1382
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)	1	1	-1	1	1	1	1
Neįvertinta (1) / Pervertinta (-1)	1	1	-1	1	1	-1	-1

P/E <sub>n-1</sub> metų pradžioje	11,1667	10,6667	23,7500	7,5385	7,8077	10,3226	12,2571
V/E <sub>n-1</sub> metų pradžioje	49,8556	17,6492	19,3675	11,7094	9,5732	6,7853	3,2519
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	1,4517	2,7733	7,3625	2,6385	1,1712	-2,4774	1,2257
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)	1	1	1	1	-1	1	1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)	1	1	1	1	-1	-1	-1

Viso laikotarpio rodiklis/Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimų pasiteisinimo dažnumas	85,71%	85,71%

2001-2007 laikotarpio rodiklis/Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimų pasiteisinimo dažnumas	80,00%	80,00%

## 2 PRIEDAS. Bendrovės "Apranga" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas

### APRANGA

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Reikalaujamas pelningumas:	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
Augimo norma:	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	0,25	0,25	0,6	2,025	4,3475	10	13,2	14,35	2,16	2,75
EPS (Lt)	0,055	0,0725	0,1425	0,155	0,1725	0,28	0,49	0,71	0,39	-0,36
EPS pokytis		31,82%	96,55%	8,77%	11,29%	62,32%	75,00%	44,90%	-45,07%	192,31%
Išmokėti DPS (Lt)		0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,0575	0,0600	0,1100	0,1600	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)	0,0000	0,7333	1,5767	1,7388	2,0570	1,6579	1,7509
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	0,0000	0,5502	1,1872	1,3532	1,6205	1,9105	1,4539
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)			1	-1	-1	1	1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)			1	-1	-1	-1	-1

P/En-1 metų pradžioje	4,5455	3,4483	4,2105	13,0645	25,2029	35,7143	26,9388
V/En-1 metų pradžioje	0,0000	7,5884	8,3315	8,7306	9,3940	6,8231	2,9672
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	0,7045	0,5948	1,1789	6,4016	17,8941	13,9286	-9,6980
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)			1	1	1	-1	1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)			1	1	1	1	-1

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimų pasiteisinimo dažnumas	60,00%	80,00%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimų pasiteisinimo dažnumas	33,33%	100,00%

### 3 PRIEDAS. Bendrovės "Grigiškės" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas

#### GRIGIŠKĖS

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Reikalaujamas pelningumas:	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
Augimo norma:	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                  1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                                  1            2            3            1            2            3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	0,11	0,19	0,39	1,58	2,36	2,40	1,96	1,80	0,30	0,93
EPS (Lt)	0,0248667	0,0248667	0,0497333	0,16648607	0,0932322	0,16648607	0,0865728	0,0865728	-0,07	0,04
EPS pokytis		0,00%	100,00%	234,76%	-44,00%	78,57%	-48,00%	0,00%	-180,86%	157,14%
Išmokėti DPS (Lt)		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0333	0,0333	0,0333	0,0333	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)		0,0000	0,0000	0,4884	0,6913	0,9032	0,5018	0,4319		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		0,0000	0,0000	0,3664	0,5352	0,7136	0,5811	0,3592		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)					-1	1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)					-1	-1	-1	-1		

P/En-1 metų pradžioje		4,5	7,75	7,875	9,52	25,3571429	14,4	22,692308		
V/En-1 metų pradžioje		0,0000	0,0000	7,3668	3,2148	7,6543	3,4906	4,1492		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		0,7492	0,7225	1,3111	0,8242	2,1952	-1,0080	0,9077		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)					-1	1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)					-1	-1	-1	-1		

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	75,00%	75,00%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	50,00%	50,00%





**5 PRIEDAS. Bendrovės "Klaipėdos jūrų krovinių kompanija" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**KLAIPĖDOS JŪRŲ KROVINIŲ KOMPANIJA**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	4,5	4,5	4,09	5,4	6,7	26,5	20,75	19,85	11,5	12,7
EPS (Lt)	0,28	0,28	-1,2	0,0033	0,03	0,74	0,49	1,05	1,33	1,32
EPS pokytis		0,00%	-528,57%	-100,28%	809,09%	2366,67%	-33,78%	114,29%	26,67%	0,75%
Išmokėti DPS (Lt)		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8997	1,6500	1,8700	1,8200	1,9700

Vertė periodo pabaigoje (Lt)	0,0000	0,0000	13,1956	26,4683	39,9615	26,8271	36,7042
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	0,0000	0,0000	9,8996	20,4593	31,4830	31,0496	30,2624
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)				1	1	-1	-1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)				1	1	1	1

P/En-1 metų pradžioje	16,0714	16,0714	-3,4083	1636,3636	223,3333	35,8108	42,3469
V/En-1 metų pradžioje	0,0000	0,0000	-8,2496	6199,7772	1049,4335	41,9589	61,7600
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	0,0530	0,4821	-2,5222	801,8182	234,5000	47,6284	55,8980
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)				1	1	-1	-1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)				1	1	1	1

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	50,00%	50,00%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	100,00%	100,00%

**6 PRIEDAS. Bendrovės "Klaipėdos nafta" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**KLAIPĖDOS NAFTA**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1      2      3      1      2      3      1      2      3  
                 1      2      3      1      2      3  
                                 1      2      3      1      2      3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	1,55	0,39	0,27	0,96	1,19	1,07	1,15	1	0,87	0,94
EPS (Lt)	0,03	-0,03	0,14	0,06	0,05	0,03	0,04	0,03	0,08	0,11
EPS pokytis		-200,00%	-566,67%	-57,14%	-16,67%	-40,00%	33,33%	-25,00%	166,67%	-37,50%
Išmokėti DPS (Lt)		0,8130	0,0000	0,0147	0,0265	0,0141	0,0236	0,0179	0,0200	0,0400
Vertė periodo pabaigoje (Lt)		20,4166	0,6043	0,8111	0,6665	0,5027	0,3090	0,5052		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		15,0722	0,4546	0,6135	0,5193	0,3968	0,3581	0,4146		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		-1	1	1	-1	1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	1	1	-1	-1	-1	-1		

P/En-1 metų pradžioje		51,6667	-13,0000	1,9286	16,0000	23,8000	35,6667	28,7500		
V/En-1 metų pradžioje		502,4074	-15,1541	4,3825	8,6558	7,9365	11,9377	10,3651		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		3,1000	-0,6500	0,0579	0,6400	0,7140	2,8533	3,1625		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		-1	-1	-1	-1	1	-1	-1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	-1	-1	-1	-1	1	1		

<b>Viso laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	71,43%	14,29%

<b>2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	60,00%	20,00%

**7 PRIEDAS. Bendrovės "Lietuvos dujos" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**LIETUVOS DUJOS**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                   1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                                   1            2            3            1            2            3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	1,3	1,8	1,49	3,16	3,97	3,94	3,81	3,53	1,29	2,1
EPS (Lt)	0,0332	0,0332	0,16	0,18	0,19	0,0985	0,12	0,22	0,14	0,2
EPS pokytis		0,00%	381,93%	12,50%	5,56%	-48,16%	21,83%	83,33%	-36,36%	-42,86%
Išmokėti DPS (Lt)		0,0000	0,0430	0,0645	0,0700	0,0640	0,0640	0,1100	0,0980	0,1520

Vertė periodo pabaigoje (Lt)		2,6517	2,6033	2,9113	2,0554	2,1519	1,3665	2,3345
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		1,9416	1,9668	2,2023	1,6013	1,6961	1,5791	1,9216
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		1	1	1	-1	1	1	1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	1	1	-1	-1	-1	-1

P/En-1 metų pradžioje		39,1566	54,2169	9,3125	17,5556	20,8947	40,0000	31,7500
V/En-1 metų pradžioje		58,4827	59,2395	13,7645	8,8963	8,9267	16,0315	16,0133
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		7,0482	10,3012	0,9173	2,1067	4,5968	5,6000	6,3500
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		1	1	-1	-1	-1	-1	-1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	1	-1	-1	1	1	1

<b>Viso laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	85,71%	28,57%

<b>2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	80,00%	40,00%

## 8 PRIEDAS. Bendrovės "Lietuvos energija" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas

### LIETUVOS ENERGIJA

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	reorganizaci	0,4	0,75	1,37	2,51	2,34	3,94	4,95	2,28	2,38
EPS (Lt)		0,09	0,09	0,12	0,16	0,01	0,03	0,069	0,06	0,03
EPS pokytis			0,00%	33,33%	33,33%	-93,75%	200,00%	130,00%	-13,04%	50,00%
Išmokėti DPS (Lt)			0,0547	0,0530	0,0492	0,0175	0,0117	0,0118	0,0100	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)			2,3012	1,7556	0,8139	0,3707	0,1683	0,1414
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)			1,7413	1,3313	0,6374	0,2934	0,1950	0,1177
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)			1	1	-1	-1	1	1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)			1	1	-1	-1	-1	-1

P/En-1 metų pradžioje			4,4444	8,3333	11,4167	15,6875	234,0000	131,3333
V/En-1 metų pradžioje			19,3473	14,7921	5,3115	1,8340	19,5044	3,9226
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)			0,7111	0,0833	0,3425	1,0824	14,0400	3,9400
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)			1	-1	-1	-1	-1	-1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)			1	-1	-1	-1	1	-1

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	66,67%	16,67%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	50,00%	25,00%

**9 PRIEDAS. Bendrovės "Lietuvos elektrinė" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**LIETUVOS ELEKTRINĖ**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)		0,36	0,53	1,46	4,8	4,02	4,49	6,1	3,85	5,1
EPS (Lt)		0,13	0,13	0,12	0,08	0,12	0,17	0,23	-0,24	0,62
EPS pokytis			0,00%	-7,69%	-33,33%	50,00%	41,67%	35,29%	-204,35%	358,33%
Išmokėti DPS (Lt)			0,0547	0,0530	0,0499	0,0325	0,0342	0,0000	0,0138	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)			2,3115	1,9859	1,2104	0,6031	0,2411	0,0895		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)			1,7490	1,5041	0,9442	0,4795	0,2812	0,0738		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)			1	1	-1	-1	1	-1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)			1	1	-1	-1	-1	-1		

P/En-1 metų pradžioje			2,7692	4,0769	12,1667	60,0000	33,5000	26,4118		
V/En-1 metų pradžioje			13,4536	11,5700	7,8681	5,9934	2,3436	0,4339		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)			0,2215	0,4892	2,0683	13,8000	-8,0400	16,3753		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)			-1	-1	1	1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)			-1	-1	1	1	-1	1		

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	50,00%	66,67%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	50,00%	50,00%

**10 PRIEDAS. Bendrovės "Lietuvos jūrų laivininkystė" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**LIETUVOS JŪRŲ LAIVININKYSTĖ**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                   1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                                   1            2            3            1            2            3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)		0,1	0,14	0,19	0,34	0,58	0,62	0,57	0,24	0,43
EPS (Lt)		0,01	0,01	-0,05	0,01	0,087	0,056	0,15	-0,1	-0,14
EPS pokytis			0,00%	-600,00%	-120,00%	770,00%	-35,63%	167,86%	-166,67%	-40,00%
Išmokėti DPS (Lt)			0,0040	0,0020	0,0000	0,0056	0,0057	0,0000	0,0025	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)			0,0880	0,1115	0,1173	0,1022	0,0412	0,0162		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)			0,0669	0,0840	0,0908	0,0812	0,0480	0,0134		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)			-1	-1	-1	-1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)			-1	-1	-1	-1	-1	-1		

P/En-1 metų pradžioje			10,0000	14,0000	-3,8000	34,0000	6,6667	11,0714		
V/En-1 metų pradžioje			6,6941	8,3997	-1,8163	8,1239	0,5519	0,2386		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)			0,1000	1,2180	-0,2128	5,1000	-0,6667	-1,5500		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)			1	1	-1	1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)			-1	1	-1	1	-1	-1		

<b>Viso laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	33,33%	83,33%

<b>2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	0,00%	75,00%

## 11 PRIEDAS. Bendrovės "Pieno žvaigždės" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas

### PIENO ŽVAIGŽDĖS

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	1,04	1,5	1,17	3,05	5,7	4,48	5,4	5,8	2,04	2,94
EPS (Lt)	0,19	0,19	-0,03	0,3	0,26	0,28	0,34	0,61	-0,08	0,27
EPS pokytis		0,00%	-115,79%	-1100,00%	-13,33%	7,69%	21,43%	79,41%	-113,11%	437,50%
Išmokėti DPS (Lt)		0,0200	0,0000	0,0000	0,1000	0,1500	0,1750	0,2000	0,2250	0,1125

Vertė periodo pabaigoje (Lt)		0,4933	1,4667	3,6667	4,4119	4,7469	3,0143	3,4856		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		0,3643	1,1003	2,7596	3,4289	3,7460	3,4859	2,8826		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		-1	-1	1	1	-1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		-1	-1	1	1	-1	-1	-1		

P/En-1 metų pradžioje		5,4737	7,8947	-39,0000	10,1667	21,9231	16,0000	15,8824		
V/En-1 metų pradžioje		1,9172	5,7912	-91,9860	11,4298	14,4075	12,4496	8,4783		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		1,6421	2,0526	-10,9200	3,4567	13,3731	-1,2800	4,2882		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		1	1	-1	1	1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	1	-1	1	1	-1	-1		

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	57,14%	85,71%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	40,00%	80,00%

**12 PRIEDAS. Bendrovės "Rytų skirstomieji tinklai" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**RYTŲ SKIRSTOMIEJI TINKLAI**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                   1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                                   1            2            3            1            2            3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)		0,63	0,75	1,42	2,7	2,81	3,75	4,6	1,99	1,83
EPS (Lt)			0,05	0,04	-0,17	0,038	0,05	0,15	-0,17	-0,08
EPS pokytis				-20,00%	-525,00%	-122,35%	31,58%	200,00%	-213,33%	52,94%
Išmokėti DPS (Lt)				0,0212	0,0154	0,0000	0,0700	0,0700	0,0000	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)				0,5368	0,8865	1,2658	0,7033	0,4539		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)				0,4080	0,6855	0,9935	0,8209	0,3810		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)				-1	-1	-1	1			
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)				-1	-1	-1	-1			

P/En-1 metų pradžioje				15,0000	35,5000	-15,8824	73,9474	75,0000		
V/En-1 metų pradžioje				8,1605	17,1373	-5,8442	21,6017	7,6208		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)				0,5700	1,7750	-2,3824	-12,5711	-6,0000		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)				-1	1	-1	1			
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)				-1	1	-1	-1			

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	25,00%	50,00%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	0,00%	33,33%



**13 PRIEDAS. Bendrovės "Rokiškio sūris" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**ROKIŠKIO SŪRIS**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Reikalaujamas pelningumas:	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
Augimo norma:	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	2,08	3,045	2,4	4,6	7,6	7,5	5,5	7,84	1,73	3
EPS (Lt)	0,317	0,379	-0,133	0,331	0,621	0,481	0,301	0,81	-0,45	0,38
EPS pokytis		19,56%	-135,09%	-348,87%	87,61%	-22,54%	-37,42%	169,10%	-155,56%	184,44%
Išmokėti DPS (Lt)	0,05	0,0435	0,0000	0,0000	0,4450	0,5000	0,2360	0,2360	0,2400	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)		1,0730	6,5267	13,8600	12,2599	8,7885	3,5770	3,0868		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		0,7923	4,8964	10,4371	9,5669	6,9691	4,1418	2,5674		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		-1	1	1	1	-1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		-1	1	1	1	-1	-1	-1		

P/En-1 metų pradžioje		6,5615	8,0343	-18,0451	13,8973	12,2383	15,5925	18,2724		
V/En-1 metų pradžioje		2,4993	12,9193	-78,4744	28,9030	11,2224	8,6107	8,5294		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		2,1719	4,9893	-8,6797	4,1831	9,9130	-7,0166	6,9435		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		1	1	-1	-1	1	1	-1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	1	-1	-1	1	-1	1		

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	71,43%	57,14%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	60,00%	60,00%

## 14 PRIEDAS. Bendrovės "Snaigė" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas

### SNAIGĖ

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	2,38	2,47	6,20	14,13	17,70	17,20	12,10	6,99	0,55	0,57
EPS (Lt)	0,4133	0,4133	0,9407	1,0000	0,6600	0,5900	-0,4600	-0,4800	-0,8700	-1,3100
EPS pokytis		0,00%	127,58%	6,31%	-34,00%	-10,61%	-177,97%	4,35%	81,25%	-50,57%
Išmokėti DPS (Lt)	0,024	0,0073	0,1160	0,8000	0,1333	0,0600	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)	22,7756	15,3902	14,5689	2,0070	0,5425	0,0000	0,0000
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	16,6560	11,6379	11,0908	1,5755	0,4343	0,0000	0,0000
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)	1	1	1	1			
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)	1	1	1	-1			

P/En-1 metų pradžioje	5,7661	5,9677	6,5911	14,1333	26,8182	29,1525	-26,3043
V/En-1 metų pradžioje	40,2969	28,1562	11,7904	1,5755	0,6581	0,0000	0,0000
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	5,7661	3,9387	3,8887	-6,5013	-12,8727	-25,3627	34,4587
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)	1	1	-1	1			
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)	1	1	-1	-1			

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	100,00%	75,00%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	100,00%	75,00%

**15 PRIEDAS. Bendrovės "Stumbras" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**STUMBRAS**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)		2,05	3,11	4,06	5,31	9,92	8,10	11,68	2,41	4,59
EPS (Lt)			0,4004	0,2892	0,1633	0,4961	0,5000	0,8200	0,7300	0,5800
EPS pokytis				-27,78%	-43,52%	203,69%	0,79%	64,00%	-10,98%	20,55%
Išmokėti DPS (Lt)				0,2076	0,0000	0,2859	0,4465	0,5500	0,8000	0,6250

Vertė periodo pabaigoje (Lt)				7,2376	7,6021	11,5943	9,0251	12,8076		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)				5,4685	5,8786	9,1362	10,4184	10,5551		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)				1	1	1	-1	-1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)				1	1	1	1	1		

P/En-1 metų pradžioje				7,7778	14,0513	32,5000	20,0000	16,2000		
V/En-1 metų pradžioje				13,6573	20,3282	55,9315	21,0019	21,1102		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)				3,8583	7,0256	26,6500	14,6000	9,3960		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)				1	1	1	-1	-1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)				1	1	1	1	1		

<b>Viso laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	60,00%	60,00%

<b>2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	100,00%	100,00%

**16 PRIEDAS. Bendrovės "Šiaulių bankas" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**ŠIAULIŲ BANKAS**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                   1            2            3            1            2            3            1            2            3  
                                   1            2            3            1            2            3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	0,50	0,50	0,50	0,75	1,50	2,87	3,25	3,08	0,93	1,12
EPS (Lt)	0,0136	0,0136	0,0217	0,0241	0,0373	0,0497	0,1451	0,1696	0,0700	-0,2000
EPS pokytis		0,00%	59,88%	11,10%	54,45%	33,43%	191,86%	16,92%	-58,74%	385,71%
Išmokėti DPS (Lt)		0,0038	0,0019	0,0021	0,0027	0,0031	0,0083	0,0121	0,0179	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)		0,1916	0,0979	0,1158	0,1461	0,2123	0,1921	0,1942		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		0,1409	0,0740	0,0875	0,1132	0,1669	0,2215	0,1613		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		-1	-1	-1	-1	-1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		

P/En-1 metų pradžioje		36,8150	36,8150	23,0273	31,0893	40,2584	57,7295	22,3987		
V/En-1 metų pradžioje		10,3731	5,4473	4,0290	4,6943	4,4799	4,4563	1,1114		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		0,8881	1,3717	1,1448	4,5110	6,8295	4,0411	-4,4797		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		1	1	1	1	1	-1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	1	1	1	1	1	-1		

<b>Viso laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	28,57%	85,71%

<b>2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis</b>	<b>DDM</b>	<b>P/E</b>
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	0,00%	100,00%

**17 PRIEDAS. Bendrovės "TEO" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

TEO

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	2,10	1,24	0,90	1,57	2,15	2,71	2,76	2,37	1,16	1,83
EPS (Lt)	0,3000	0,2300	0,0900	-0,0500	0,0400	0,1100	0,1700	0,2100	0,2100	0,2200
EPS pokytis		-23,33%	-60,87%	-155,56%	-180,00%	175,00%	54,55%	23,53%	0,00%	-4,76%
Išmokėti DPS (Lt)		0,1500	0,1100	0,0600	0,0600	0,1300	0,1600	0,2600	0,2500	0,2300
Vertė periodo pabaigoje (Lt)		7,8933	3,3733	3,6667	3,6333	4,9729	3,3660	4,7988		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		5,8061	2,5565	2,7673	2,8202	3,9172	3,8892	3,9605		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		-1	1	1	1	1	-1	-1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	1	1	1	1	1	1		

P/En-1 metų pradžioje	7,0000	5,3913	10,0000	-31,4000	53,7500	24,6364	16,2353
V/En-1 metų pradžioje	19,3538	11,1153	30,7473	-56,4046	97,9305	35,3563	23,2972
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)	-0,3500	0,2157	1,1000	-5,3380	11,2875	5,1736	3,5718
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)	1	-1	1	-1	1	-1	-1
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)	-1	-1	1	-1	1	1	1

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	57,14%	42,86%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	80,00%	60,00%

**18 PRIEDAS. Bendrovės "Utenos trikotažas" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

**UTENOS TRIKOTAŽAS**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	2	3		
		1	2	3	1	2	3	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)	2,01	2,31	4,72	6,25	8,87	8,96	6,26	4,94	1,39	1,14
EPS (Lt)	0,2526	0,2526	0,1965	0,6600	0,1400	0,3900	0,1200	-0,3900	-0,8500	
EPS pokytis		0,00%	-22,22%	235,93%	-78,79%	178,57%	-69,23%	-425,00%	117,95%	100,00%
Išmokėti DPS (Lt)		0,2500	0,6200	0,6200	0,6000	0,9000	0,2000	0,4000	0,0000	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)		36,7533	26,9867	31,0933	17,6476	13,5625	3,0143	2,5939		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		26,9606	20,4160	23,4951	13,7794	10,7643	3,5081	2,1774		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		1	1	1	1	-1	1			
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	1	1	1	1	-1			

P/En-1 metų pradžioje		7,9511	9,1473	24,0289	9,4697	63,3571	22,9744	52,1667		
V/En-1 metų pradžioje		106,7321	80,8232	119,5881	20,8779	76,8881	8,9952	18,1447		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)		5,2477	1,2806	9,3713	1,1364	-24,7093	-19,5282	0,0000		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)		1	-1	1	-1	1	1			
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)		1	-1	1	-1	-1	-1			

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	83,33%	66,67%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	80,00%	60,00%

**19 PRIEDAS. Bendrovės "VST" akcijos duomenys, akcijos tikrosios vertės, investavimo sprendimo pagal atitinkamus modelius efektyvumas**

VST

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Reikalaujamas pelningumas:</b>	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
<b>Augimo norma:</b>	11,00%	10,00%	10,00%	9,00%	8,50%	5,50%	7,00%

1          2          3          1          2          3          1          2          3  
                  1          2          3          1          2          3          1          2          3  
                                  1          2          3          1          2          3

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Uždarymo kaina (Lt)		40,00	81,75	180,94	240,35	399,00	440,00	748,00	380,00	255,00
EPS (Lt)			7,6300	-15,2600	1,5920	13,0400	16,0500	18,0900	3,1400	1,2500
EPS pokytis				-300,00%	-110,43%	719,10%	23,08%	12,71%	-82,64%	60,19%
Išmokėti DPS (Lt)				3,0411	0,0000	31,7600	34,5100	16,0000	166,9200	0,0000

Vertė periodo pabaigoje (Lt)				510,4161	687,9457	743,8579	1092,3269	1186,2085		
DDM tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)				383,4908	532,4981	589,1708	1252,8777	979,2218		
DDM investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)				1	1	1	-1	-1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)				1	1	1	1	1		

P/En-1 metų pradžioje				10,7143	-11,8571	150,9736	30,5982	27,4143		
V/En-1 metų pradžioje				50,2609	-34,8950	370,0821	96,0796	61,0107		
P/E tikroji akcijos vertė metų pradžioje (Lt)				139,7143	-190,3071	2731,1128	96,0782	34,2679		
P/E investavimo sprendimo pasiteisinimas po 3 m (1/-1)				1	-1	1	1	1		
Neįvertinta(1)/Pervertinta(-1)				1	-1	1	-1	-1		

Viso laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	60,00%	80,00%

2001-2007 laikotarpio rodiklis\Modelis	DDM	P/E
Investavimo sprendimo pasiteisinimo dažnumas	100,00%	66,67%