

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS**  
**EKONOMIKOS KATEDRA**

**Regina KAZLAUSKIENĖ**  
Ekonomikos studijų programos studentė

**ŪKIO SEKTORIŲ AKCIJŲ PORTFELIO SUDARYMAS**  
**EKONOMINIO PAKILIMO IR NUOSMUKIO FAZĖSE**

Magistro darbas

Šiauliai, 2016

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS**  
**EKONOMIKOS KATEDRA**

**Regina KAZLAUSKIENĖ**

**ŪKIO SEKTORIŲ AKCIJŲ PORTFELIO SUDARYMAS**  
**EKONOMINIO PAKILIMO IR NUOSMUKIO FAZĖSE**

Magistro darbas  
Ekonomika (L100)

**Darbo vadovė:**  
**prof. dr. Diana CIBULSKIENĖ**

Teigiu, kad magistro darbas, kurį teikiu Ekonomikos studijų krypties magistro kvalifikaciniam laipsniui įgyti yra originalus autorinis darbas.

---

(Studento parašas)

Kazlauskienė, R. (2016). Ūkio sektorių akcijų portfelio sudarymas ekonominio pakilimo ir nuosmukio fazėse: universitetinių antros pakopos studijų finansų ir investicijų ekonomikos programos baigiamasis darbas / baigiamojo darbo vadovas dr. D. Cibulskienė. Šiaulių universitetas, Ekonomikos katedra. 72 p. (88 p.)

## SANTRAUKA

Magistro baigiamajame darbe analizuojamas atskirų ūkio sektorių akcijų kainų jautrumas ekonominiams svyravimams siekiant pasiūlyti investicinio akcijų portfelio formavimo modelį skirtingais ekonomikos ciklais: pakilimo ir nuosmukio fazėse. Taikant mokslinės literatūros analizės, sisteminimo, grupavimo, detalizavimo, grafinius metodus apžvelgiamos finansų rinkų, investicinio akcijų portfelio formavimo ir valdymo koncepcijos, ekonomikos cikliškumo bei ciklo fazę apibūdinančių indikatorių sampratos, atliekamas ūkio sektorių suskirstymas į jautrius ir atsparius ekonomikos pokyčiams, identifikuojami ekonomikos ciklo fazės indikatoriai, bei nustatoma, kad prognozuojant ekonomikos pokyčius tikslinga naudoti JAV, kaip pirmaujančios ekonomikos pasaulyje, ciklo rodiklius. Taikant statistinių duomenų analizės, sisteminimo, grupavimo, grafinės bei regresinės analizės metodus analizuojama empirinė sąveika tarp Lietuvos ir JAV BVP bei nustatoma, kad JAV ekonomikos ciklo rodikliai taikytini ir Lietuvos ekonomikos cikliškumo vertinimui. Apibendrinami ekonomikos ciklo indikatorių empiriniai sąryšiai su Lietuvos BVP pokyčiais 2005 – 2014 metų laikotarpiu bei nustatoma, kad ne visi rodikliai atitinka teorinių tyrimų išvadas: tas pats indikatorius ekonominio pakilimo metu gali veikti kaip ciklo fazę aplenkiantis, o nuosmukio metu – kaip su ja sutampantis. Taip pat nustatoma, kad su ciklo faze sutampantys rodikliai Lietuvos ekonomikos pokyčių prognozėms tinka kaip ciklo fazę aplenkiantys indikatoriai. Atliekant makroekonominių rodiklių bei ūkio sektorių tarpusavio sąveikos vertinimą pasiūlomas investicinio akcijų portfelio formavimo modelis, suteikiantis galimybę atlikti sektorių atranką formuojant optimalų portfelį iš skirtingiems ūkio sektoriams priklausančių įmonių akcijų ekonominio pakilimo ir nuosmukio fazėse.

**Raktiniai žodžiai:** investicinis akcijų portfelis, portfelio formavimas, portfelio valdymas, ekonomikos ciklai, ciklo indikatoriai, ūkio sektorių akcijų kainų jautrumas.

Kazlauskienė, R. (2016). Formation of Economic Sector Investment Portfolios during Economic Expansion and Recession: Master Thesis of University Graduate Study Program in Finance and Investment Economics / Academic Advisor Dr. D. Cibulskienė. Šiauliai University, Department of Economics. The paper consists of 62 pages (76 pages).

## SUMMARY

The final paper presents an analysis of the price sensitivity of the stocks of different sectors of the economy to economic fluctuations with the goal of offering an investment portfolio formation model during different business cycles, i.e. the periods of expansion and recession. Such methods as analysis of scientific literature, systemization, grouping, detailing of information and graphic representation are employed to review the concepts of financial markets, investment portfolio formation and management, cyclical pattern of the economy and indicators describing the cycle phase. The economic sectors are categorized as sensitive or resistant to the economic changes, and the business cycle phase indicators are ascertained. It is also determined that using the cycle indicators of the USA as the leading country in the world of economy is purposeful in the estimations of economic changes. The methods of analysis of statistical data, systemization, grouping, graphic representation and regression analysis are used to analyze the empirical relationship between the Lithuanian and USA GDP and to determine that the USA business cycle indicators can be applied to assess the cyclicity of the Lithuanian economy. The empirical relationships between the business cycle indicators and the changes in Lithuanian GDP during 2005-2014 are summarized. Not all of the indicators are found to coincide with the conclusions of the theoretical analysis: the same indicator may be leading at the time of economic expansion or transform into coincident indicator at the moment of recession. It is also determined that the coincident indicators can be used as leading indicators in the estimates of the Lithuanian economic changes. An investment portfolio formation model is suggested after an assessment of the correlation between macroeconomic indicators and economic sectors. This model grants the possibility to carry out sector selection when forming the optimum portfolio from the stocks of companies from different economic sectors during the periods of economic expansion and recession.

**Keywords:** investment portfolio, portfolio formation, portfolio management, business cycle, cycle indicators, price sensitivity of economic sector stocks.

## TURINYS

ĮVADAS.....	9
1. INVESTICINIO AKCIJŲ PORTFELIO FORMAVIMO IR VALDYMO	
TEORINIAI ASPEKTAI.....	12
1.1 Finansų rinkų įtaka portfelio sudėčiai.....	12
1.2 Rizikos toleravimo veiksnys portfelio formavimo procese.....	14
1.3 Investicinio akcijų portfelio diversifikacijos tyrimų apžvalga.....	16
1.4 Portfelio valdymo specifika.....	20
1.5 Ekonomikos ciklo fazių koncepcija.....	23
1.6 Ekonomikos ciklo fazę apibūdinančių veiksnių grupių analizė.....	25
1.7 Ūkio sektorių akcijų kainų jautrumo cikliniams svyravimams tyrimų apžvalga....	30
2. ŪKIO SEKTORIŲ JAUTRUMO MAKROEKONOMINIŲ RODIKLIŲ	
POKYČIAMS VERTINIMAS.....	37
2.1 Tyrimo metodika.....	37
2.2 Lietuvos ir JAV BVP tendencijų palyginimas.....	41
2.3 Ekonomikos ciklo fazę aplenkiančių indikatorių ir Lietuvos BVP tendencijų palyginimas.....	42
2.4 Su ekonomikos ciklo faze sutampančių indikatorių ir Lietuvos BVP tendencijų palyginimas.....	47
2.5 Ūkio sektorių indeksų ir JAV BVP sąryšio palyginimas.....	53
2.6 Vertinimo apibendrinimas.....	55
3. INVESTICINIO PORTFELIO IŠ SKIRTINGŲ ŪKIO SEKTORIŲ AKCIJŲ	
EKONOMINIO PAKILIMO IR NUOSMUKIO FAZĖSE FORMAVIMAS.....	59
3.1 Ūkio sektorių akcijų kainų cikliškumo vertinimas.....	59
3.2 Ūkio sektorių akcijų portfelio ekonominio pakilimo ir nuosmukio fazėse formavimo modelis.....	62
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	65
LITERATŪRA.....	67
PRIEDAI.....	73

## LENTELĖS

1.1 lentelė – Investicinio portfelio diversifikacijos samprata.....	17
1.2 lentelė – Akcijų tipai.....	21
1.3 lentelė – Ekonomikos ciklo fazes nusakančių rodiklių charakteristikos.....	26
1.4 lentelė – Su ekonomikos ciklo faze sutampantys ir ją aplenkiantys rodikliai.....	29
1.5 lentelė – Ekonominiai ciklai ir pramonės sektorių jautrumas.....	31
2.1 lentelė – Ekonomikos ciklo fazę apibūdinančių rodiklių signalų pasireiškimo momentas metų ketvirčiais Lietuvoje.....	56
2.2 lentelė – Ūkio sektorių grupavimas remiantis grafine jautrumo BVP pokyčiams analize.....	57
3.1 lentelė – Makroekonomini rodiklių poveikio ūkio sektoriams ekonometrinio tyrimo $p$ reikšmės.....	60
3.2 lentelė – Statistiškai reikšmingos ( $p < 0,05$ ) sektorių reakcijos į makroekonominių veiksnių pokyčius.....	61

## PAVEIKSLAI

1.1 pav. – Finansų (investuotojų) rinkos ciklai.....	13
1.2 pav. – Investicinio akcijų portfelio tipai pagal skirtingas aktyvų savybes.....	15
1.3 pav. - Investicinio akcijų portfelio valdymo strategijų schemos.....	22
1.4 pav. - Investicinio akcijų portfelio sudarymo etapų schema.....	23
1.5 pav. – Ekonomikos ciklo stadijos.....	24
1.6 pav. – Ekonominių rodiklių indikatoriai JAV pagal pasireiškimo laiką.....	27
1.7 pav. – Ekonominio ciklo ir jo indikatorių grupių amplitudės laike.....	28
1.8 pav. – Teoriškai jautrūs ir atsparūs ekonomikos cikliniams svyravimams sektoriai.....	35
2.1 pav. – Investicinio akcijų portfelio formavimo ir valdymo modelis.....	39
2.2 pav. – Lietuvos ir JAV BVP (to meto kainomis) 2005 – 2014 m. ....	41
2.3 pav. – Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas (BPI) JAV 2005 – 2014 m. ....	42
2.4 pav. – Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Bedarbių pašalpų paraiškų skaičius per savaitę (CLAIMS) JAV 2005 – 2014 m. ....	43
2.5 pav. – Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Darbo valandų skaičius per savaitę (DV) JAV 2005 – 2014 m. ....	44
2.6 pav. – Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Gamybinės bei prekybinės atsargos (Atsargos) JAV 2005 – 2014 m. ....	45
2.7 pav. – Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Negrąžinti vartojimo kreditai (Kreditai) JAV 2005 – 2014 m. ....	46
2.8 pav. – Verslo ciklo laikrodis. Keturi pagrindiniai ciklinių pokyčių etapai.....	47
2.9 pav. - Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Verslo ciklo laikrodis (Clock) JAV 2005 – 2014 m. ....	48
2.10 pav. - Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Pramonės produkcijos indeksas (PPI) JAV 2005 – 2014 m. ....	49
2.11 pav. - Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Gyventojų pajamos be transferinių mokėjimų (GP) JAV 2005 – 2014 m. ....	50
2.12 pav. - Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Gamybos ir prekybos pardavimų indeksas (GPPI) JAV 2005 – 2014 m. ....	51
2.13 pav. - Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Vartotojų pasitikėjimo indeksas (VPI) JAV 2005 – 2014 m. ....	52
2.14 pav. – JAV BVP ir „jautrių“ ūkio sektorių NASDAQ indeksai 2005 – 2014 m. ....	53
2.15 pav. - JAV BVP ir „atsparių“ ūkio sektorių NASDAQ indeksai 2005 – 2014 m. ....	54

3.1 pav. – Ūkio sektorių indeksų grąžų procentinis pokytis makroekonominiams rodikliams pakitus 1 proc. ....	62
3.2 pav. – Ūkio sektorių akcijų portfelio formavimo modelis skirtingomis ekonominio ciklo fazėmis.....	63



## IVADAS

Dažniausiai minimas šalies plėtrą skatinantis veiksnys yra investicijos. Vietos ir užsienio investuotojai savo kapitalu daro skirtingą poveikį šalies ūkiui. Užsienio investicijų indėlis – lengvesnis priėjimas prie naujų rinkų, vietos ekonomikos integracija į tarptautines vertės kūrimo grandines ir klasterius, naujos technologijos. Vietos investuotojai lengviau motyvuojami investuoti savo šalyje. Tai yra aktualu ne tik besivystančioms, bet ir labiausiai ekonomiškai išsivysčiusioms šalims (Valentinavičius, 2010). Auganti ekonomika – tokiai šiuo metu priskiriama Lietuva – puiki terpė investicijoms. Besiplečiantis verslas traukia investuotojus, norinčius prisidėti prie savininkų nuosavybės didėjimo. Šiems tikslams įgyvendinti jie dažniausiai renkasi vertybinių popierių biržas, kuriose vykdomi svarbiausių bendrovių akcijų pirkimo ir pardavimo sandoriai.

Nors vertybinių popierių rinkoje galima patirti nuostolių, tačiau dauguma investuotojų finansinį saugumą pasiekia pasirinkdami ilgalaikį taupymą ir investavimą. Taupymas ir investavimas naudos duoda ne tik tai darančiam asmeniui, bet ir visai šalies ekonomikai, kadangi šios lėšos padeda plėtotis verslui. Todėl galima teigti, kad taupydami ir investuodami laimi visi (D. Cibulskienė, M. Butkus, 2009).

Tačiau investuojant į pavienius aktyvus praktiškai neįmanoma išvengti rizikos, todėl naudinga sudaryti tam tikrą investicijų rinkinį – investicinį portfelį. Portfelinis investavimas leidžia planuoti, įvertinti, kontroliuoti visos investicinės veiklos galutinius rezultatus skirtinguose rizikos sektoriuose, kurie nepasiekiami investuojant į pavienius vertybinius popierius. Remiantis klasikinėmis teorijomis, kurių pradininku laikomas H. Markowitz, pagrindinis dėmesys, formuojant portfelį, skiriamas jo diversifikavimui - struktūros optimizavimui, įtraukiant skirtingo rizikos laipsnio finansinių priemonių, kurių rizikingumas nustatomas ne tik pasitelkus fundamentinę analizę, bet ir įvertinus esamą šalies ekonominę, politinę, verslo ir kitokią išorinę informaciją, kurios poveikį lemia įvairūs reiškiniai. Vienas svarbiausių reiškinų yra cikliškas ekonomikos augimas, sąlygojamas makroekonominių veiksnių, darančių nevienodą poveikį skirtingų ūkio sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Formuojant investicinį portfelį svarbu identifikuoti esamą ekonomikos ciklą, nustatyti kaip skirtingose ciklo stadijose kinta makroekonominiai rodikliai bei kaip šie pokyčiai veikia atskirus ūkio sektorius. Tinkamai parinkus finansines priemones, į portfelį įtraukiama tokių sektorių akcijų, kurie ekonominio pakilimo metu jautriai reaguoja, o ekonominio nuosmukio metu mažiau jautriai reaguoja į akcijų rinkos ir ekonomikos pokyčius.

Lietuvos mokslininkų darbuose makroekonominių veiksnių įtaka akcijų rinkai buvo tiriama įvairiais aspektais. Darbuose analizuota makroekonominių veiksnių įtaką NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms (I. Koncevičienė, D. Janickaitė, 2011), makroekonominių veiksnių poveikis akcijų rinkos indekso dinamikai (V. Snieška, D.

Laskienė, I. Pekarskienė, 2008 ir kt.), akcijų kainoms (D. Laskienė, I. Pekarskienė, 2007; D. Pilinkus, V. Boguslauskas, 2009), taip pat nagrinėti makroekonominių veiksnių ir Lietuvos akcijų rinkos indekso kitimų priežastiniai ryšiai (S. Danilenko, 2009; D. Pilinkus, 2010) ir pan. Vis dėlto mokslo studijų, analizuojančių makroekonominių kintamųjų įtaką atskirų sektorių įmonių akcijų pelno normoms, pasigendama.

Taigi siekiant suformuoti optimalų portfelį skirtingais ekonomikos ciklais turi būti nustatomas ūkio sektoriaus jautrumas ekonomikos pakilimui ar nuosmukiui.

**Temos aktualumas.** Visų šalių ekonomikoms būdingas cikliškumas – pasikartojantys pakilimo ir nuosmukio etapai, pirmiausia prasidedantys aukšto ekonominio lygio šalyse, tokiose kaip JAV, ir pereinantys į kitas pasaulio šalis. Ekonominio ciklo stadija palaiptams paliečia visus ūkio sektorius, tačiau pastebėta, kad ne visos ūkio šakos vienodai reaguoja į ekonomikos svyravimus: vienos po ekonominės krizės atsigauna greičiau, kitoms reikia daugiau laiko. Taigi siekiant skirtingais ekonomikos ciklais – pakilimo ir nuosmukio fazėse - suformuoti optimalų investicinį akcijų portfelį tikslinga identifikuoti atskirų verslo sektorių atsparumą ekonomikos ciklų svyravimams. Šia tema atlikti tyrimai galėtų padėti priimti portfelinio investavimo sprendimus atsižvelgiant į ekonominę situaciją sąlygojančius makroekonominius rodiklius, veikiančius finansinių priemonių patrauklumą rizikos ir pelno atžvilgiu. Tokiu būdu būtų galima geriau suvokti bendrą finansų rinkos būklę, atlikti tikslesnius jos vertinimus bei prognozes.

**Problemos pagrindimas.** Planuojant lėšas skirti investicijoms turi būti įvertinti investuotojo poreikiai ir investiciniai tikslai, identifikuotas investavimo laikotarpis ir rizikos laipsnis. Nuo šių veiksnių priklauso investavimo strategija ir investicijų rūšys. Įvertinus asmens finansinę padėtį, pajamų ir išlaidų dydį, taip pat išanalizavus investuotojų rinkas bei nustačius ekonomikos ciklą, galima sudaryti asmeninį investicinį portfelį. Be to, reikia atsižvelgti į tai, kad skirtingiems ūkio sektoriams priklausančių įmonių akcijos nevienodai reaguoja į makroekonominių veiksnių pokyčius, t.y. egzistuoja ūkio šakų cikliškumas, sukeltas ekonomikos svyravimų. Todėl, norint suformuoti optimalų vertybinių popierių portfelį, reikalinga tokia investicinė strategija, kuri atlikus investavimo laikotarpio analizę padėtų pasiekti maksimalią investicinę grąžą arba apsaugotų nuo galimų nuostolių.

**Objektas:** investicinis akcijų portfelis.

**Tikslas:** identifikuoti ekonomikos ciklo fazės indikatorius bei nustačius ūkio sektorių akcijų kainų jautrumą makroekonominių veiksnių poveikiui JAV pavyzdžiu, sudaryti investicinio akcijų portfelio formavimo modelį skirtingais ekonomikos ciklais – pakilimo ir nuosmukio fazių metu.

### **Uždaviniai:**

1. Apžvelgti investicinio akcijų portfelio formavimo ir valdymo, ekonomikos cikliškumo bei ciklo fazę apibūdinančių indikatorių teorinius aspektus bei atlikti mokslinių straipsnių portfelio diversifikavimo bei ūkio sektorių jautrumo ekonomikos svyravimams tema apžvalgą.

2. Identifikuoti veiksnius, nusakančius ekonomikos cikliškumą bei atlikti sąlyginį ūkio sektorių suskirstymą į jautrius ir atsparius ekonomikos pokyčiams.

3. Susisteminti teorinius bei mokslinių tyrimų analizių duomenis investicinio akcijų portfelio formavimo ir valdymo modelyje bei atlikti makroekonominių indikatorių rodiklių ir ūkio sektorių indeksų palyginamąją analizę.

4. Remiantis JAV makroekonominių rodiklių poveikio ūkio sektoriams vertinimo rezultatais sudaryti investicinio akcijų portfelio iš skirtingų ūkio sektorių ekonominio pakilimo ir nuosmukio fazėse formavimo modelį.

### **Hipotezės:**

1. Ciklinės (jautriai reaguojančios į ekonominius pokyčius) ūkio šakos, iš kurių įmonių akcijų tikslinga formuoti investicinį akcijų portfelį ekonomikos pakilimo metu, yra išteklių gavyba, statyba, pramonė, telekomunikacijų ir technologijų sektoriai.

2. Atsparūs ekonominiams pokyčiams verslo sektoriai, kurių įmonių akcijas tikslinga įtraukti į investicinį akcijų portfelį ekonominio nuosmukio fazėje, yra sveikatos priežiūros, komunalinės bei finansinės paslaugos ir energetika.

**Praktinė tyrimo reikšmė.** Pagal atlikto vertinimo rezultatus pateikiamos išvados, apibrėžiančios skirtingų ūkio sektorių jautrumą makroekonominiams pokyčiams, kuris daro poveikį formuojant individualaus investuotojo investicinį akcijų portfelį. Identifikavus veiksnius, lemiančius investicinio portfelio sudėtį skirtingais ekonomikos ciklais, pasiūlomas optimalaus investicinio akcijų portfelio formavimo modelis ekonominio pakilimo ir nuosmukio fazėse.

**Tyrimo metodai.** Darbas susideda iš dviejų dalių: konceptualiosios ir analitinės. Konceptualiajai daliai taikomi mokslinės literatūros analizės, sisteminimo, grupavimo, detalizavimo, grafiniai metodai. Analitinei daliai – mokslinės literatūros analizės, statistinių duomenų analizės, sisteminimo, grupavimo, grafinės bei regresinės analizės, grafiniai metodai.

# 1. INVESTICINIO AKCIJŲ PORTFELIO FORMAVIMO IR VALDYMO TEORINIAI ASPEKTAI

## 1.1 Finansų rinkų įtaka portfelio sudėčiai

Investicinis portfelis reiškia tam tikrą investuotojo turto rinkinį (tam tikrą poziciją). Investuotojai beveik niekada neinvestuoja į vieną instrumentą, bet laiko jų portfelį. Geras portfelis nereiškia, kad jį sudaro pavienės „geros“ investicijos. Portfelio sudarymo esmė yra ta, kad investicijos, kokios jos bebūtų, yra susijusios viena su kita. Dėl to konstruojant optimalų portfelį reikia į tą ryšį atkreipti deramą dėmesį (G. Kancerevyčius, 2004). Siekiant didesnio (ir galimai greitesnio) pelno tikslinga portfelio aktyvais rinktis akcijas, suteikiančias didesnę potencialią investicijų grąžą.

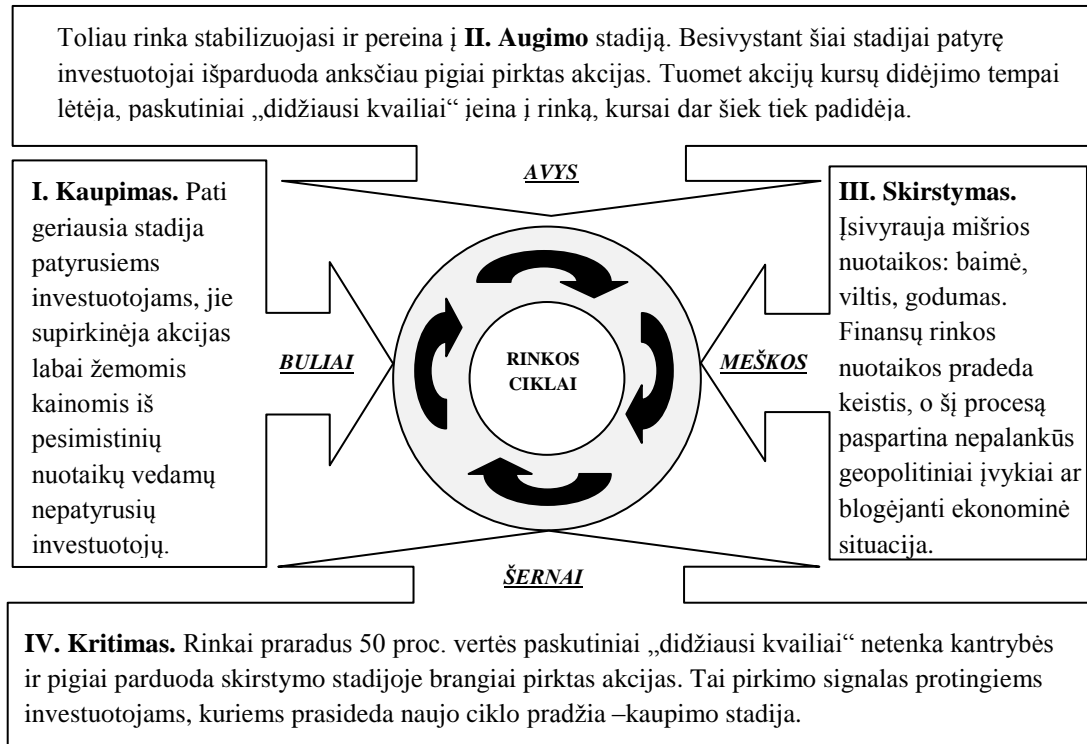
Finansų rinka, kai kada dėl joje veikiančių subjektų vadinamą tiesiog investuotojų rinka, kurią sudaro keturi ciklai: bulių, avių, meškų ir šernų, pavaizduota 1.1 paveiksle. Reiškiniai, būdingi šioms rinkoms yra kainų burbulai ir finansų krizės. Kainų burbulai susidaro bulių rinkoje, o finansų krizės – meškų rinkoje.

Kainų burbulas susiformuoja tada, kai investuotojų emocijos, lūkesčiai ir sentimentai tampa per daug optimistiniais ir masiškai perkamos tam tikros akcijos. Tuo laikotarpiu sparčiai didėja akcijų paklausa ir tai iššaukia staigius akcijų kainų šuolius. Tokiu atveju akcijos yra pervertinamos. Negalėdamas ilgai egzistuoti kainų burbulas sprogsta ir investuotojai netenka investuoto kapitalo ar jo dalies (R. Bulkšienė, N. Dobrovolskienė, 2010).

Kitas finansų rinkos reiškinys – finansų krizė, kuriai būdinga „meškų“ rinka. Tuo laikotarpiu investuotojų nuotaikos yra pesimistinės ir tai skatina akcijų išpardavimą bei ženklų rinkos vertės sumažėjimą. Pažymėtina, kad akcijos gali prarasti daugiau nei 50 proc. savo vertės ir gali pasireikšti rinkos panikos priepuolis. Dar vienas kraštutinis finansų rinkos reiškinys – korekcija. Korekcijai būdingas akcijos vertės kritimas po užsitęsusio kilimo. Korekcijos yra reikalingos pristabdyti perdėtą investuotojų susidomėjimą, be to, jos trukdo susidaryti kainų burbulams (Ž. Grigaliūnienė, J. Marcišauskienė, 2008).

Investuotojai, gerai išmanydami rinkoje vykstančius reiškinis, gali taikyti plačiai paplitusias praktikas manipuliuoti kainomis ir kartu investuotojų lūkesčiais (T. Plummer, 2008). Tokios praktikos, kaip techninės analizės taikymas siekiant nustatyti palankų finansinių priemonių pirkimo ir pardavimo momentą vyraujant bet kuriai investuotojų rinkos fazei, tik dar labiau sustiprina kylančias „bulių“ arba krintančias „meškų“ rinkų tendencijas.

Techninės analizės ir rinkos veikimo mechanizmo supratimas gali palengvinti investavimą tiek „bulių“, tiek „meškų“ rinkose, atpažįstant rinkos ciklus (C. Arnold, 2008).



1.1 pav. **Finansų (investuotojų) rinkos ciklai**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Pirmoji ciklo stadija (1.1 pav.) yra kaupimas (bulių rinka), pati geriausia stadija patyrusiems investuotojams. Protingi investuotojai supirkinėja akcijas labai žemomis kainomis iš pesimistinių nuotaikų vedamų nepatyrusių investuotojų. Toliau rinka stabilizuojasi ir pereina į augimo stadiją (avių rinka). Besivystant šiai stadijai protingi investuotojai išparduoda anksčiau pigiai pirktas akcijas. Tuomet akcijų kursų didėjimo tempai lėtėja, paskutiniai „didžiausi kvailiai“ įeina į rinką, kursai dar šiek tiek padidėja. Po augimo stadijos seka skirstymo stadija (meškų rinka). Jos metu įsivyrąja mišrios nuotaikos, pasižyminčios dideliu emociniu potencialu: investuotojus užvaldo baimė, viltis, godumas, kuris gali trukti net mėnesius. Finansų rinkos nuotaikos pradeda keistis, o šį procesą paspartina nepalankūs geopolitiniai įvykiai ar blogėjanti ekonominė situacija. Paskutinė ir pati „skausmingiausia“ investavimo ciklo stadija – kritimas (šernų rinka). Rinkai praradus 50 proc. vertės paskutiniai „didžiausi kvailiai“ netenka kantrybės ir pigiai parduoda skirstymo stadijoje brangiai pirktas akcijas. Tai pirkimo signalas protingiems investuotojams, kuriems prasideda naujo ciklo pradžia – kaupimo stadija.

Formuojant akcijų portfelį tikslinga vadovautis principu, įkūnijančiu „ėjimo prieš srovę“ filosofiją, kurią akcentuoja daugelis patyrusių investuotojų (Dreman, 1998, McNamara, Brozyna, 2007). Tačiau investuotojų elgsenos ir rinkos nuotaikų tyrimai rodo, kad investuotojai šį principą paprastai ignoruoja. Kita investavimo technika labiau tinkanti nepatyrusiam investuotojui –

“apsimetimas mirusiu“ t.y. išlikti ramiai ir nedaryti skubotų sprendimų. Šiuo laikotarpiu investuotojas didžiąją savo vertybinio portfelio dalį turėti likvidžiomis investavimo priemonėmis. Šios priemonės yra su minimalia investicine grąža ir minimalia rizika (R. Bulkšienė, N. Dobrovolskienė, 2010).

*Apibendrintai galime teigti, kad finansų rinkoms būdingas cikliškumas, kurį sudaro keturios fazės: bulių, avių, meškų ir šernų. Kiekvienai fazei būdingi saviti reiškiniai: kainų burbulai – bulių rinkai, finansinės krizės – meškų rinkai, kurie daro įtaką investicinio portfelio sudėčiai.*

## **1.2 Rizikos toleravimo veiksnys portfelio formavimo procese**

Investuotojo prioritetai sudarant investicinį portfelį priklauso ne tik nuo objektyvios informacijos apie pasirenkamą akciją, kaip finansinę priemonę. Portfelio sudarymui įtaką daro ir asmeniniai investuotojo prioritetai rizikos ir pajamų atžvilgiu. Vieni investuotojai yra labiau agresyvūs, linkę prisiimti didelę riziką, siekdami gauti daugiau pajamų. Kiti investuotojai yra konservatyvūs, jie nelinkę papildomai rizikuoti dėl papildomų pajamų. Galima teigti, kad veikiami įvairių psichologinių veiksnių investuotojai skiriasi polinkiu rizikuoti, o tai veikia ir jų sprendimą dėl investicinio portfelio struktūros.

Visų finansinių investicijų tikslas yra pelnas. Rinkos ekonomikos sąlygomis visos investicijos yra glaudžiai susijusios su tam tikra rizika. Kuo didesnis vertybinių popierių portfelio pelningumas, kuo mažesnis investicijų atsipirkimo laikas, tuo didesnė patiriama rizika ir atvirkščiai. Todėl investuotojams į vertybinius popierius reikia palyginti daromos investicijos norimo pelningumo lygį, laukiamos grąžos momentą su investicine rizika.

Absoliučiu rinkos dalyvių racionalumu yra grindžiamas klasikinis finansinių instrumentų portfelio modelis - Markowitz modelis, darantis prielaidą, kad investuotojas mėgsta pelną ir vengia rizikos, sprendimus priima racionaliai bei daro sprendimus, kad maksimizuotų būsimą naudą; efektyvios rinkos hipotezė (angl. efficient market hypothesis, EHM) teigianti, kad finansų rinkos yra efektyvios, t. y. vertybinių popierių kainos *jau* atspindi jų tikrąją, ekonominę, vertę, kuri yra pagrįsta faktine informacija (G. Kanceravyčius, 2004).

Tačiau realybėje stebima, kad prie tam tikrų sąlygų investuotojas teikia pirmenybę neefektyviam portfeliui. Investuotojas gali daugiau rizikuoti, kad daugiau uždirbtų, nepaisydamas galimų praradimų, gali investuoti į rizikingesnes įmones. Tačiau kai pasirinkimas tikrai rizikingas, investuotojo elgesys taptų labai atsargus. Todėl galima teigti, kad vidiniai investicinio akcijų portfelio formavimo veiksniai yra glaudžiai susiję su investuotojo subjektyviu požiūriu į investicinį procesą – psichologiniais veiksniais.

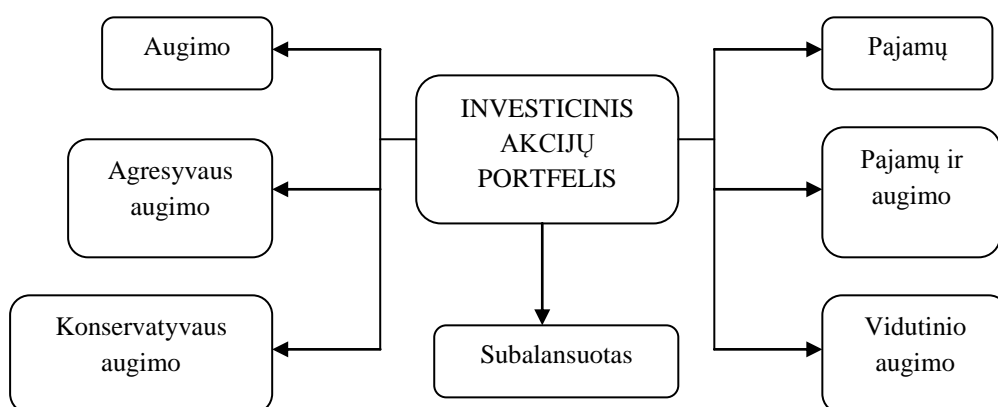
Stebint investuotojų požiūrį į riziką, taip pat jų elgesį, investavimo teorijoje skiriamos trys aiškios investuotojų grupės (S. Valentinavičius, 2010):

- 1) vengiantys rizikos investuotojai,
- 2) rizikos ieškotojai,
- 3) rizikai abejingi investuotojai.

*Vengiantis rizikos investuotojas* rizikuoja tik tada, kai pelno iš tokios rizikos gavimo tikimybė yra pakankamai didelė. Toks investuotojas tikisi pelno bei pretenduoja į minimalias pajamas ir mažiausią riziką. Gražos padidėjimas jam turi būti didesnis negu rizikos padidėjimas.

Atvirkščiai – *rizikos ieškotojui* pajamų (gražos) padidėjimas visada proporcingai mažesnis nei rizikos padidėjimas. O *rizikai abejingos investuotojo* pajamų (gražos) padidėjimas visada proporcingas rizikos padidėjimui.

Kiekvienas investuotojas didėjant rizikai tikisi didesnių pajamų (gražos). Taigi kiekvienas investuotojas siekia rasti tokį pajamų (gražos) ir rizikos derinį, kuris jį visiškai patenkintų.



1.2 pav. **Investicinio akcijų portfelio tipai pagal skirtingas aktyvų savybes**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal D. Cibulskienę, M. Butkų (2009).

Investuojant į akcijas, turinčias skirtingas investicines savybes, galima sudaryti keleto tipų portfelius (1.2 pav.) (D. Cibulskienė, M. Butkus, 2009):

1) Augimo portfelis yra sudaromas iš akcijų, kurių vertė auga. Tikslas – gauti grąžą iš teigiamo kainų pokyčio ir gaunamų dividendų. Tačiau dividendai sudaro nedidelę pelno dalį. Pagrindinis šaltinis – kainų augimas.

2) Agresyvaus augimo portfelio investicinė grąža yra gaunama tik iš akcijų kurso pokyčio. Toks portfelis dažniausiai susideda iš neseniai pradėjusių veiklą, bet labai greitai augančių kompanijų akcijų. Tokia investicija yra labai rizikinga, bet kartu duodanti didžiausią grąžą.

3) Konservatyvaus augimo portfelis yra mažiau rizikingas. Jis susideda iš stambių, gerai žinomų įmonių akcijų. Jų augimo tempai yra stabilūs, tačiau nedideli. Portfelio sudėtis nėra dažnai keičiama. Tikslas – kapitalo išsaugojimas.

4) Vidutinio augimo portfelis turi ir konservatyvaus, ir agresyvaus portfelio savybių. Jo sudėtyje yra patikimų kompanijų akcijų, kurios laikomos ilgą laikotarpį, ir rizikingų aktyvų, kurie dažnai peržiūrimi. Tokiu būdu gaunama vidutinė grąža, esant pamatuotai rizikai.

5) Pajamų portfelis orientuotas į gaunamus dividendus. Jis susideda iš akcijų, kurių kainų augimo tempas nėra didelis, tačiau iš šių aktyvų gaunamas nedidelis pelnas.

6) Pajamų ir augimo portfelis formuojamas stengiantis apsisaugoti tiek nuo akcijų kainų kritimo, tiek nuo mažų dividendų ar procentinių išmokų. Jei grąžos neduoda vienas pajamų šaltinis – kompensuoja kitas.

7) Subalansuotas portfelis turi ne tik subalansuotą grąžą, bet ir riziką. Jis susideda iš aktyvų, kurių kainos sparčiai auga, ir iš aktyvų, duodančių didelius dividendus.

*Apibendrinant galima teigti, jog mažiausią riziką prisiima konservatyvaus tipo investuotojai, investuojantys tik į labai patikimas, bet mažai pelningas akcijas. Tuo tarpu aukščiausią rizikos lygį prisiima agresyvaus tipo investuotojai, siekiantys maksimalaus rezultato investuojant į atsitiktinai pasirinktus vertybinius popierius.*

### **1.3 Investicinio akcijų portfelio diversifikacijos tyrimų apžvalga**

Formuojant akcijų portfelį pagrindinis spręstinas uždavinys įvairių tyrinėtojų nuomone (1.1 lentelė) yra tinkama portfelio diversifikacija, priklausanti nuo pasirinkto portfelio formavimo strategijos, ir nuo esamos akcijų rinkos, verslo bei politinės situacijos, ekonomikos ciklo fazės. Ne mažiau svarbu ir investuotojo rizikos toleravimo laipsnis, amžius, finansinė patirtis bei pajamos.

Jandos ir Svarovskos (2010) atlikta lyginamoji portfelių analizė parodė, jog investavimas į investicinius akcijų fondus, ypač į susijusius su įsiskolinimo priemonėmis, yra patraukli galimybė verslo portfelio diversifikacijai, nes ši turto kategorija nerodo jokios teigiamos koreliacijos su pasaulio ar naujomis kapitalo rinkomis. Tuo pačiu metu tai teikia adekvačią grąžą pagal riziką ir todėl gali būti patrauklūs investuotojams, turintiems tam tikrą rizikos toleravimo bruožų.

Akcijų portfelio diversifikavimo efektą analizavusių Aleknevičienės, Aleknevičiūtės ir Rinkevičienės (2012) tyrimo rezultatai teigia, kad skirtumai tarp diversifikavimo efektų, formuojant portfelius lygiais ir skirtingais akcijų svoriais yra tuo didesni, kuo mažesni portfeliai. Didinant akcijų skaičiui portfeliuose, šis skirtumas akivaizdžiai mažėja. Šioms išvadoms neprieštarauja ir Bartkaus bei Palevičienės (2013) sukurti vertybinių popierių portfelių formavimo ir vertinimo modeliai. Remiantis suformuotų portfelių akcijų grąžų skaitinėmis charakteristikomis, atliktų



investavimo aplinkos ir faktorinės analizės rezultatais buvo sukurtas vertybinių popierių portfelio formavimo metodas. Tačiau šis metodas taikytinas tik konservatyviai investavimo strategijai: portfelio administravimo išlaidos būtų mažiausios dėl mažesnio akcijų kiekio portfelyje. Ši savybė taip pat suteiktų portfelio savininkui lankstumo ir paprastumo atliekant portfelio stebėjimą ir analizę bei greitumo priimant sprendimus dėl portfelio kapitalo perskirstymo tarp akcijų. Tokiu būdu portfelis taptų daug konservatyvesniu, kadangi jis eliminuotų akcijas, pasižyminčias vienu aukščiausių standartiniu nuokrypiu.

1.1 lentelė

### Investicinio portfelio diversifikacijos samprata

Autorius	Diversifikacijos sampratos apibrėžimas
D. Cibulskienė, M. Butkus (2009, p. 123)	Diversifikavimas yra toks investicijos paskirstymas tarp skirtingų aktyvų, kai portfelio investicinė rizika sumažėja nesumažėjant investicinei grąžai. (...) investuojant į akcijas portfelis diversifikuojamas perkant skirtingų įmonių akcijas.
St. Valentinavičius (2010, p. 92)	Diversifikacija – toks aktyvų portfelio sudarymas, siekiant įgyvendinti investicinę tikslą(...) – sumažinti riziką ir gauti didžiausią grąžą.
E., Valakevičius (2008, p. 137)	Diversifikacija – kompromisas tarp galimos grąžos ir rizikos. Renkantis portfelį iš daugelio galimų (...), pirma, nustatoma, kokiomis proporcijomis (svoriais) investuojamas kapitalas bus paskirstytas tarp rizikingųjų ir nerizikingųjų aktyvų, antra, priimamas sprendimas, kokius aktyvus įtraukti į rizikingąją portfelio dalį.
E., Valakevičius (2005, p. 240)	Diversifikacija – investicijos pasiskirstymo procesas.
Ch. D. Kirkpatrick II, J. R. Dahlquist (2013, p. 571)	Diversifikacija – tai sveiku protu pagrįstas būdas „nedėti visų turimų kiaušinių į vieną piltinę“, nors ir sudėtinga įvertinti skirtingų portfelyje naudojamų priemonių ar sistemų kiekį bei skirtingų komponentų elgseną.
E. Elyasiani et al. (2013, p. 62)	Diversifikacija – investicijų finansinės rizikos sumažinimo būdas.
M. H. Arouri et al. (2010, p. 27)	Portfelio diversifikavimas – tai toks struktūros suformavimas, kai atsižvelgiant į esamus ekonominius signalus rinkoje suformuojamas didžiausią investicinę grąžą teikiantis akcijų rinkinys.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Yra atlikta tyrimų, įrodančių būtinybę diversifikuojant portfelį atsižvelgti į psichologinius faktorius, pavyzdžiui informacijos šokus, vyriausybės sprendimus, valstybių politiką, taip pat ir į investuotojų sentimentus. 2014 metais Mcleam ir Zhao tyrinėtas ryšys tarp ekonomikos ciklo, investuotojų sentimentų ir išorinio verslo finansavimo. Analizuotas poveikis realiai ekonominei situacijai per finansavimo sprendimų priėmimo laiko momento prizmė. Tyrimo metu nustatyta, kad recesijų ir neigiamų investuotojų nuotaikų metu investicijos į verslą ir užimtumas yra mažiau jautrūs, o įmonių pinigų srautai reaguoja nepalyginamai jautriau. Šį efektą dar labiau sustiprina

akcijų išleidimas negu skolos vertybinių popierių išleidimas. Tokiu būdu padaryta išvada, kad pinigų srautų jautrumas rodo, jog recesijos ir žemos investuotojų nuotaikos padidina išorės finansinės veiklos sąnaudas, taip apribojant ir investicijas, ir užimtumą.

Investuotojų reakciją į makroekonominių naujienų, pateikiamų žiniasklaidos priemonėmis, poveikį akcijų gražai analizavę Birz ir Lott (2008) kontstatuoja, jog blogos ekonominės naujienos nedaro poveikio mažmeninės prekybos ir ilgalaikio vartojimo prekes gaminančių įmonių akcijų gražoms. Tačiau kadangi spaudoje pateikiama pavėluota informacija, ja remiantis formuoti investavimo strategijos nėra tikslinga.

Investuotojų elgsenos aspektus analizavę Lynch ir Tan (2004) tyrinėjo investuotojo amžiaus ir pajamų didėjimo įtaką investiciniams pasirinkimams bei ar tie pasirinkimai priklauso nuo vyraujančios ekonominio ciklo fazės, nuo kurios priklauso jų pajamos. Nustatyta, kad didžiausią įtaką investiciniams sprendimams vis dėlto daro investuotojo amžius. Kacperczyk, Nieuwerburgh ir Veldkamp (2011), tyrinėję institucinių investuotojų racionalių sprendimų priklausomybę nuo ekonominio ciklo fazės, nustatė, kad esant ekonominiam pakilimui rinkai pateikiama daugiau informacijos iš įmonių (gamybos planai, turto išmokos ir pan.), todėl priimami teisingesni, o tuo pačiu ir pelningesni, investavimo sprendimai. Atitinkamai vyraujant ekonominiam nuosmukiui ar recesijai verslas tokios informacijos rinkai pateikia mažiau, taigi ir suformuoto akcijų portfelio graža ne visada atitinka tikėtina.

Valstybinių institucijų viešai pateikiamos informacijos poveikis analizuotas Bekaert, Hoerova ir Duca (2010), tyrinėjant akcijų rinkos reakcijas į numatomus ekonomikos neapibrėžtumus bei valstybinę pinigų politiką: per kokį laikotarpį nuo informacijos pavišimo įvyksta investuotojų reakcija ir kada ji nusistovi? Nustatyta, kad esant griežtai pinigų politikai investiciniuose sprendimuose atsiranda rizikos vengimas, kuris sumažėja tik po šešerių mėnesių. Vyriausybei per ilgai taikant silpną pinigų politiką (*too low for too long*) akcijų rinkoje rizikos nevengiama. Taip pat nustatyta, kad investuotojų jaučiamas ekonominis neapibrėžtumas į taikomą pinigų politiką nereaguoja apskritai, o ekonomikos ciklai nedaro poveikio investiciniams sprendimams rizikos vengimo ar jos toleravimo atžvilgiu.

Analizuojant finansinių šokų įtaką investiciniams sprendimams (Ajello, 2010) nustatytas atvirkštinė reakcija: minėti šokai gali sukelti verslo (o tuo pačiu ir visos ekonomikos) ciklinius svyravimus ir taip veikti gamybos apimtis bei investicijas. Tyrimo autorius padarė išvadą, jog labiausiai cikliškumą įtakoja darbo užmokesčio sistemos nelankstumas, reguliuojamas valstybės. Elyasiani, Mester ir Pagano (2013) tyrinėdami investuotojų reakcijas į SEO sandorius bei skiriamą vyriausybės paramą verslui nustatė, kad nors minėtos reakcijos ir priklauso nuo ekonomikos ciklo fazės, tačiau skiriasi tik jų gylis, o ne kryptis.

Analizuodami investicinių akcijų portfelių diversifikacijos būtinybę autoriai remiasi ne tik klasikiais portfelio formavimo modeliais, bet ir siūlo naujus netradicinius sprendimus.

Bigio (2011) pristatomas vertybinio akcijų portfelio formavimo modelis, sudarytas iš likvidaus ir nelikvidaus turto aktyvų. Aiškinantis kaip skirtingais ekonomikos ciklais turėtų būti nustatomas kapitalo likvidumas, nuosavo kapitalo ir bendros investicijos kaina ir kokią poveikį bendram verslo produktyvumui bei kapitalo kokybei gali daryti ekonominiai šokai nustatyta, jog į investicinį portfelį turi būti įtraukiamas finansinis sektorius, kaip atspariausias šiems šokams. Vis dėlto išsiaiškinta, kad šio sektoriaus įmonių akcijų grąža ilguoju laikotarpiu nėra didelė.

Mendoza (2010) teigia, kad po recesijos staiga sustojus ekonominiam augimui (*sudden-stop*) visada seka finansinis krachas. Šiam reiškiniui paaiškinti sukuriamas pusiausviro verslo ciklo modelis, kai verslo suvaržymai sukelia makro rodiklių atsaką į ekonominį šoką. Tada pakyla finansinis svertas, inicijuodamas Fisher defliaciją, sukeliančią verslo suvaržymus. Tokia įvykių seka sumažina kreditavimo galimybes bei turto kainą ir jo kiekį. Taigi sumažėjus apyvartinio kapitalo finansavimo galimybėms sumažėja ir produkcija bei faktinės lėšos, tuo pačiu ir įmonės akcijų grąža. Autoriaus nuomone atsargus taupymas per ekonomikos ciklus sumažintų *sudden-stop* tikimybę.

Remdamiesi ekonomikos cikliškumo faktu Bachmann ir Bayer (2011) tyrinėjo investicijų dispersijas ir nustatė, kad investicijų dispersija yra skirtinga nuo produktyvumo ir produkto gamybos, t. y. procikliška. Tuo remiantis pasiūlytas investicijų vertinimo modelis, nustatantis, jog procikliškiausios yra investicijos į gamybinės įmones, mažas įmones bei nekilnojamąjį turtą.

Vieną iš klasikinių investicinio portfelio formavimo modelių siūlo naudoti Kang, Suk Kim, Lee ir Min (2009), kurie sukūrė sąlyginę CAPM modelio versiją poveikio kintamaisiais naudodami makroekonominius veiksnius: dividendų pajamingumą, terminuotų indėlių pokytį, neįvykdytų įsipareigojimų pokytį ir trumpalaikes palūkanų normas. Pagal šį modelį formuojant portfelį nustatyta, kad vertės akcijos yra rizikingesnės už augimo „bloguoju“ ekonominiu laikotarpiu.

Lietuvių tyrėjai labiau linkę taikyti klasikinius portfelio formavimo modelius bei optimizuoti investicinį portfelį remiantis Markowitz teorija. Tokiu būdu racionaliai paskirsčius akcijų svorius portfelyje galima pasiekti ne tik didesnę pelningumą, bet ir mažesnę rizikos lygį, todėl optimizavimo taikymas yra besąlygiškai rekomenduojamas visiems investuojantiems.

Žilinskij ir Rutkauskas (2012) analizuoja akcijų investiciniu patrauklumu paremto investicinio portfelio formavimo modelį. Anot autorių, yra dvi sprendimų priėmimo metodų grupės, kurios taikomos optimizuojant portfelį: MADM metodai (akcijų investiciniam patrauklumui nustatyti) ir MODM metodai (portfelio optimizavimo problemai spręsti), siūloma taikyti pastarąjį. Detalizavus pasiūlyto modelio įgyvendinimo sprendimus buvo atliktas modelio testavimas, kurio rezultatai parodė, kad taikant modelį galima pasiekti didesnę investicijų grąžą. Nors pasiūlytas modelis

neleidžia išvengti nuostolių esant bendram akcijų rinkos nuosmukiui, tačiau jis leidžia adekvačiau įvertinti investicijų gražos perspektyvas, parinkti geriau investuotojų poreikius atitinkantį portfelį.

Lietuvos autorių taip pat yra analizuotos portfelio modeliavimo galimybes iš vertės ir augimo akcijų. Kucko 2007 metais buvo atliktas tyrimas dėl optimalaus akcijų portfelio formavimo ekonominio pakilimo laikotarpiu Lietuvoje (2003 – 2006 metais), portfelį formuojant iš vertės ir augimo akcijų. Nustatyta, kad ekonominio pakilimo metu didesnes gražas generuoja mažos kapitalizacijos augimo portfelis, duodantis geresnius investicinius rezultatus už pačią rinką. Tačiau autorė sutinka, kad toks rezultatas galėjo būti gautas ir dėl per mažos tyrimo imties, ir būtent dėl ekonomikos ciklo stadijos.

Laskienė ir Pekarskienė (2007), tirdamos ryšį tarp Lietuvos įmonių akcijų kainos ir makroekonominių veiksnių 2000 – 2006 metais, nustatė, kad analizuojamuoju laikotarpiu makroekonominių veiksnių poveikio kryptį akcijų kainoms buvo galima numatyti. Tokį poveikį galėjo lemti nagrinėjamojo laikotarpio stabilumas: tiek Lietuvos ekonomikos, tiek vertybinių popierių rinkos augimas vyko be didelių sukrėtimų.

*Apibendrinant galima teigti, kad nors akcijoms ir priskiriama santykinai didesnė investavimo rizika lyginant su kitomis, saugesnėmis laikomomis investavimo priemonėmis, tačiau šiam vertybinių popierių tipui taip pat priskiriamas ir aukštesnis pelningumo laipsnis. Investuojant ilgesnį laikotarpį akcijų rizikingumas mažėja ir didėja pelningumo laipsnis; žinoma pelningumas priklauso ne vien nuo investavimo laikotarpio. Norint gauti numatytą pelną, formuojant portfelį, akcijos turi būti parenkamos naudojant kuo įvairesnes investavimo strategijas: akcijų pasirinkimas pagal regionus, akcijų tipus, pramonės bei kitas ūkio šakas ir panašiai.*

#### **1.4 Portfelio valdymo specifika**

Vienas iš pagrindinių investuotojų tikslų yra, suformuoti tokį vertybinių popierių portfelį, kuris atitiktų investuotojų poreikius prisiimamos rizikos ir pelningumo atžvilgiu, perkant ar parduodant finansinį turtą. Optimalus portfelis yra toks, iš kurio investuotojas gauna didžiausias pajamas, prisiimdamas kuo mažesnę riziką. Pirmenybė bus teikiama tokiam portfeliui, kuris yra mažiau rizikingas, bet gautinos pajamos bus didžiausios. Tai yra svarbiausia taisyklė. Kadangi kiekvienas investuotojas skirtingai toleruoja į riziką, tai kiekvienam investuotojui priimtina portfelio sandara bus skirtinga. Mokslinėje literatūroje išskiriami tokie investavimo tikslai: saugios investicijos, pajamos, kapitalo augimas. Kiekvienas tikslas teiks skirtingas pajamas. Tikslas tiesiogiai siesis su visais tolimesniais portfelio valdymo žingsniais.

### Akcijų tipai

Akcijos tipas	Apibūdinimas
Paprastosios	Neturi fiksuotos pelno normos, tačiau suteikia balso teisę visuotiniame akcininkų susirinkime. Dividendų suma priklauso nuo bendro gauto bendrovės grynojo pelno ir akcininkų susirinkimo sprendimo.
Privilegiuotos	Suteikia pirmumo teisę gauti fiksuotąjį dividendą, taip pat pirmenybę paprastųjų akcijų atžvilgiu, gauti likviduojamos bendrovės turto dalį, tačiau nesuteikia balso teisės, išskyrus sutartyje numatytus atvejus.
Aukščiausios kokybės	Joms būdinga ilgalaikė stabili informacija apie firmos gaunamas pajamas ir išmokamus dividendus.
Pajamų	Joms būdingi dividendai, kurie yra aukštesni už vidutinį išmokamų dividendų lygį rinkoje, ir šis lygis išsilaiko ilgą laiką.
Augimo	Jos nuolat rodo akcijų pajamų augimą ir šis tempas yra didesnis nei vidutinis rinkoje.
Spekuliacinės	Jos pasižymi tuo, kad patikimos informacijos apie jų elgseną rinkoje yra mažai arba nepakankamai, tačiau investuotojas tikisi, kad šių akcijų pajamos augs.
Ciklinės	Tai akcijos, kurių pajamos glaudžiai susijusios su ekonominio ciklo stadijomis, o idealiu atveju – tiesiog pakartoja ekonomikos ciklą.
Apsauginės	Jų kainų kitimas rinkoje neatitinka daugumos rinkos kainų kitimo tendencijų, o kartais net juda priešinga kryptimi.
Mažų įmonių ir IPO	Čia dažniausiai susiduriama su informacijos stoka ir padidinta rizika.

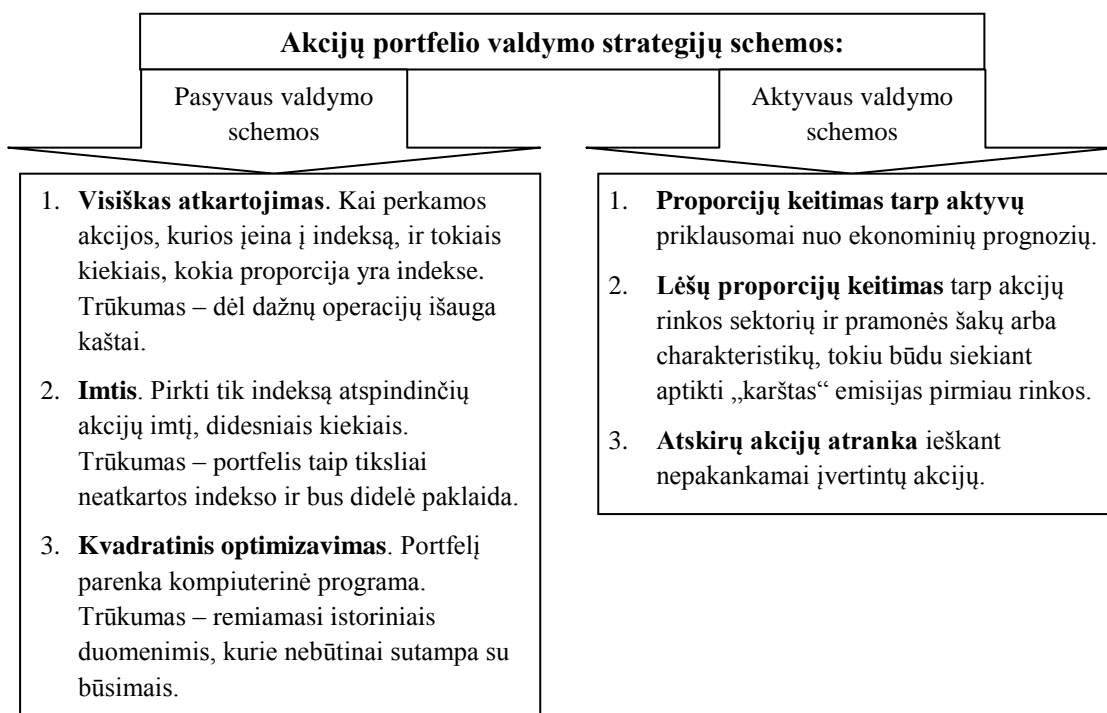
Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal V. Valaškevičių (2003), I. Kucko (2007) ir LR akcinių bendrovių įstatymą (2000).

Suformulavus esminį tikslą, kurio bus siekiama visu portfelio valdymo metu, pasirenkama investicijų politika. Pasirinkta politika tiesiogiai priklauso ir nuo investuotojo požiūrio į gaunamą pelną ir rizikingumą. Investuotojas turi apsispręsti, kokia tai bus investicija: ilgalaikė ar trumpalaikė. Tai, kaip ir minėta, priklauso nuo investavimo tikslo. (Poškaitė, 2006)

Siekiant sėkmingo investicinio akcijų portfelio, reikia apgalvoti į kokias finansinių instrumentų rūšis geriausia investuoti, investuotojas turi nuspręsti, kokią lėšų dalį gali skirti investicijoms. Apsisprendus dėl investuoti skirto kapitalo dydžio, reikia atlikti vertybinių popierių atranką portfelio formavimui bei nuspręsti, kokiomis proporcijomis investuoti į skirtingų rūšių rizikinguosius vertybinius popierius, kuriems priskiriamos akcijos. Akcijų tipai pateikti 1.2 lentelėje.

Anot G. Kancerevičiaus (2004), akcijų portfelio valdymo strategijos yra skirstoma į aktyvias ir pasyvias. Jo teigimu, pasyvios strategijos apima ilgalaikį portfelio sudarymą, dažniausiai taip parenkant akcijas, kad jos sektų indeksą. Reikalinga nuolat daryti pokyčius, nes indekso struktūra (įtrauktos akcijos) nuolat keičiasi, be to, reikia reinvestuoti dividendus. Aktyvi strategija siekia

gauti geresnį nei pavyzdinis indeksas pelningumą. Pavyzdinis indeksas yra pasyvus portfelis, kurio vidutinės charakteristikos atitinka investuotojo poreikius rizikos ir pelningumo atžvilgiu. Pasyvios ir aktyvios portfelio valdymo strategijos pateikiamos 1.3 paveiksle.



1.3 pav. **Investicinio akcijų portfelio valdymo strategijų schemos**

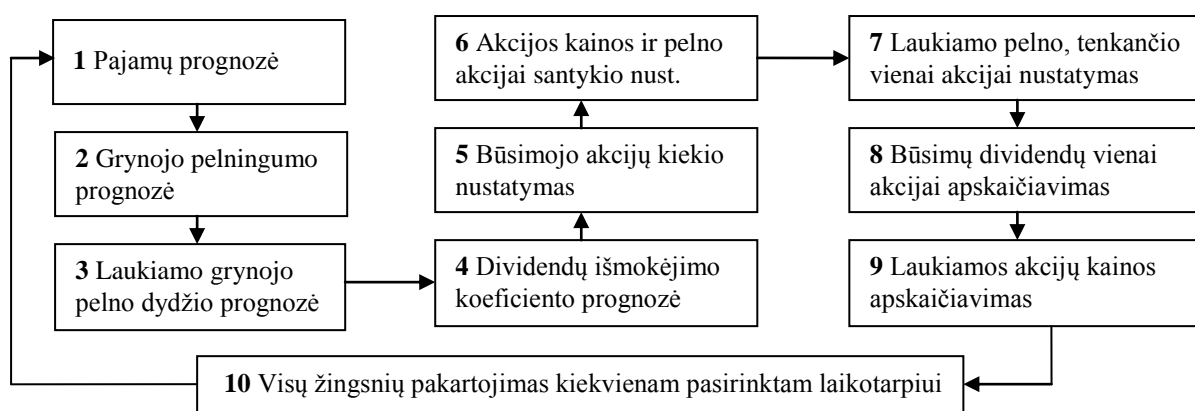
Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal G. Kancerevičių (2004, p. 346).

Tikslų įgyvendinimas yra siejamas su investavimo strategijos pasirinkimu. Išskiriamos šios investicinio akcijų portfelio valdymo strategijos siekiant tikslų įgyvendinimo:

- Pirk ir laikyk. Pasirenkamos aukštos kokybės akcijos ir laikomos vertybinių popierių portfelyje pakankamai ilgai (iš akcijų gaunamos stabilios pajamos, dividendai).
- Aukštos pajamos. Šią strategiją naudojama investuojant į paprastas akcijas su didelėmis einamosiomis pajamomis. Pasirenkamos stabilios įmonės, kurios gauna stabilų pelną.
- Kokybiškas ilgalaikis augimas. Tai tokia strategija, kuri remiasi tiek kapitalo kainos didėjimu, tiek laukiamosiomis einamosiomis pajamomis. Akcentuojamas pastovus akcijų kainos didėjimas.
- Agresyvus akcijų valdymas. Naudojant šią strategiją pasirenkamos naujai išleidžiamos akcijos, kurios, tikimasi, turės aukštesnę pelno normą už vidutinę rinkoje. Norint panaudoti šią strategiją reikia laiko informacijai apie įmonę surinkti.

- Spekuliacija ir trumpalaikis akcijų pirkimas – pardavimas. Tai rizikingiausia portfelio valdymo strategija. Tikslas – gauti didžiausias pajamas iš kapitalo kainos augimo, laikant šias akcijas trumpą laiką.

Paskutinis etapas tai investicinio portfelio efektyvumo įvertinimas, kitaip tariant gautinas pelningumas. Kadangi investuotojas vienu metu siekia didžiausio pelno ir mažiausios rizikos, tai du vienas kitam prieštaraujantys tikslai, kurie subalansuojami teikiant sprendimą dėl pirkimo. Investicinio akcijų portfelio valdytojas turi taip nuspėti rinkos svyravimus, kad galėtų prireikus koreguoti portfelį jį diversifikuojant: aukštos betos akcijos rinkai kylant, žemos betos akcijos rinkai smunkant. Tai leistų pasiekti geresnius rezultatus bei suformuluoti tokį portfelį, kuriame nesisteminė rizika būtų panaikinta (Reily, Brown, 2001).



1.4 pav. **Investicinio akcijų portfelio sudarymo etapų schema**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Galima išskirti dešimt pagrindinių investicinio akcijų portfelio sudarymo etapų prognozuojant pajamas, kurie pateikiami 1.4 paveiksle. Didžiąją dalį rodiklių apie įmonę galima gauti iš publikuojamų straipsnių bei viešai skelbiamų finansinių ataskaitų. Investuotojas turi asmeninę nuomonę apie įmonę ir jos akcijų vertę, ir jeigu jo nuomonė sutampa su surinkta informacija, vadinasi atliktos analizės rezultatai taikytini praktiškai.

*Apibendrinant galima teigti, kad investicinis portfelis yra formuojamas etapais atsižvelgiant į investicinius tikslus ir valdomas viena iš pasirinktų strategijų – aktyviai arba pasyviai.*

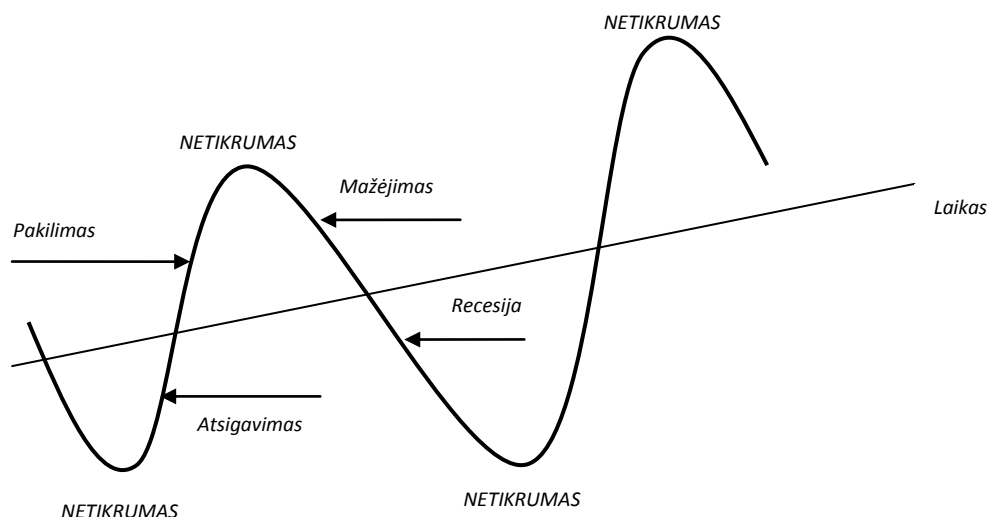
### 1.5 Ekonomikos ciklo fazių koncepcija

Investicinio portfelio sudėčiai didelę reikšmę turi ekonominė, politinė, verslo ir kitokia išorinė informacija, kurios poveikį lemia įvairūs reiškiniai. Vienas svarbiausių reiškinų yra cikliškas ekonomikos augimas. Pasak S. Valentinavičiaus (2010), nors konkreitiems tikslams galima nustatyti

ekonomikos ciklą kaip procesą, identifikuojantį esamą situaciją, investuotojui reikėtų vertinti ekonomiką atsižvelgiant į tris jos būsenas (1.5 pav.):

1. atsigavimo ir augimo (pakilimo);
2. mažėjimo ir recesijos;
3. netikrumo dėl judėjimo krypties.

Nėra sudėtinga nustatyti, kad gerėjant ekonominei situacijai, ekonomika yra atsigavimo, o blogėjant – recesijos fazėje. Sunkumų kyla viršūnių taškuose, kai nėra žinoma, kuria kryptimi judės ekonomika. Todėl šios sritys gali būti apibūdinamos kaip netikrumas.



1.5 pav. **Ekonomikos ciklo stadijos**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal S. Valentinavičių (2010) ir J. Šeputienę (2012).

**Atsigavimo** fazė pasižymi dideliu atsigavimo potencialu. Didelės galimybės atsiranda dėl valdžios atliekamų veiksmų. Pagrindinės ekonomikos skatinimo priemonės pradeda veikti jau po krizės ir taip suteikia pakilimo fazei papildomos jėgos, be kurios būtų sunku pajudėti nuo buvusio dugno. Perspektyviausios investavimo kryptys – pramonės įmonės.

**Ankstyvo pakilimo** fazė pasižymi žemomis bazinėmis palūkanų normomis bei mažinamais privalomaisiais bankų rezervais, taigi paskolos, skatinančios verslą bei vartojimą būna pigios, o pinigų rinką tampa vis aktyvesnė. Dar vienas ryškus skiriamasis bruožas – buvusios krizės metu dėl ūkio smukimo stipriai sumažėjusi infliacija bei didelis, tačiau pradedantis mažėti nedarbas. Finansų rinkos tuo tarpu jau būna gerokai pakilusios. Tačiau žaliavų rinkos, dėl dar tik pradedančios augti ekonomikos, tik pradeda savo augimą ir yra bene perspektyviausia investavimo kryptis.

Piku vadinama **vėlyvo pakilimo** fazė, kurioje ekonomikos augimo rodikliai pasiekia aukštumą, o nedarbas yra žemas. Infliacija pradeda įgauti stiprėjančio augimo tendenciją, nes rinkoje vis daugėjant pinigų, o gamybos pajėgumams esant maksimaliai panaudojamiems, pirkėjai kelia kainas,



norėdami įsigyti tai, ko riboti pajėgumai negali pagaminti pakankamai visiems. Finansų rinkose tuo metu būna pats netinkamiausias metas laikyti savo pinigus, nes akcijų biržų dalyviai jau tikisi nuosmukio ir pradeda pardavinėti savo vertybinius popierius ir taip numuša jų kainas. Žaliavų biržos tuo metu laikosi gana neblogai, nes nemaža dalis lėšų iš parduotų akcijų pereina būtent į šias biržas, tačiau ir jose patariama daugiau nebetaikyti agresyvaus investavimo strategijų.

Kai ekonominio ciklo tendencija apsverčia, prasideda **recesijos pradžios** fazė. Pagrindiniai jos bruožai – besileidžianti ekonomika, pasireiškianti augimo mažėjimu bei toliau sparčiai augančia ir maksimalų dydį pasiekiančia infliacija. Dėl smunkančio ūkio pradeda sparčiai augti nedarbas, o rinkos reaguoja adekvačiai. Akcijų biržos dideliais tempais ritasi žemyn ir investicijos neretai nuvertėja netgi kartais. Dėl sumažėjusios visuminės paklausos žaliavų rinkos taip pat pradeda patirti nuostolius. Investavimui tinka tik finansų rinkos.

**Recesija** (krizė) pripažįstama tada, kai visi rinkos dalyviai mato esamus nuosmukio padarinius, atsiliepiančius jiems reikšmingais nuostoliais. Makroekonominiai augimo rodikliai būna žemumose, vyrauja didelis nedarbas, tačiau infliacija jau būna pradėjusi leistis ir taip signalizuoja kainų spaudimo lengvėjimą ateityje. Šiuo metu būna tinkamiausias laikas investuoti, nes daugybė investavimo kryptių būna reikšmingai pigusios, tačiau savyje sukaupusios didelį būsimo pelno potencialą. Vis dėlto, nuo investavimo žaliavų rinkose dar reikėtų susilaikyti, nes verslai, jausdami nuosmukį, dar nedidina gamybos, todėl nėra natūralios paklausos. Šiuo metu tinkamiausio investavimo kryptys – cikliško vartojimo prekės bei technologijų įmonės.

*Apibendrinant galima teigti, kad ekonomikos ciklą sudaro keturios viena paskui kitą sekančios fazės su joms būdingais makroekonominiais požymiais: atsigavimo, pakilimo, mažėjimo bei recesijos. Gerėjant ekonominei situacijai, ekonomika yra atsigavimo, o blogėjant – recesijos fazėje. Laikotarpiai, kai nėra žinoma ekonomikos pokyčio kryptis, gali būti apibūdinami kaip netikrumo fazės.*

## 1.6 Ekonomikos ciklo fazę apibūdinančių veiksnių grupių analizė

Pasak S. Valentinavičiaus (2010), turint omenyje periodinę ekonominių ciklų pasikartojimo tendenciją, nėra nuostabu, kad iš dalies ciklo stadijos gali būti nuspėjamos.

Kai kurie ekonomikos mokslo tyrinėtojai ekonomikos ciklą tapatina su verslo ciklu (J.H. Stock, M.W. Watson, 1989, Ch.J. Kim, Ch.R. Nelson, 1998, V. Zarnovitz, 1992, Skominas, 2006, G. Davulis, 2009, J. Šeputienė, 2012) ir teigia, kad šis cikliškumas yra tiesiogiai susijęs su bendrojo vidaus produkto pokyčiais. Nors pastebima, kad daugumos valstybių BVP, nusakantis visos ekonomikos lygį, ilgajame laikotarpyje turi tendenciją didėti, tačiau tai nėra nenutrūkstamas procesas, nes trumpesniu laikotarpiu būna tiek nuosmukio, tiek pakilimo laikotarpiai (Davulis,

2009). Ilguoju laikotarpiu potencialiojo ir faktinio BVP apimtis didėja ir šis didėjimas yra susijęs su ekonomikos augimu. Trumpuoju laikotarpiu BVP kinta į abi puses – ir padidėja, ir sumažėja tam tikrais ciklais, kai BVP pokyčiai susiklosto į sistemingą, reguliarią, pasikartojančios konfigūracijos judėjimą, vadinamą ciklais (J. Šeputienė, 2012).

Ekonominio aktyvumo svyravimų prognozavimo procesas remiasi ciklo indikatoriais – dydžiais, teikiančiais informaciją apie tam tikrų ekonominių parametrų kitimą (Skominas, 2006). Daugelis Lietuvos ir užsienio šalių mokslininkų sutinka, kad yra sąryšis tarp įvairių makroekonominių rodiklių ir ekonomikos, o tuo pačiu ir verslo, ciklo fazių. Mokslinėje literatūroje yra išskiriamos trys ekonomikos ciklą atspindinčių rodiklių grupės, kurių charakteristikos pateikiamos 1.3 lentelėje, o grafinė išraiška pavaizduota 1.6 paveiksle.

1.3 lentelė

### Ekonomikos ciklo fazes nusakančių rodiklių charakteristikos

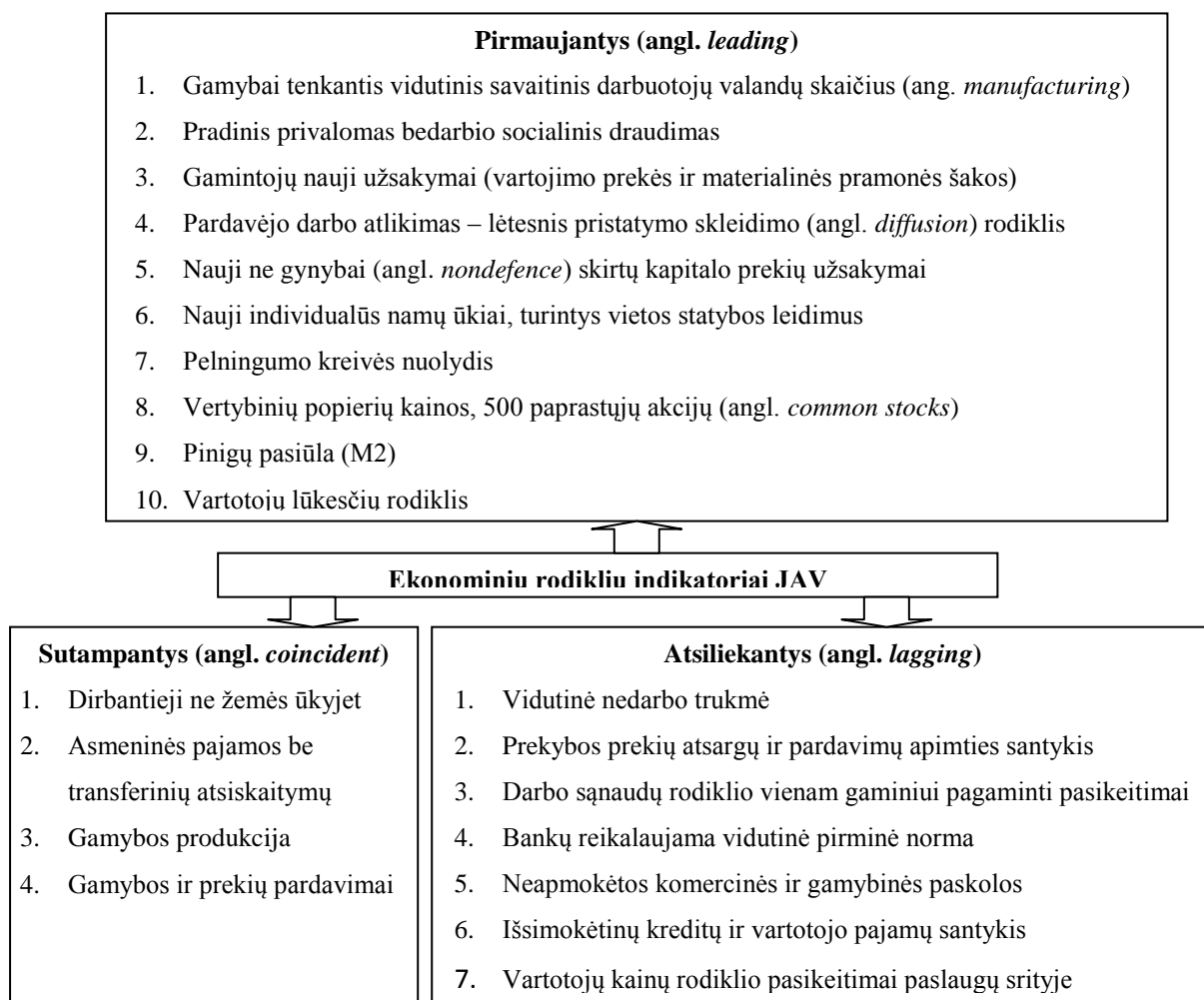
Rodiklių grupė	Apibrėžimas	Požymiai
Sutampantys	Tai kartu su ciklo faze kintantys ekonominiai indikatoriai	Jie kinta maždaug tuo pačiu metu ir ta pačia kryptimi kaip ir visa ekonomika. Šių rodiklių sekos apima bendrąjį nacionalinį produktą, pramoninę gamybą, asmenines pajamas bei mažmeninę prekybą. Gali būti naudojami verslo ciklą viršūnėms ir krizių datoms identifikuoti.
Aplenkiantys	Tai numatantys tam tikros ciklo fazės artėjimą ekonominiai rodikliai	Naudingiausi ir plačiausiai naudojami, nes padeda numatyti pokytį. Šie indikatoriai numato ekonomikos judėjimo kryptį, nes parodo tai, ką verslas faktiškai pradėjo gaminti, o vartotojai vartoti. Tarp pačių svarbiausių yra statybų pradžių duomenų sekos ir nauji perdirbėjų užsakymai ilgo naudojimo prekėms įsigyti.
Vėluojantys	Tai po ciklinių svyravimų pasireiškiantys rodikliai	Jie kinta po visos ekonomikos pokyčių. Labiausiai pastebimi indikatoriai yra išlaidų privataus sektoriaus gamykloms ir įrengimams, taip pat rodikliai, susiję su kapitalo išlaidomis – verslo skolos ir jų palūkanos, nedarbo lygis, darbo jėgos sąnaudos, inventoriaus likvidumo lygis.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal D. Cibulskienę ir M. Bukų (2009, p. 23), Stock, Watson (1989), Zarnowitz (1992), Kim, Nelson (1998), Skominą (2006).

S. Valentinavičiaus (2010) teigimu, turint omenyje periodinę ciklą pasikartojimo tendenciją, nėra nuostabu, kad dalies ciklo stadijos gali būti nuspėjamos, o pasak G. Kancerevičiaus (2004), vertinant ir lyginant įvairius ekonominius rodiklius analitikas turi galimybę neribotam fantazijos pasireiškimui.

Šių, kaip ir kai kurių kitų mokslininkų (Stock, Watson, 1989, Koncevičienė, Janickaitė, 2011, Zarnovitz, 1992) nuomone, tikslinga ekonomikos ciklo identifikavimui naudoti JAV rodiklius, kadangi tai pirmaujanti ekonomika pasaulyje ir ten kylančios ekonominės bangos palaiptu pasiekia likusias šalis.

JAV Konkurencijos taryba (angl. *Conference Board*) yra suskaičiavusi esant tokius ciklo indikatorius, leidžiančius nuspėti, išmatuoti ir interpretuoti trumpalaikius ekonomikos veiklos svyravimus.



### 1.6 pav. Ekonominių rodiklių indikatoriai JAV pagal pasireiškimo laiką

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal S. Velentinavičių (2010, p. 168).

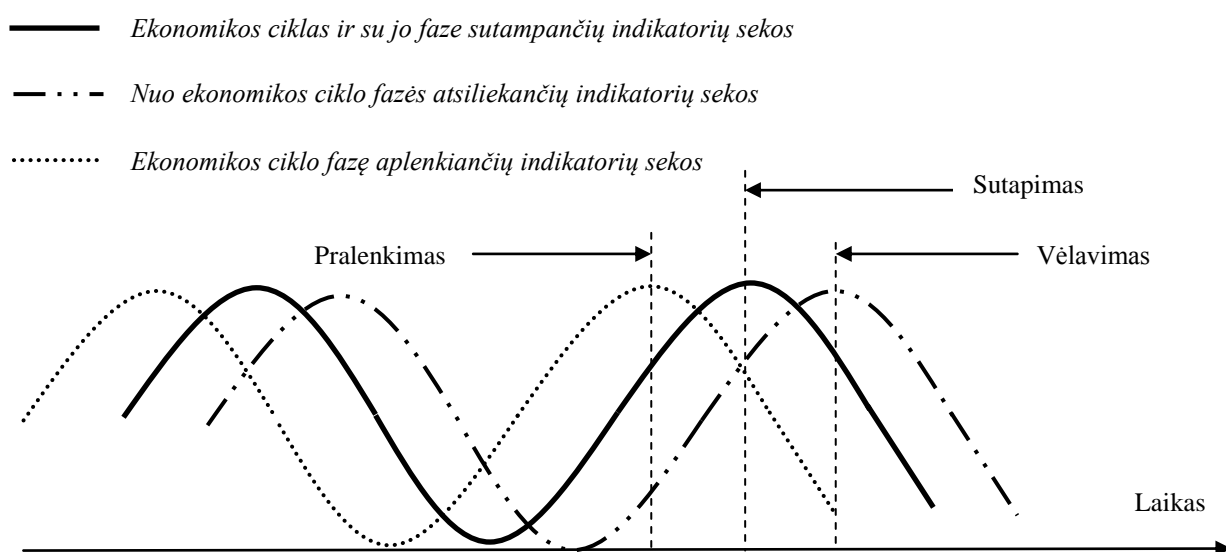
Ekonominiai kintamieji būna įvairios krypties: cikliniai (ang. *procycle*), priešcikliniai (ang. *countercyclical*) arba acikliniai (ang. *acyclical*) ir įvairaus signalo laiko (ang. *signal timing*): aplenkiantys, sutampantys ir atsiliekantys (1.3 lent.). Yra 10 pirmaujančių (ang. *leading*) indikatorių, 4 sutampantys (ang. *coincident*) ir 7 atsiliekantys (ang. *lagging*). Indikatoriai yra tam tikri ekonomikos statistiniai rodikliai. Pralenkiančių indikatorių pokyčiai atsiranda 3-4 mėn. prieš pakilimą ir 8-9 mėn. prieš recesiją (G. Kancerevyčius, 2010).

JAV komercijos departamentas (DOC) po atliktų tyrimų sudarė verslo ciklą nusakančių, t. y. su ciklo faze sutampančių, indikatorių indeksą CEI (angl. *Coincident Economic Index*), susidedantį iš pramonės produkcijos, gyventojų pajamų, gamybos ir prekybos pardavimų bei ne žemės ūkio darbuotojų atlyginimų komponenčių (Ch.J. Kim, Ch.R. Nelson, 1998). Šis indeksas, taip pat ir kiekviena iš jo komponenčių, skirtas prognozuoti verslo ciklo fazei. Tai su ciklo faze sutampantis indikatorius. Prie sutampančių rodiklių kai kurie autoriai (Mills, 2003, Abberger, 2005, Gayer, Genett, 2006) priskiria ir Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos sudaromą verslo ciklo laikrodį (Business Cycle Clock), kuris suteikia galimybę vizualiai palyginti sąryšį tarp BVP augimo ir įvairių aplenkiančių rodiklių (verslo pasitikėjimo, vartotojų pasitikėjimo ir kt.). DOC sudarytas ciklo fazę aplenkiančių indikatorių indeksas LEI (angl. *Leading Economic Index*) apima 11 komponenčių, tarp kurių yra ir JAV akcijų rinkos S&P 500 indeksas.

Tačiau daugelis Lietuvos ir užsienio mokslininkų išskiria šešias svarbiausias šio indekso komponentes, itin tinkamas ekonomikos ciklo prognozėms: gamybos arba nepaslaugų sektoriaus darbuotojų darbo valandų skaičius per savaitę, bedarbių pašalpų paraiškų skaičius per savaitę, naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas, pinigų pasiūla, negražintų verslo ir vartojamųjų kreditų pasikeitimas ir gamybinių ir prekybinių atsargų pasikeitimas.

Vėluojantys ekonomikos ciklo indikatoriai (angl. *lagging*) – tai rodikliai, kurie pakinta tik realiai pasikeitus ciklui. Jie gali būti naudingi ekonomikos ciklo pokyčiui patvirtinti, tačiau nėra tinkami optimalaus akcijų portfelio formavimo procese.

Makroekonominių indikatorių pasireiškimo ir ekonomikos ciklo svyravimų amplitudės laike pateikiamos 1.7 paveiksle. Atotrūkis tarp rodiklių - reakcijos vėlavimas, sąlygotas gamybos ir vartojimo proceso ypatybių. Tai ekonomikos būklės vertinimo kriterijus ekonominio ciklo eigoje.



1.7 pav. Ekonominio ciklo ir jo indikatorių grupių amplitudės laike

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Siekiant operatyviai formuoti akcijų portfelį, būtina laiku identifikuoti ekonominio ciklo fazės vykstantį ar galintį įvykti pasikeitimą. Taigi itin svarbūs tampa tie indikatoriai, kurie priklauso aplenkiančių ekonomikos ciklą ir su juo sutampančių rodiklių grupėms. Atsiliekantys indikatoriai skirti informacijos patvirtinimui arba paneigimui. Nors pasak G. Kancerevyčiaus (2004), sutampantys indikatoriai negali būti naudojami prognozavimui, kadangi jie keičiasi su visa ekonomika, vis dėlto naudojant aktyvų akcijų portfelio valdymą įmanoma operatyviai reaguoti į besikeičiančią situaciją akcijų rinkoje, nusakomą sutampančių rodiklių, ir tokiu būdu keisti portfelio struktūrą.

1.4 lentelė

### Su ekonomikos ciklo faze sutampantys ir ją aplenkiantys rodikliai

<u><i>Ekonomikos ciklo faze aplenkiantys rodikliai</i></u>	<u><i>Šaltiniai</i></u>
Naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas (angl. <i>New private housing authorized index (Building Permits)</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001); Razauskas (2009); Claessens ir kt (2011)
Vidutinis bedarbių pašalpų paraiškų skaičius per savaitę (angl. <i>Average weekly initial claims for State unemployment insurance</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001)
Vidutinis gamybos arba nepaslaugų sektoriaus darbuotojų darbo valandų skaičius per savaitę (angl. <i>Average weekly hours of production or non-supervisory workers</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Gilchrist, Zakrajšek (2012)
Gamybinių ir prekybinių atsargų pasikeitimas (angl. <i>Change in manufacturing trade inventories on hand and on order</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Razauskas (2009)
Negrąžintų verslo ir vartojamųjų kreditų pasikeitimas (angl. <i>Change in business and consumer credit outstanding</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Claessens ir kt (2011); Giannone ir kt. (2010); Rey (2013)
Pinigų pasiūla (angl. <i>Money supply</i> )	Stock, Watson (1989); Koncevičienė, Janickaitė (2011) Marcišauskienė, Cibulskienė (2013); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001); Hatzius ir kt. (2010); Rey (2013)
<u><i>Su ekonomikos ciklo faze sutampantys rodikliai</i></u>	<u><i>Šaltiniai</i></u>
Verslo ciklo laikrodys (angl. <i>OECD Business Cycle Clock</i> )	Mills (2003); Abberger (2005); Abberger, Nierhaus (2010)
Pramonės produkcijos indeksas (angl. <i>Industrial Production Index</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001); Koncevičienė, Janickaitė (2011); Marcišauskienė, Cibulskienė (2013); Gayer, Genett (2006); Abberger, Nierhaus (2010); Altissimo ir kt. (2001); Gilchrist, Zakrajšek (2010)
Gyventojų pajamos be transferinių mokėjimų (angl. <i>Personal income less transfer payments</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001); Giannone (2010)
Gamybos ir prekybos pardavimų indeksas (angl. <i>Index of Manufacturing and trade sales</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Razauskas (2009); Altissimo ir kt. (2001)
Ne žemės ūkio darbuotojų atlyginimai (angl. <i>Employees on nonagricultural payrolls</i> )	Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001); Gilchrist, Zakrajšek (2010)
Vartotojų pasitikėjimo indeksas JAV (angl. <i>The consumer confidence index US</i> )	Laskienė, Pekarskienė (2007)

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Akademinėje literatūroje galima rasti tyrimų, nagrinėjančių akcijų rinkos, verslo būklės, pragyvenimo lygio, šalies bei kitokius visuomenės pokyčius veikiančius ekonominės situacijos, kuri nustatoma remiantis įvairiais ekonominio ciklo būseną nusakančiais rodikliais. Mokslinių studijų autoriai ciklo fazės identifikavimui siūlo naudoti aplenkiančius ciklo fazę bei su ja sutampančius indikatorius.

Apžvelgus Lietuvos ir užsienio šalių mokslininkų darbus, susijusius su ekonominio ciklo fazės analize, išskirti dažniausiai pasikartojantys makroekonominiai rodikliai bei indeksai, kaip įrankiai naudoti moksliniuose tyrimuose. Susisteminta analitinė informacija pateikiama 1.4 lentelėje.

*Apibendrinant galima teigti, kad iš trijų ekonomikos ciklą apibūdinančių rodiklių grupių (ciklo fazę aplenkiančių, sutampančių ir vėluojančių) investicinio akcijų portfelio formavimo procese tikslinga vadovautis dviem: aplenkiančiais ir sutampančiais. Kadangi vėluojantys rodikliai naudingi tik ekonomikos pokyčio patvirtinimui, investavimo procesui jie nėra reikšmingi. Siekiant kuo anksčiau numatyti ekonomikos pokyčius, tikslinga vadovautis JAV, kaip pirmaujančios ekonomikos pasaulyje, indikatorių signalais, kurie anot mokslinių tyrimų pasireiškia anksčiausiai.*

### **1.7 Ūkio sektorių akcijų kainų jautrumo cikliniams svyravimams tyrimų apžvalga**

Mokslininkų yra pastebėta, kad skirtingiems verslo sektoriams priklausančių įmonių akcijos skirtingai reaguoja į ekonomikos ciklo pasikeitimus visame pasaulyje (Braun, Larrain, 2005). Verslo sektorių jautrumas plačiai tyrinėtas JAV mokslininkų, kurie padarė vieningą išvadą, kad skirtingos ūkio šakos nevienodai reaguoja į įvairius ekonominius šokus (Hornstein, 2000, Kandil, Woods, 1997, Gomme, 1999) bei siekė nustatyti ūkio sektorius, judančius kartu su verslo ciklu (Berman, Pfleeger, 1997).

Investavimo strategija, padedanti optimizuoti portfelį atskirose ekonomikos ciklo stadijose, yra investavimas į saugiąsias arba ciklines ūkio šakas. Ūkio šakos į ciklines ir saugiąsias skirstomos pagal tai, kaip atitinkamos šakos akcijos paprastai reaguoja į ekonomikos ciklus (Plumer, 2008).

R. Naes, J. A. Skjeltirp ir B. A. Odegaard (2010) atlikto tyrimo metu lygintos JAV ir Norvegijos akcijų rinkos. Analizuojant akcijų rinkų likvidumą skirtingais ekonomikos ciklais nustatyta, jog akcijų likvidumas gali būti vadinamas ekonomikos ciklo indikatoriumi. Taip pat autoriai prieina prie išvados, kad mažų įmonių dalyvavimo rinkoje galimybės itin sumažėja esant ekonominiam sunkmečiui (nelikvidžiai rinkai) dėl „flight-to-quality“ efekto.

Klausimą dėl ryšio tarp ekonominės situacijos (kaip indikatoriai buvo naudoti vartotojų kainų indeksas ir pramonės produkcijos indeksas), akcijų rinkos ir naftos kainos egzistavimo kėlė G. Filis (2010). Analizuodamas Graikijos krizės atvejį, autorius nustatė, kad akcijų rinka ir naftos kaina daro teigiamą poveikį ekonominiam augimui ilguoju laikotarpiu. Tačiau trumpuoju laikotarpiu

naftos kainos įtaka akcijų rinkai yra neigiama, taipogi ji neįtakoja ekonominės situacijos. Nedaro vienas kitam poveikio ir pramonės produkcijos indeksas bei akcijų rinka. Be abejojimo, autorius pabrėžia, jog tyrimas gali būti skirtas išimtinai Graikijos vidaus panaudojimui.

Panašų tyrimą atliko M. H. Arouri ir D. K. Nguyen (2010) per ūkio sektorių analizę tyrinėdami naftos kainos, akcijų rinkos ir portfelinio investavimo ryšį per paskutinius 10 metų Europoje. Tiriant naftos ir akcijų rinkų tarpusavio priklausomybę sektorius po sektoriaus nustatyta, kad pakitus naftos kainoms rinkoje akcijų grąža trumpuoju laikotarpiu labai priklauso nuo verslo sektoriaus. Identifikuoti sektoriai, jautriausi naftos kainų pokyčiams (naftos ir dujų), todėl siūloma juos įtraukti į portfelio sudėtį kai tikimasi naftos kainų augimo. Atitinkamai nejautrius sektorius (maisto ir gėrimų) naudoti formuojant portfelį tikintis naftos kainų smukimo

W. A. Thorp (2003) ištyrinėjęs ekonominio ciklo etapų bendrąsias charakteristikas bei išnagrinėjęs, kaip šiuose etapuose į ekonomikos pokyčius reaguoja įvairios pramonės šakos, susistemino tyrimo rezultatus (1. 5 lentelė), pateikdamas investuotojui siūlymus, kaip pasinaudoti ekonominio ciklo pranašumais kuriant individualų investicinių planą.

1.5 lentelė

### Ekonominiai ciklai ir pramonės sektorių jautrumas

Ekonomikos ciklo fazė	Charakteristikos	Ciklo fazei „tinkamos“ ūkio šakos	Pavyzdžiai
<b>Augimas: Ankstyva fazė</b>	Žema, auganti infliacija Žema, auganti palūkanų norma Aukštas nedarbo lygis Mažos atsargos	<b>Ciklinės</b> <b>Vartojimo kreditai:</b> įmonės, susijusios su būstų sektoriumi <b>Energija:</b> su energija susijusią produkciją gaminančios įmonės <b>Cikliškas vartojimas:</b> vartojamųjų produktų gamintojai, atsižvelgiantys į disponuojamųjų pajamų pokyčius	Taupomieji, komerciniai, regioniniai bankai Nafta, anglis  Reklama, apranga, automobiliai, mažmeninė prekyba
<b>Augimas: Vidurinė fazė</b>	Vidutinė infliacija Vidutinė palūkanų norma Vidutinis nedarbo lygis Vidutinės atsargos	<b>Pagrindinės medžiagos:</b> kompanijos, gaminančios tarpinę produkciją galutiniam gaminiui <b>Technologijos:</b> kompanijos, gaminančios aukštųjų technologijų produkciją gyventojams ir verslui	Chemijos, plastiko, popieriaus, medienos, metalo produkcija Puslaidininkiai, kompiuterinės įrangos, programinės įrangos ir paslaugų, ryšių įranga
<b>Augimas: Vėlyva fazė</b>	Didelė infliacija Didelė palūkanų norma Žemas nedarbo lygis Didelės atsargos	<b>Investicinės prekės:</b> pramonės mašinų ir įrengimų gamintojai Finansai: įmonių ekonominei plėtrai reikalingų paskolų teikėjai Transportas: keleivių ir krovinių vežėjai	Įranga ir įrengimai  Instituciniai ir verslo bankai Oro, sausumos, geležinkelių transportas
<b>Recesija</b>	Mažėjanti infliacija Mažėjanti palūkanų norma Augantis nedarbo lygis Mažėjančios atsargos	<b>Stabilios</b> <b>Vartojimo prekės:</b> pirmo būtinumo prekių gamintojai, kurių produkcija vienodai paklausi visais ciklais <b>Komunalinės paslaugos:</b> biudžetinės paslaugų (pvz. elektros) teikimo įmonės,	Maisto prekės, vaistai, kosmetika, tabakas, alkoholis  Elektra, dujos, vanduo
<b>Nepriklausomas ekonomikos ciklo</b>	Įvairios ekonominės sąlygos	<b>Augančios</b> Verslo šakos ir įmonės, esančios ankstyvoje savo gyvavimo ciklo stadijoje, dar neveikiamos ekonominio ciklo	Biotechnologijos

Šaltinis: W. A. Thorp (2003, p. 10).

Kai kurių Lietuvos tyrėjų nuomone (A. Lukaševičius, A. V. Rutkauskas, J. Šalengaitė, 2013) ekonomikos ciklo fazė turėtų būti kriterijus pasirenkant investavimo ir akcijų portfelio diversifikacijos strategiją. Autorių nustatyta, jog geresni investavimo rezultatai pasiekiami derinant techninę analizę ir aktyvų, o ne pasyvų VP valdymą. Sukurtas VP portfelio valdymo modelis, kuris remiasi rinkų cikliškumu, technine analize bei aktyviu valdymu.

S. Adamausko ir R. Krušinsko (2012) siūlymu tinkama priemonė cikliškumui analizuoti būtų Hodrick-Prescott filtras, pagal kurį sukurtas privataus investuotojo investavimo modelis skirtingais ekonomiais ciklais. Remiantis šiuo modeliu sudaryta 18 portfelių skirtingais ekonomikos ciklais. Nuosmukių laikyti 2004, o pakilimų 2008 metai, pagal šį laikotarpį skaičiuota ciklo fazė. Modelis taikytinas statistiniam lietuviui, neįvertinus galimų elgsenos nukrypimų.

Pasak M. Žeko ir G. Žigienės (2009), ekonomikos cikliškumą nulemia paklausos ir pasiūlos svyravimai bei politiniai sprendimai. Pagrindiniai ciklo indikatoriai – infliacija, akcijų kaina bei skirtumas tarp ilgalaikių ir trumpalaikių palūkanų normų. Nustatyta, kad mažiausiai cikliškai svyruoja gynybinių sektorių akcijų kainos, kadangi šie sektoriai nepriklausomi nuo vartotojų paklausos svyravimų.

Ciklinių akcijų kainos šokinėja gerokai stipriau ir daugmaž atkartoja ekonomikos ciklo tendencijas: sparčiai auga, kai auga ekonomika ir labiausiai nukenčia, kai ekonomika patiria sąstingį. Saugiųjų ūkio šakų akcijos stabilesnės nei ciklinių: jos paprastai uždirba mažiau gerais laikais, bet yra atsparesnės ekonomikos nuosmukiams (Bulkšienė, Dobrovolskienė, 2010).

Lietuvos mokslininkų tyrinėtas ekonomikos cikliškumas parodė, kad užsienio šalių tendencijos būdingos ir Lietuvos verslo sektoriams (Razauskas, 2009, Žigienė, Žiūkaitė, 2010) bei skirtingi ekonomikos sektoriai skirtingai reaguoja į ciklinius pokyčius (Navickas, Bagdonaitė, Juščius, 2006).

J. Marcišauskienė ir D. Cibulskienė (2013) išskiria makroekonominis veiksniai, lemiančius akcijų kainų pokyčius, ir įvertina jų tarpusavio ryšį Baltijos šalyse. Tai BVP, infliacija, pinigų kiekis, nedarbo lygis, tiesioginės užsienio investicijos, valstybės skola, palūkanų norma, pramonės kainų indeksas. Tyrimo rezultatai parodo, kad nustatytas ryšys tarp akcijų kainų ir makroekonominių rodiklių, kaip rodo ir anksčiau atlikti tyrimai. Pasirinkti makroekonominiai rodikliai rodo tarpusavio priklausomybę su OMX indeksu Baltijos šalyse. Gauti rezultatai leidžia teigti, kad tarp akcijų kainų ir ekonominės šalies būklės ryšys yra. Tarp makroekonominių rodiklių ir akcijų kainų nustatytas ryšys visose Baltijos šalyse, tačiau kai kurių rodiklių priklausomybės stiprumas skiriasi įvairiose valstybėse.

I. Koncevičienė ir D. Janickaitė (2011) identifikuoja makroekonominis veiksniai, reikšmingai darančius įtaką listinguojamų įmonių akcijų pelno normoms. Pateikiami ir apibendrinami makroekonominių veiksnių įtakos skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms empirinių



tyrimų rezultatai. Taip pat analizuojamas makroekonominių veiksnių, išskirtų kaip svarbiausių, poveikis NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms.

Pasak R. Bulkšienės ir N. Dobrovolskienės (2011), tyrinėjusių investavimo į Lietuvos įmonių akcijas galimybes ekonomikos nuosmukio metu, prasidėjus ekonominiam nuosmukiui akcijų pelningumas kinta staigia amplitude, todėl rekomenduojama įsigyti mažiau cikliškų ir saugesnių sektorių akcijas: komunalinių paslaugų, pirmo būtinumo prekių. Taip pat investuotojui rekomenduojama taikyti „pirk ir laikyk“ investavimo strategiją, t.y. akcijų kainai sumažėjus jas pirkti pigiai ir laikyti iki nuosmukio pabaigos, kad ateityje pelningai parduoti. Investuotojas sudarydamas savo investicijų portfelį, turėtų priimti tinkamus sprendimus, jis privalo suprasti rizikos ir pelningumo ryšį, pasirinkti tinkamą strategiją, trumpalaikius tikslus performuoti į ilgalaikius bei investicinio portfelio formavimui pasirinkti aukštos kokybės, patikimų įmonių akcijas. Finansinės krizės metu Lietuvoje sumažėja gamyba, investicijos, inovacijos, padidėja nedarbo lygis. Remiantis statistiniais duomenimis sumažėja visų pagrindinių verslo sektorių akcijų rinkos kainos, jų mažėjimas dar didesnis nei bendro šalies rodiklio. Prasidėjus ekonominiam nuosmukiui, investuotojai parduoda akcijas, norėdami patirti kuo mažesnius nuostolius, tai tampa pagrindine akcijų kainų mažėjimo priežastimi.

Siekdamos išskirti finansų rinkų krizės Pabaltijo šalyse priežastis ir pasekmes bei ištirti verslo sektorių jautrumą ekonomikos nuosmukiui, S. Mockaitienė ir K. Žmiejauskaitė (2010) analizuoja Pabaltijo šalių akcijų rinką ir nustato, jog rinkose prieš krizę augo grąžos indeksai, akcijų kainos, kai kuriose įmonėse stipriai išaugo kapitalizacija ir P/E rodiklio reikšmė. Prasidėjus krizei šie rodikliai sparčiai pradeda kristi, o kilimas matomas tik 2009 m. pabaigoje. Krizė labiausiai paveikė tris iš visų analizuojamų sektorių - finansų, vartojimo prekių ir paslaugų bei sveikatos priežiūros. Taip nutiko dėl to, jog šie sektoriai jautriausiai reaguoja į akcijų rinkos ir ekonomikos pokyčius. Krizė padarė didelių nuostolių analizuojamų įmonių veiklai, tačiau gale analizuojamo laikotarpio rinkoje buvo matyti atsigavimo požymių.

G. Žigienė ir M. Žiūkaitė (2010) tirdamos Lietuvos ūkio sektorių jautrumą ekonomikos ciklams ir lygindamos rezultatus su pasaulinėmis tendencijomis, analizuoja Lietuvos verslo sektorių jautrumą cikliniams svyravimams, lygina jų pagrindinių finansinių rodiklių pokyčius su Lietuvos BVP pokyčiais.

D. Pilinkaus ir V. Boguslauskos (2009) tyrimo tikslas - nustatyti trumpalaikį sąryšį tarp skirtingiems ūkio sektoriams priklausančių įmonių akcijų kainų ir makroekonominių rodiklių, tokių kaip BVP, vartojimo prekių kainų indeksas, pinigų pasiūla, nedarbo lygis, valiutų kursai, palūkanų normos, Lietuvoje pritaikant reakcijos į impulsą funkciją. Atlikti empiriniai tyrimai rodo, kad BVP greitai tiesiogiai veikia OMXV indeksą. Šis poveikis yra stipriausias po dviejų mėnesių, vėliau jis silpnėja, bet išlieka tiesioginis per visą dvylikos mėnesių periodą. Nagrinėjant OMXV indekso ir

vartojimo prekių kainų indekso sąryšį, pastebėta, kad kainų indeksas neturi tokio staigaus poveikio akcijų kainoms kaip BVP ir šis poveikis nėra pastovus. Nuo devinto mėnesio galima išvelgti tiesioginį sąryšį tarp Lietuvos akcijų kainų indekso ir vartojimo prekių kainų indekso, nes tikėtina, jog akcijų kainos turi tiesioginį sąryšį su infliacija ilguoju laikotarpiu. Pinigų pasiūla daro įtaką OMXV indeksui panašiai, kaip ir bendrasis vidaus produktas. Nedarbo lygis didžiąją laiko dalį per metus daro neigiamą įtaką OMXV indeksui. Atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad Lietuvoje egzistuoja trumpalaikis sąryšis tarp akcijų kainų ir makroekonominių rodiklių. Bendrasis vidaus produktas ir pinigų pasiūla turi didžiausią tiesioginį sąryšį su akcijų kainomis, o nedarbo lygio, valiutos kurso svyravimų ir trumpalaikės palūkanų normos poveikis dažniausiai yra atvirkštinis akcijų kainoms Lietuvos rinkoje.

T. Razauskas (2009) per makroekonominių rodiklių (BVP, investicijos, importas, eksportas, infliacija, nedarbo lygis, darbo kaina, gamybos apimtys ir nauji užsakymai, statybų apimtys, gamintojų kainų indeksas) pokyčius siekia identifikuoti ekonomikos augimo ir nuosmukio ciklus skirtinguose ūkio sektoriuose. Tyrinėjama verslo ciklų problematika iš privataus investuotojo pusės, kuris vykstančių procesų lemti negali, tačiau norėdamas pasiekti sėkmės, turi itin prisitaikyti prie rinkos. Vienas prisitaikymo būdų galėtų būti vidutinio laikotarpio investicijos į pasirinktas ūkio šakas, kurios esant tam tikram ciklo etapui, daugiausia jį lenkia arba mažiausiai atsilieka.

Analizuodami ir vertindami ekonomikos ciklų įtaką portfelio formavimui ir pelningumui, M. Žekas ir G. Žigienė (2008) nagrinėja pagrindinius makroekonominius rodiklius: BVP, nedarbo lygis, infliacija, palūkanų norma. Jų tyrime nagrinėjama ekonomikos ciklų įtaka vertybinių popierių pelningumui. Analizuojama ekonomikos ciklų struktūra, taip pat kaip skirtingose ciklo stadijose kinta ekonomikos aktyvumas ir kaip tie pokyčiai veikia pasirinktų investicijų pelningumą. Atsižvelgiant į pasirinktus ekonominius rodiklius, bandoma prognozuoti būsimą ekonomikos aktyvumą. Siekiant suformuoti optimalų portfelį, analizuojama, kokie vertybiniai popieriai bei finansiniai instrumentai atspariausi ekonomikos nuosmukiams.

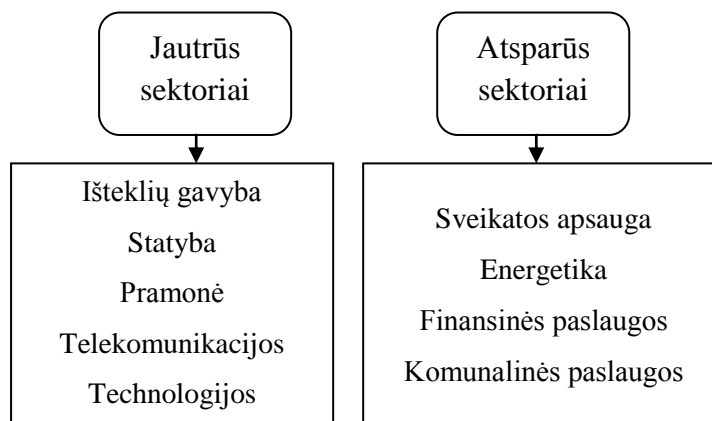
Remiantis D. Laskienės ir I. Pekarskienės (2007) empirinio tyrimo, atskleidžiančio kaip pagrindiniai ekonominiai rodikliai siejasi su Lietuvos įmonių, priklausančių skirtingiems ūkio sektoriams, akcijų kainomis, rezultatais nustatytas ryšys tarp Lietuvos įmonių akcijų kainos ir makroekonominių veiksnių. Tyrime panaudoti Lietuvos OMXV indekso statistiniai ketvirčių duomenys. Šis indeksas rodo bendrą akcijų, kotiruojamų Vilniaus vertybinių popierių biržoje, rinkos kainų lygį ir dinamiką. Jo pokyčiams didelę įtaką turi didžiausios Lietuvos įmonės, todėl OMXV indekso dinamika pakankamai gerai atspindi bendrą šalies ekonominę būklę. Tyrimas remiasi ir Lietuvos pagrindinių makroekonominių rodiklių (BVP, vartojimo, gamintojo bei statybos kainų indekso, nedarbo lygio, rinkos palūkanų normos, pinigų kiekio P2, vyriausybės vertybinių popierių palūkanų normos ir valiutos kurso tarp JAV dolerio bei lito) statistiniais duomenimis.

Apibendrinant mokslinius tyrimus verslo sektorių akcijų kainų jautrumo ekonomikos pokyčiams srityje darytina išvada, kad sektorius galima suskirstyti į dvi grupes:

1. Jautrūs ekonominiams pokyčiams verslo sektoriai;
2. Atsparūs ekonominiams pokyčiams verslo sektoriai.

Remiantis apžvelgtų autorių empiriniais tyrimais sektorių grupės pagal jautrumą pokyčiams sąlyginai suskirstytos į dvi grupes (1.8 pav.). Vienai grupei priskiriamos „cikliškos“ ūkio šakos, jautriai reaguojančios į ekonominius pokyčius, kitai grupei – „saugios“ ūkio šakos, kurios yra palyginti atsparios ekonomikos nuosmukiams.

Finansų rinkų plėtra bei naujų patrauklių investavimui rinkos mechanizmų atsiradimas lėmė teorijų ir modelių, skirtų aprūpinti investuotoją įrankiais, būtinais sėkmingoms investavimo strategijoms kurti, vystymąsi (Levišauskaitė, Kartašova, 2012). Dauguma klasikinių finansų teorijų, taip pat ir investicinio portfelio formavimo teorijos, remiasi prielaida, kad rinkos dalyviai yra racionalūs ir savo sprendimus priima siekdami maksimalios naudos. Jos teigia, kad rinkos dalyvių priimami finansiniai sprendimai visada būna orientuoti į maksimalią gražą ir kartu – į kuo mažesnę riziką. Esminis šių teorijų teiginys yra tai, kad siekdami didžiausio investicijų pelningumo ir rizikos santykio, investuotojai naudojami visa jiems prieinama informacija ir išnagrinėja visas investavimo alternatyvas (Macijauskas, 2012).



1.8 pav. **Teoriškai jautrūs ir atsparūs ekonomikos cikliniams svyravimams sektoriai**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Pagrindinės problemos, su kuriomis susiduria tyrinėtojai, nagrinėjantys jau egzistuojančius ir naujai pasiūlomus vertybinių popierių portfelių sudarymo modelius, yra tų modelių pritaikymas finansų rinkoje bei jų rezultatų patikimumas. Šios problemos ir yra nuolatinės naujų modelių paieškos ir klasikiniai tapusių modelių modifikacijos variklis (Tvaronavičienė, Michailova, 2004).

Valdant investicinį akcijų portfelį naudingiau būtų naudoti aktyvią portfelio valdymo strategiją, leidžiančią keisti proporcijas tarp portfelio aktyvų priklausomai nuo ekonominių

prognozių ir planuojamų rizikos premijų. Taip pat aktyvaus valdymo atveju priklausomai nuo ekonominės situacijos atsiranda galimybė keisti lėšų proporcijas tarp akcijų rinkos verslo sektorių ir pramonės šakų, tokiu būdu anksčiau rinkos aptinkant naudingiausias aktyvus. Tuo pačiu metu investuotojas, ieškodamas nepakankamai įvertintų akcijų turi galimybę rinktis iš atskirų verslo šakų.

Taikant sektorių rotacijos valdymo strategiją, kadangi priklausomai nuo ekonomikos ciklo skirtingų sektorių įmonių akcijų gražos būna skirtingos, yra galimybė keisti portfelio sudėtį duodant didesnę svorį toms akcijoms, kurios esamo ekonominio ciklo fazės metu duoda didesnes gražas. Tokiu būdu portfelinės investicijos bus pelningos net ekonominio nuosmukio metu.

Pagal darbo įvade iškeltas hipotezes, esant ekonominiam nuosmukiui „atsparių“ ūkio sektorių įmonių akcijos turėtų silpnai reaguoti arba visai nereaguoti į neigiamas ekonominės situacijos prognozes, todėl nuosmukio fazėje tokias akciją būtų tikslinga įtraukti į investicinį akcijų portfelį. O priimant portfelio formavimo ar valdymo sprendimus ekonominio pakilimo fazėje, pelningesnės turėtų būti „jautriam“ ūkio sektoriui priklausančių įmonių akcijos, kurias būtų naudinga įtraukti į investicinį portfelį.

Lietuvos tyrėjai ir mokslininkai yra analizavę makroekonominių veiksnių įtaką akcijų kainai bei atlikę ūkio sektorių jautrumo ekonominiams pokyčiams empirinių tyrimų. Tačiau dalis jų (R. Bulkšienė, N. Dobrovolskienė (2011), S. Mockaitienė, K. Žmiejauskaitė (2010), G. Žigienė, M. Žiūkaitė (2010)) ekonominio ciklo identifikavimui naudojo BVP – rodiklį, kuris priskiriamas nuo ciklo fazės atsiliekančiųjų grupei bei kuris patvirtina buvusias ekonominės situacijos prognozes. BVP, kaip veiksni, darantį įtaką akcijų portfelio aktyvų parinkimui ekonominio nuosmukio ar pakilimo fazėse, šalia kitų rodiklių naudoja daugelis lietuvių autorių.

*Apibendrinant makroekonomikos poveikio verslo vystymuisi teorinius duomenis darytina išvada, kad akcijų kainos prognozei derėtų naudotis ekonomikos ciklo fazę apibūdinančiais indikatoriais, kurių rodiklių reikšmės pasikeičia dar prieš verslo ciklo fazės pokytį.*

*Atlikus mokslinių straipsnių ūkio šakų cikliškumo tema nustatyta, kad Lietuvoje trūksta tyrimų, kurių autoriai investicinio akcijų portfelio formavimui analizuodami ūkio šakų jautrumą ekonomikos pokyčiams būtų naudoję pirmaujančios ekonomikos pasaulyje – JAV – skelbiamus makroekonominius indikatorius.*

## 2. ŪKIO SEKTORIŲ JAUTRUMO MAKROEKONOMINIŲ RODIKLIŲ POKYČIAMS VERTINIMAS

### 2.1 Tyrimo metodika

Šiame skyriuje lyginami JAV ir Lietuvos BVP augimo trendai 2005 – 2014 metų laikotarpiu, tokiu būdu siekiant įvertinti galimybę JAV makroekonomikos ciklo indikatorių duomenis naudoti Lietuvos ekonomikos ciklo identifikavimui. Taip pat atliekama grafinė ekonomikos ciklo fazę aplenkiančių bei su faze sutampančių ciklo indikatorių JAV ir Lietuvos BVP sąryšio analizė siekiant nustatyti ar šie indikatoriai signalizavo apie artėjančius ekonominio ciklo pokyčius Lietuvoje. Analizėje naudojami 2005 – 2014 metų ketvirtiniai duomenys pašalinus sezoniškumo įtaką.

Grafinėje analizėje naudojami mokslinėje literatūroje minimi ciklo fazę aplenkiantys indikatoriai: vidutinis gamybos ir nepaslaugų sektoriaus darbuotojų darbo valandų skaičius per savaitę, vidutinis bedarbių pašalpų paraiškų skaičius per savaitę, naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas, negrąžinti verslo ir vartojimo kreditų bei gamybinių ir prekybinių atsargų likučiai. Su ciklo faze sutampančios indikatoriai: pramonės produkcijos indeksas, gyventojų pajamos, gamybos ir prekybos pardavimų indeksas, vartotojų pasitikėjimo indeksas bei verslo ciklo laikrodis.

Kadangi Lietuvos statistikos departamentas skelbia ketvirtinius BVP duomenis, grafinėje BVP sąryšio analizėje naudojami ciklo indikatorių duomenys taip pat yra ketvirtiniai.

Pateikiant šiame darbo skyriuje aptariamų rodiklių apibūdinimus naudojama informacija, skelbiama Lietuvos statistikos departamento, Eurostato, DNB ir SEB bankų bei maržinės valiutos rinkos Forex internetiniuose portaluose. Autorių, analizavusių ekonomikos ciklo fazes bei savo tyrimuose naudojusį atitinkamus ciklo indikatorius, sąrašas pateikiamas 1 darbo skyriaus 1.4 lentelėje.

Šiame skyriuje atliekama grafinė ūkio sektorių indeksų NASDAQ biržoje ir JAV BVP sąryšio analizė siekiant nustatyti ar grafiniai duomenys patvirtins mokslinę teoriją. Analizėje taip pat naudojami 2005 – 2014 metų ketvirtiniai duomenys.

Taip pat šiame skyriuje pasiūlomas investicinio akcijų portfelio formavimo ir valdymo modelis, sudarytas susistemintus teorinę portfelio formavimo literatūros medžiagą, mokslinius straipsnius, atliktus tyrimus portfelinio investavimo tema bei atlikus grafinę ekonominių rodiklių poveikio analizę.

Apžvelgus investicinio portfelio formavimo teoriją bei atlikus susijusių tyrimų analizę, identifikavus veiksnius, darančius poveikį investavimo strategijai, atlikus tų veiksmų grafinę analizę

bei atskleidus investicinio akcijų portfelio valdymo žingsnius, duomenys susisteminti investicinio akcijų portfelio formavimo ir valdymo modelyje (2.1 pav.).

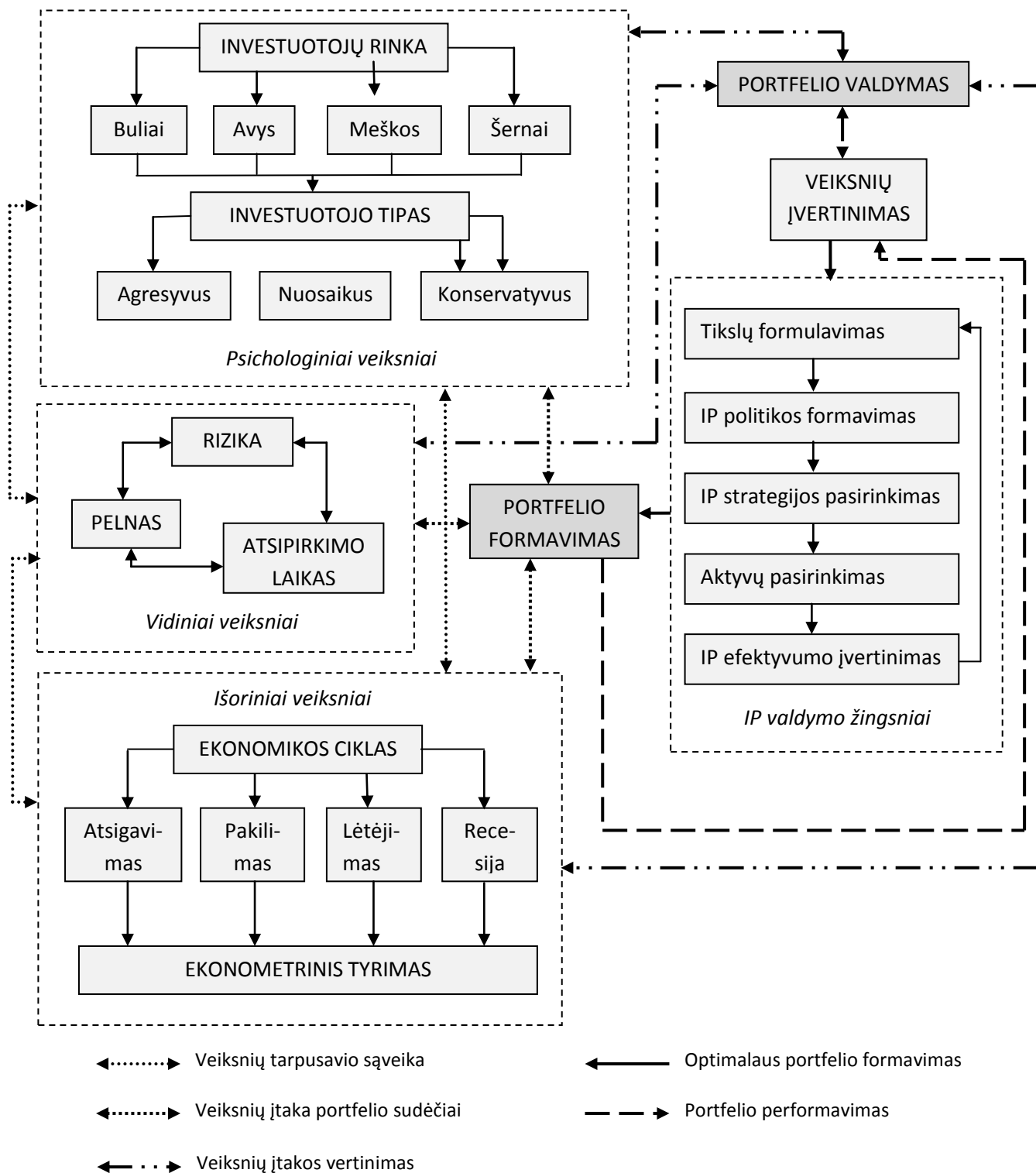
Investicinio akcijų portfelio formavimas – tai investicinio proceso sudedamoji dalis, susidedanti iš nuolatinio stebėjimo į kokius aktyvus investuoti ir kokiu santykiu perskirstyti lėšas. Formuojant investicinį akcijų portfelį pagrindinė investuotojo užduotis – atsižvelgiant į savo individualius poreikius priklausomai nuo esamos ekonominės situacijos suformuoti tokį portfelį, kuriame būtų suderintas pageidaujamas pelningumas su investuotojui priimtina rizika bei investicijų atsipirkimo laiku.

Investuotojo poreikiai priklauso nuo psichologinių veiksnių, visų pirma nuo individualių asmens charakterio bruožų, lemiančių investuotojo priklausomumą tam tikram tipui. Taigi yra naudinga identifikuoti investuotojo tipą bei nustatyti, kurioje iš investuotojų rinkų jis dalyvauja: bulių ar meškų. Bulių rinka aktyviai veikia ekonominio nuosmukio metu, joje aktyviai dalyvauja agresyviai tipui priskiriami investuotojai, kurie nevengia rizikos, o meškų atvirkščiai – ekonominio pakilimo viršūnėje, kurios metu suaktyvėja konservatyvių pažiūrų rizikos vengiantys investuotojai. Pereinamuoju laikotarpiu tarp šių dviejų rinkų veikia avių ir šernų rinkos, kuriose aktyviausiai dalyvauja nuosaikieji vidutinį rizikos laipsnį pasirenkantys investuotojai. Todėl parenkant finansines priemones, įtrauktinas į individualų investicinį akcijų portfelį, tikslinga atsižvelgti ir į vyraujančias finansų rinkos tendencijas, ir į investuotojo tipą.

Vidinius investicinio portfelio valdymo veiksmus galima apibrėžti kaip siekiamo pelno, priimtinos rizikos bei pageidaujamo investicijų atsipirkimo laiko derinį, kuris randamas pasitelkus įvairius stebėjimus, skaičiavimus, analizes bei grafikus – tai yra atlikus akcijų emitentų fundamentinę bei techninę analizes.

Siekiant suformuoti optimalų investicinį portfelį būtina atsižvelgti į ekonomikos ciklų įtaką vertybinių popierių pelningumui ir ekonometrinio tyrimo pagalba nustatyti kokie vertybiniai popieriai bei finansiniai instrumentai atspariausi ekonomikos nuosmukiams. Kiekvieno ekonomikos ciklo metu finansinėms priemonėms daro skirtingą įtaką tiek politinė, tiek demografinė ar verslo situacija, kurią įvertinus pasirenkama investavimo strategija, apsibrėžiamos investavimo ribos.

Norint išlikti konkurencingam finansų sektoriuje valdant savo investicinį portfelį būtina laiku reaguoti į kintančias rinkų tendencijas ir priimti tinkamus investicinius sprendimus. Surinkti bei išanalizuoti skirtingi makroekonominiai rodikliai padeda investuotojui priimti teisingesnius investicinio portfelio valdymo sprendimus, nepriklausomai nuo to, kokių asmeninių investicinių tikslų jis siekia ar kokiai investuotojų grupei priklauso. Pagal visus šiuos rodiklius įvertinus ekonomikos ciklo stadiją, didesnę investicijų portfelio dalį tikslinga nukreipti į tas turto klases ar finansines priemones, kurioms konkrečioje stadijoje sekasi geriausiai.



2.1 pav. Investicinio akcijų portfelio formavimo ir valdymo modelis

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Portfelio valdymo esmė – įvairių investavimo priemonių derinys, leidžiantis padidinti tikėtiną pelningumą, išlaikant priimtino lygio riziką. Svarbu stebėti ne tiek tam tikrų akcijų kainų judesius, o viso portfelio pokyčius, nes rizikos paskirstymas (vadinamas diversifikavimu) suteikia stabilumo investuotam turtui (Vaičiulis, 2011).

Pasirengimas valdyti investicinį akcijų portfelį prasideda nuo biržoje kotiruojamų bendrovių analizės, siekiant atrinkti geriausias bendroves, kurios potencialiai galės būti įtrauktos į optimalų investicijų portfelį. Atlikus preliminarią akcijų grąžos svyravimų analizę, įvertinus nerizikingo skolinimo ir skolinimosi galimybes ir sąnaudas bei individualų investuotojo polinkį rizikuoti priimamas išankstinis sprendimas dėl finansinio sverto naudojimo. Parenkami portfelio valdymo metodai, taip pat prognozavimo metodai. Rizikai vertinti gali būti pasirinktas bet kuris iš mokslininkų siūlomų rizikos valdymo metodų – dispersija, vidutinis absoliutus nuokrypis (MAD), pusiau variacija (SV), VaR, CVaR ir pan. Metodinę pasirengimo aktyviai valdyti portfelį fazę užbaigia sprendimo keisti portfelio sudėtį priėmimo metodo pasirinkimas. Siekdamas investuoti turimas lėšas investuotojas prognozuoja laukiamą rizikingų akcijų pelningumą ir riziką bei suranda optimalų investicijų portfelį (optimalus sprendimas randamas priimant investavimo ir finansavimo sprendimus, prireikus tikslinant investavimo sprendimą).

Pirmąjį kartą investuotojas investuoja į optimalų portfelį, vėliau kartojant ciklą yra priimamas sprendimas keisti portfelio sudėtį – įsigyti optimalų portfelį, palikti esamą ar iš dalies atnaujinti portfelio sudėtį; ir vertinami investavimo (vieno periodo) rezultatai. Periodiškai taip pat yra vertinami vidutinio laikotarpio rezultatai ir remiantis jais prireikus yra priimamas sprendimas tikslinti pasirinktus sprendimus (Žilinskij, 2012).

Kad ir kokia būtų kapitalo rinkų padėtis, investuotojai nuolatos ieško patrauklių investavimo galimybių savo užsibrėžtiems investavimo tikslams pasiekti, jiems priimtinos rizikos lygis turi būti valdomas pačiu efektyviausiu būdu, naudojantis moderniomis ir sudėtingomis rizikos valdymo priemonėmis ir strategijomis. Tai gali būti pasiekta optimizuojant viso investicijų portfelio riziką. Dėl to valdomos (ir idealiu atveju - nekoreliuojančios) rizikos dalis nuolatos didės, atitinkamai mažinant rinkos rizikos dalį. Galiausiai investicijų portfelį papildžius tokiomis investicijomis, kurių grąža nekoreliuoja su jau esamų investicijų grąža, viso investicijų portfelio grąža padidėtų, tačiau bendras portfelio rizikingumas nepakistų. Idealiu atveju, t.y. investicijų portfelį papildžius naujomis investicijomis, investuotojai turės galimybę gauti didesnę investicijų grąžą, viso investicijų portfelio rizika bus sumažinta, daugiau ar mažiau stabilizuoti jo vertės svyravimai. Tikslas, kurį kelia kiekvienas investuotojas, bus pasiektas (Čiuželis, 2003).

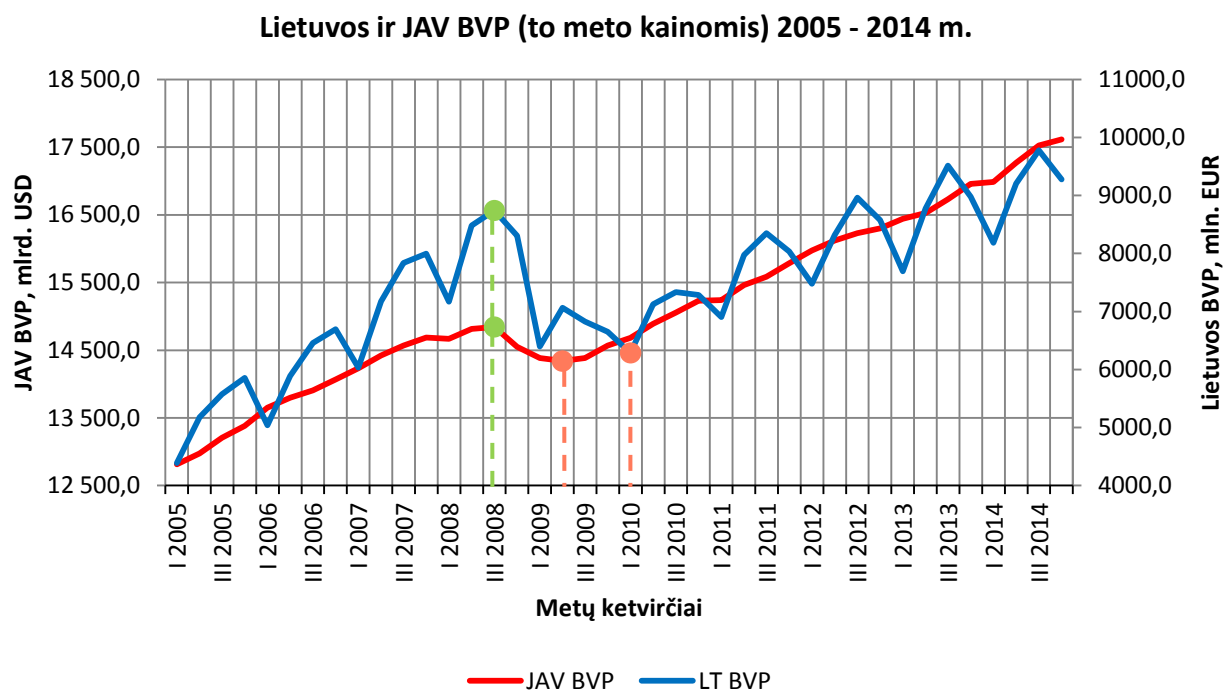
*Apibendrinus galima teigti, kad investicinio akcijų portfelio formavimas – tai pageidaujamos pagal pelną ir riziką portfelio sudėties sudarymas, įvertinus finansų rinkos bei ekonominio ciklo fazę, o valdymas – tai to pageidaujamo portfelio investicinių savybių išlaikymas.*



## 2.2 Lietuvos ir JAV BVP tendencijų palyginimas

Lietuvos, kaip ir kitų naujų Europos Sąjungos šalių, ekonomikos raidos strateginis tikslas orientuotas į atsilikimo nuo ekonomiškai išsivysčiusių valstybių ekonomikos lygio sumažinimą. Pagrindinis ekonominės veiklos vertinimo kriterijus yra šalies bendrasis vidaus produktas - rodiklis, kurio pokyčiu išreiškiamas ekonominis šalies augimas, apibūdinama ekonomikos būseną ar jos potencialas. Tai svarbus šalies ekonominio funkcionavimo rodiklis, suteikiantis galimybę tyrinėti atskiros šalies ekonomikos vystymąsi bendrame kitų šalių kontekste.

Siekiant įvertinti galimybę investicinio portfelio formavimui Lietuvoje ekonominio pakilimo ir nuosmukio fazėse naudoti JAV ekonominio ciklo indikatorius, atliktas JAV ir Lietuvos BVP palyginimas 2005 – 2014 metų laikotarpyje (2.2 pav.).



2.2 pav. Lietuvos ir JAV BVP (to meto kainomis) 2005 – 2014 m.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal Lietuvos (stat.gov) bei JAV (census.gov) statistikos departamentų duomenis

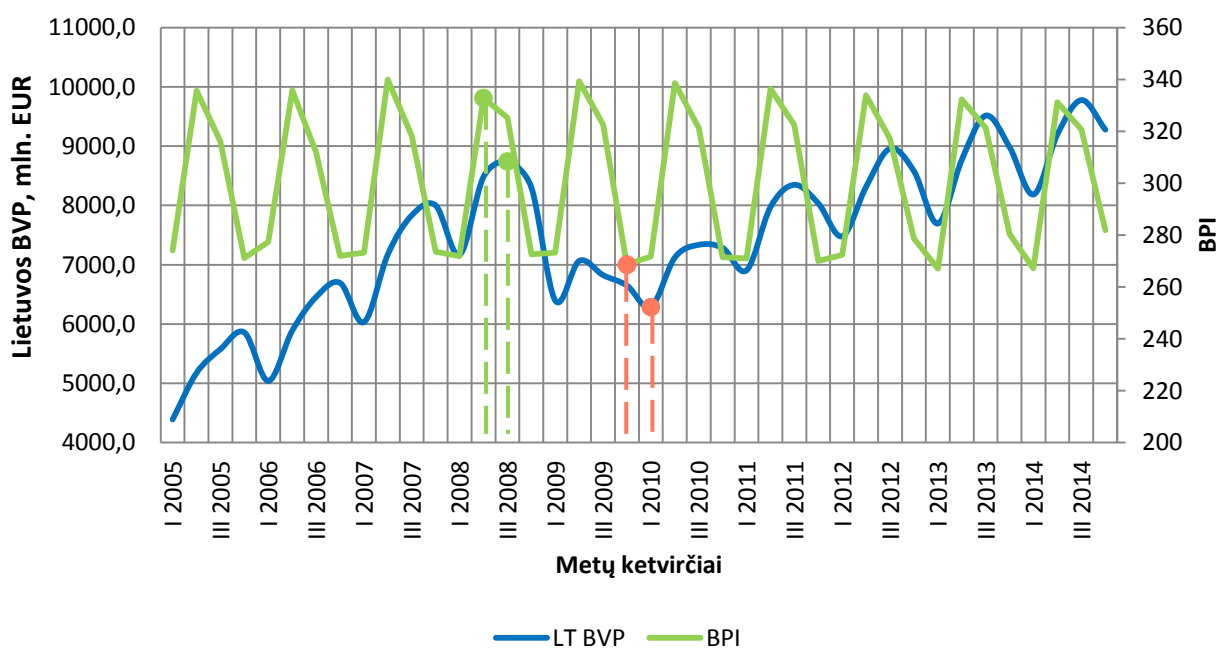
Iki 2008 metų finansų ir ekonomikos krizės pradžios ir JAV, ir Lietuvoje fiksuotas augantis BVP trendas. 2008 metų trečiame ketvirtyje abejose šalyse prasidėjęs ekonominis nuosmukis JAV baigėsi 2009 metų antrame ketvirtyje, Lietuvoje – 2010 metų pirmajame ketvirtyje. Toliau vėl fiksuojamas augantis BVP trendas.

*Taigi galima daryti išvadą, jog ekonomikos raidos tendencijos tiek JAV, tiek ir Lietuvoje yra panašios bei JAV ekonomikos ciklo rodikliai taikytini ir Lietuvos ekonomikos cikliško vertinimui, tačiau būtina įvertinti natūralų vėlavimą kol JAV pasireiškę ekonominiai signalai pasieks Lietuvą ar kitas panašių regionų šalis.*

## 2.3 Ekonomikos ciklo fazę aplenkiančių indikatorių ir Lietuvos BVP tendencijų palyginimas

Vienas pirmųjų signalų apie artėjančius ekonominius pokyčius, daugelio autorių (Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001); Razauskas (2009); Claessens ir kt (2011)) yra nurodomas Naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas (2.3 pav.) (angl. *New private housing authorized index (Building Permits)*) Šis indikatorius parodo leidimų kiekį naujų namų statyboms. Tai yra itin jautrus pagrindinių palūkanų normų pokyčiams rodiklis, kadangi statyboms būtina paaimti kreditus iš bankų. Šie duomenys dėl nekilnojamojo turto rinkos ypatumų yra sąlygojami sezoninių svyravimų. Statybų procesas yra tiesiogiai susijęs su gyventojų pajamų padėtimi. Todėl statybų apimtys didinimas apibūdina gyventojų gerovės pagerėjimą bei sveiką ekonomikos vystymąsi.

**Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas (BPI) JAV 2005 - 2014 m.**



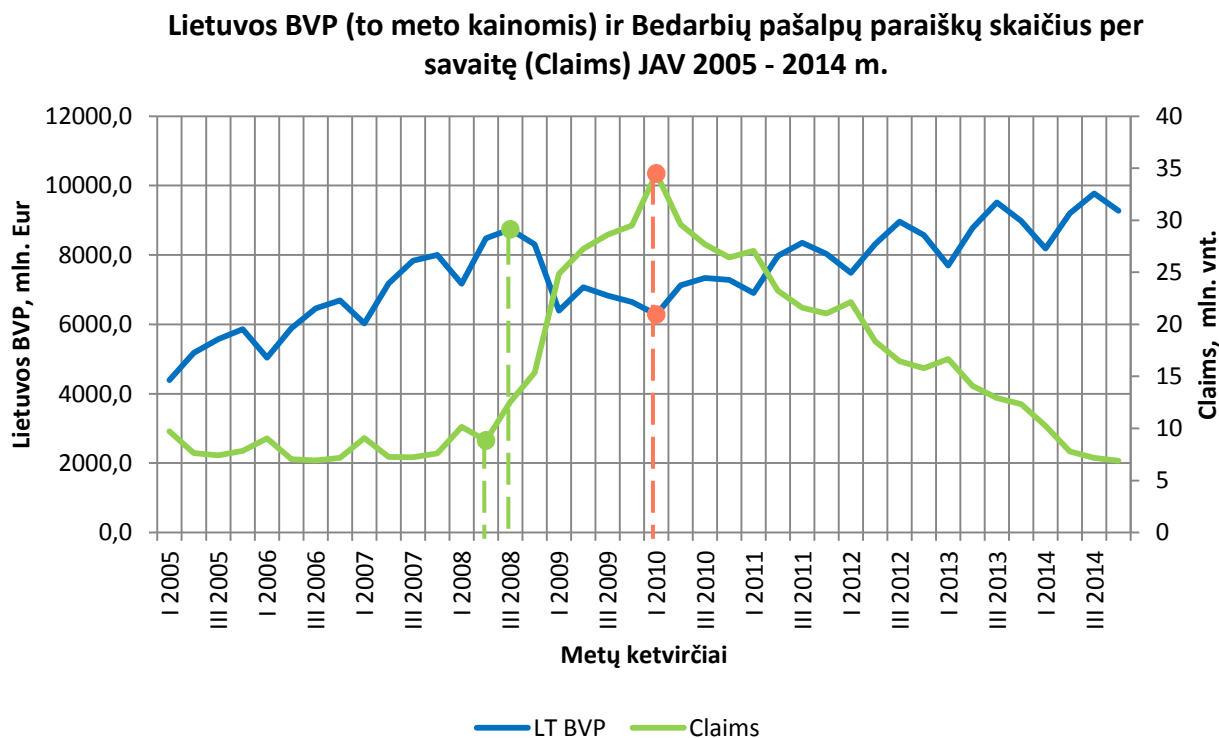
2.3 pav. Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas (BPI) JAV 2005 - 2014 m.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal Lietuvos ir JAV statistikos departamentų duomenis.

Sąryšis tarp šio makroekonominio rodiklio ir Lietuvos BVP pateikiamas 2.3 paveiksle. Matyti itin tikslus Lietuvos BVP amplitudės vėlavimas palyginus su makroekonominio indikatoriaus amplitude.

*Apibendrintai galime teigti, kad ir ekonominio pakilimo, ir nuosmukio fazėse indikatorius signalizuoja apie būsimą ekonominės situacijos pasikeitimą prieš vieną metų ketvirtį.*

Itin palankiu veiksniu ekonominiam augimui autorių (Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001)) yra nurodomas Vidutinis bedarbių pašalpų paraiškų skaičius per savaitę (2.4 pav.) (angl. *Average weekly initial claims for State unemployment insurance*) rodiklio mažėjimas. Šis rodiklis – tai paraiškos nedarbingumo pašalpai gauti. Jis parodo savaitinį paraiškų nedarbingumo pašalpoms gauti skaičiaus pokytį. Šie skaičiai ne visada atspindi realų įvykių vaizdą. Kartais jie iškreipiami trumpalaikių veiksnių, tokių kaip federalinės arba vietinės šventės.



2.4 pav. **Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Bedarbių pašalpų paraiškų skaičius per savaitę (Claims) JAV 2005 - 2014 m.**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

Šis indikatorius gali suteikti informaciją apie tai, koks bus naujų darbo vietų, sukurtų ne agrarinėse ekonomikos šakose per mėnesį, skaičius. Tai labai stiprus indikatorius, parodantis užimtumo lygio šalyje pokyčius. Paraiškų nedarbingumo pašalpai gauti skaičiaus sumažėjimas, reiškiantis naujų darbo vietų sukūrimą, indikuoja numatomą visos ekonomikos atsigavimą.

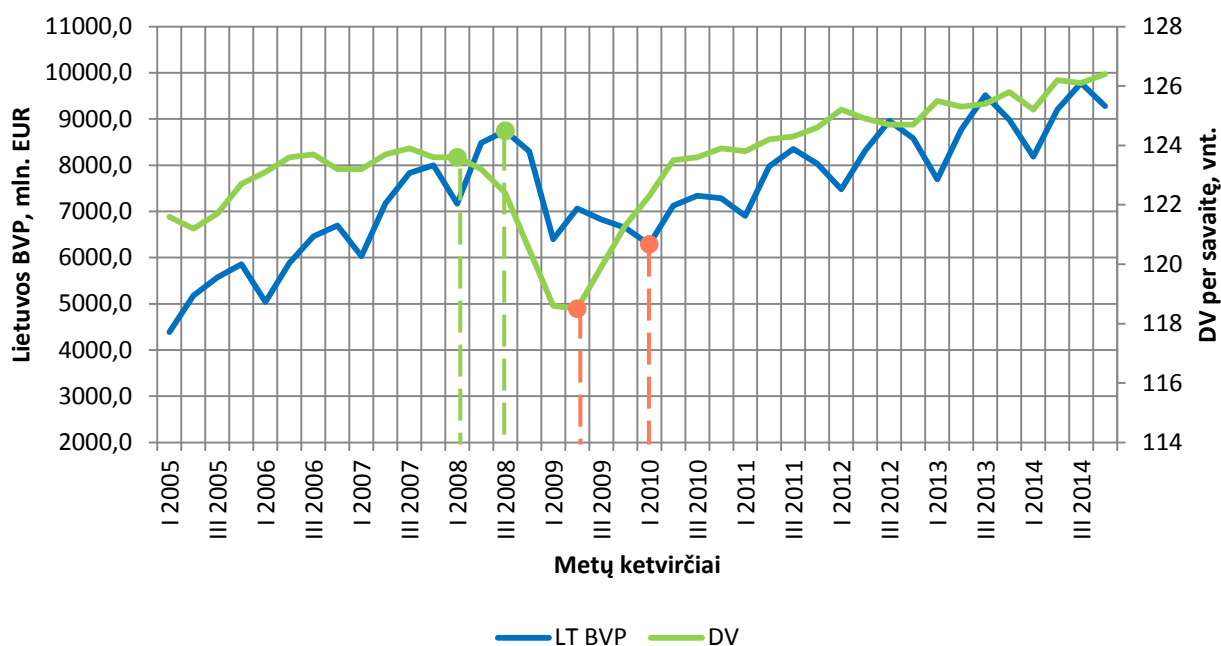
Grafike (2.4 pav.) stebima rodiklio pokyčių tendencija, kuri yra priešinga Lietuvos BVP augimo kryptčiai, be to, rodiklio ir BVP sinusoidės nėra pasislinkusios laike, išskyrus 2008 metais prasidėjusią krizę, kuomet rodiklio pokytis pasireiškė vienu metų ketvirčiu anksčiau. Tai galėtume laikyti išimtimi, arba turėtume paanalizuoti ilgesnį negu 10 metų laikotarpį, kad būtų galima pateikti konkretnesnes išvadas.

*Apibendrintai Lietuvos ekonominio ciklo identifikavimo procese tokią informaciją galima interpretuoti kaip su ciklo faze sutampančio indikatoriaus pasireiškimą, kurio duomenis patogu*

naudoti taikant aktyvų portfelio valdymo metodą, kuomet portfelio sudėtis gali būti operatyviai keičiama atsižvelgiant į šio rodiklio kitimo tendencijas.

Su bedarbių pašalpų skaičiaus pokyčiu itin susijęs sekantis rodiklis - Vidutinis gamybos arba nepaslaugų sektoriaus darbuotojų darbo valandų skaičius per savaitę (2.5 pav.) (angl. *Average weekly hours of production or non-supervisory workers*), kurio duomenis savo darbuose naudojo Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Gilchrist, Zakrajšek (2010).

**Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Darbo valandų skaičius per savaitę (DV)  
JAV 2005 - 2014 m.**



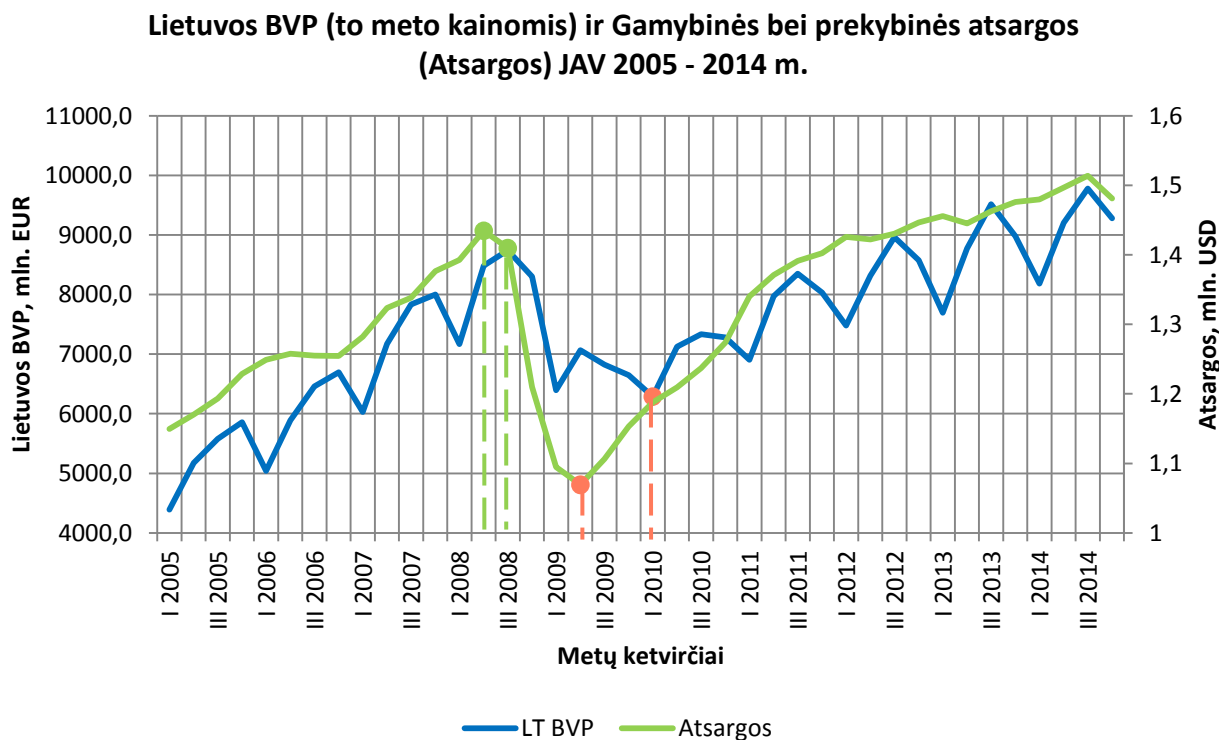
**2.5 pav. Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Darbo valandų skaičius per savaitę (DV) JAV  
2005 - 2014 m.**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

Priklausomybė tarp šių ciklo indikatorių yra atvirkštinė: mažėjant pirmojo reikšmei, didėja antrojo reikšmė. Šių indikatorių poveikis papildo vienas kitą, stebint vieno mažėjimą, o antrojo augimą tuo pačiu laiko momentu, galima neabejotinai prognozuoti ekonominės situacijos pokytį. Didėjantis darbo valandų skaičius apibūdina užimtumo padidėjimą gamybos bei pramonės sektoriuose, kurių atsigavimas inicijuoja visos ekonomikos augimą. Lietuvos BVP ir ekonominio indikatorius sąryšis pateikiamas 2.5 paveiksle, kuriame matomas trijų mėnesių skirtumas tarp indikatorius pokyčio ir to sąlygoto BVP augimo krypties pasikeitimo ekonominio pakilimo metu ir pusės metų skirtumas ekonominio nuosmukio fazėje.

*Apibendrinus galime teigti, kad šis rodiklis gerokai iš anksto perspėja apie artėjančius pokyčius Lietuvos ekonomikoje bei net prieš du metų ketvirčius informuoja apie ekonominius sunkumus.*

Kai kurių mokslininkų teigimu (Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Razauskas (2009)), svarbus rodiklis ekonominėms prognozėms - prekių atsargų likutis didmeninės prekybos sandėliuose, kurį nusako Gamybinių ir prekybinių atsargų pasikeitimas (2.6 pav.) (angl. *Change in manufacturing trade inventories on hand and on order*).



2.6 pav. Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Gamybinės bei prekybinės atsargos (Atsargos) JAV 2005 - 2014 m.

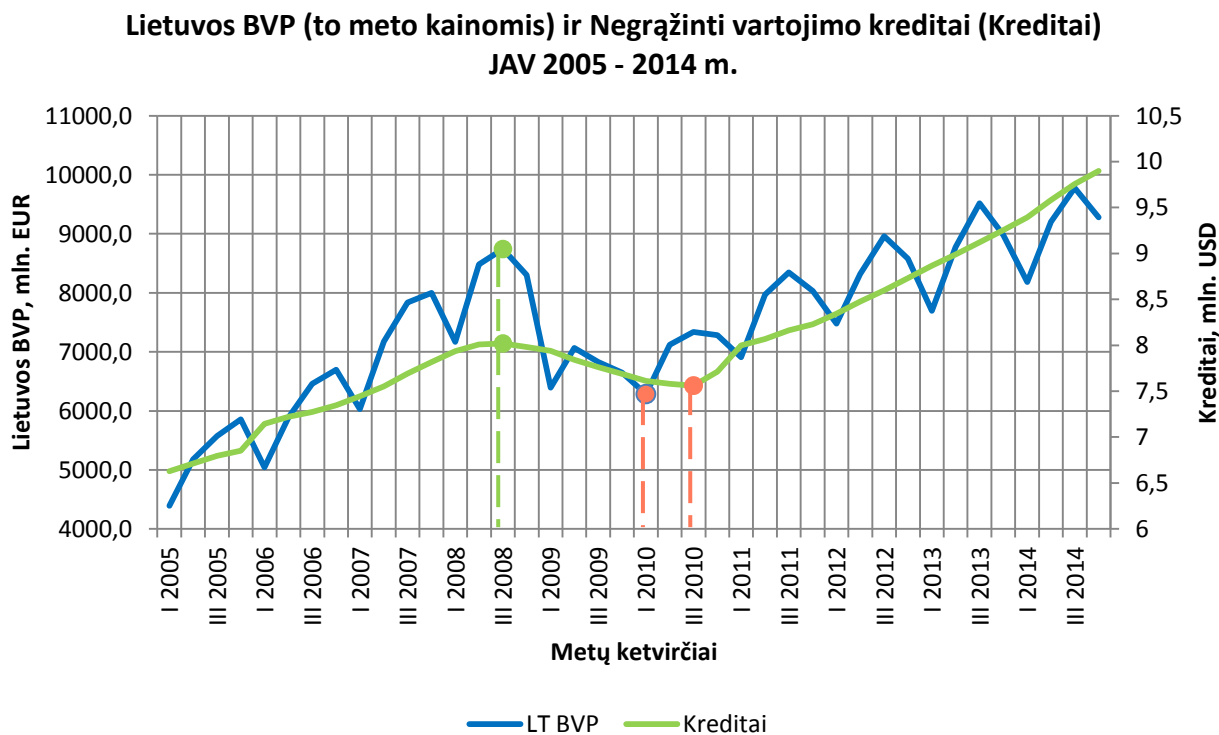
Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

Šis indeksas apibūdina didmeninės ir mažmeninės prekybos santykius. Ribotai įtakoja rinką, tačiau suteikia informacijos apie tendencijas tuose ekonomikos sektoriuose, kurie gali turėti projekcijas ekonomikoje apskritai. Didmeniniuose sandėliuose besikaupiančios atsargos gali liudyti apie mažėjančią vartojimą, mažėjančias gyventojų pajamas, smunkantį gamybos apimčių mastą, apie ekonomikoje išivyrantį sąstingį bei šaliai gresiančią recesiją. Stabili tendencija jo dinamikoje itin ženkliai įtakoja rinką. Indekso reikšmės augimas neigiamai įtakoja ekonomikos augimą, taigi gali būti vertinamas kaip ekonomikos nuosmukio pranašas.

Vis dėlto apibendrinus Lietuvos BVP ir šio rodiklio sąryšį, matome atvirkštinę negu teorinę reakciją. Šio indekso mažėjimas prieš metų ketvirtį praneša apie ekonominį nuosmukį (taip pat ir JAV BVP atveju (2.2 pav.)), o apie ekonomikos atsigavimą indikuoja net prieš tris metų ketvirčius.

*Tokiu būdu darome išvadą, kad Atsargos - ekonominio ciklo fazę Lietuvoje aplenkiantis rodiklis analizuojamuoju laikotarpiu 2005 – 2014 metais.*

Kaip teigia Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Claessens ir kt (2011); Giannone (2010); Rey (2013), vienas tiksliausių galimo ekonomikos „perkaitimo“ indikatorių - Negrąžintų verslo ir vartojamųjų kreditų pasikeitimas (2.7 pav.) (angl. *Change in business and consumer credit outstanding*). Tai juridiniams ir fiziniams asmenims išduotų kreditų suma per pastarąjį mėnesį.



2.7 pav. Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Negrąžinti vartojimo kreditai (Kreditai) JAV 2005 - 2014 m.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

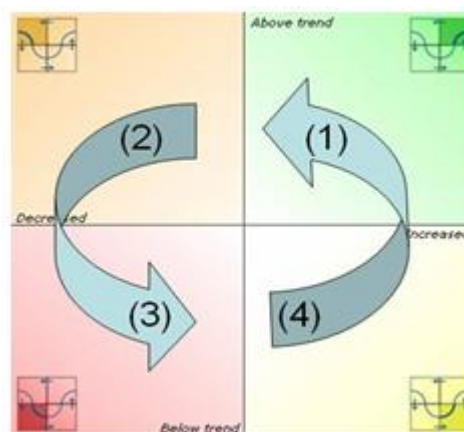
Didėjanti indikatoriaus reikšmė praneša apie artėjantį ekonomikos „perkaitimą“, kuomet vartotojai skolinasi daugiau, nei tai reikalinga normaliam gyvenimo lygiui palaikyti, o gamintojai, siekdami patenkinti augantį vartojimo poreikį, skolinasi lėšų gamybos apimtims didinti bei paslaugų spektrui plėsti. Ekonominiam ciklui esant krizės (recesijos) fazėje, šio rodiklio reikšmės mažėjimas būtų signalas apie šalies ekonominės situacijos atsigavimą.

Grafike (2.7 pav.) stebimas Lietuvos BVP ir rodiklio judėjimo tendų sutapimas. Tačiau skiriasi fazių pakilimo ir nuosmukio momentai. Vis dėlto atlikta grafinė analizė nepatvirtina teorinio teiginio, kad minimas indikatorius yra aplenkiantis ekonominio ciklo fazę Lietuvoje.

*Apibendrinant galime teigti, kad Kreditų pasikeitimo rodiklis Lietuvos atvejų turėtų būti traktuojamas kaip su ciklo faze sutampantis, o Lietuvos ekonomikai pasiekus piką turėtų būti taikomas ekonominės šalies situacijos patvirtinimui kaip nuo ciklo fazės atsiliekančio.*

## 2.4 Su ekonomikos ciklo faze sutampančių indikatorių ir Lietuvos BVP tendencijų palyginimas

Vienu svarbiausiu rodikliu ekonominės būklės patvirtinimui (Mills (2003), Abberger (2005), Abberger, Nierhaus (2010)) naudotinas verslo ciklo laikrodis (2.8 pav.) (angl. *Business Cycle Clock*). Tai grafinė sąsaja, rodanti pagrindinių ekonominių rodiklių pokyčius, kuri apima daugelį ekonominių rodiklių, pvz., BVP, vartojimą, investicijas, eksportą ir importą, užimtumą ir nedarbą, pramonės produkciją ir naujus užsakymus, ekonomikos pasitikėjimo rodiklį, infliaciją, darbo sąnaudas, gamintojų kainas, statybos produkciją ir t. t. Kiekvienas iš šių rodiklių perskaičiuojamas, siekiant geriau atspindėti jų daugiamečius ciklinius pokyčius.



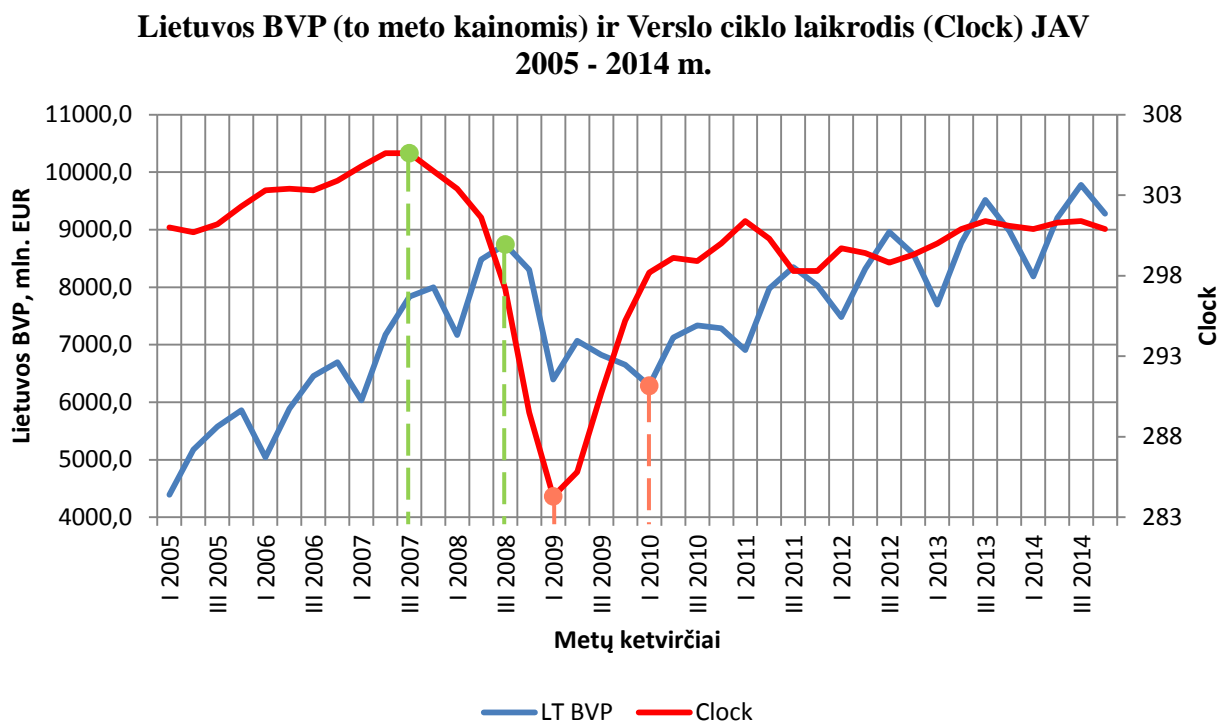
2.8 pav. Verslo ciklo laikrodis. Keturi pagrindiniai ciklinių pokyčių etapai

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas. Eurostatas.

Skiriami keturi rodiklio ciklinių pokyčių etapai:

1. rodiklio reikšmė viršija ilgalaikę tendenciją ir didėja;
2. rodiklio reikšmė vis dar viršija ilgalaikę tendenciją, tačiau jau pasiekė aukščiausią tašką ir dabar palaipsniui mažėja;
3. kurį laiką mažėjusi rodiklio reikšmė nusileidžia žemiau ilgalaikės tendencijos ir juda link žemiausio taško;
4. rodiklio reikšmė pajuda iš žemiausio taško ir vėl pamažu didėja, nors vis dar yra žemesnė negu ilgalaikė tendencija.

Paprastai rodiklių reikšmės juda laike kaip strėlės – keičiasi skirtingais laikotarpiais. Kartais ciklas trunka apie 4 metus, tačiau jis gali trukti tiek ilgiau, tiek trumpiau; nėra bendros taisyklės, kurį leistų tiksliai prognozuoti ciklo trukmę. Lietuvos BVP ir Verslo ciklo laikrodžio pokyčių sąryšis pateikiamas 2.9 paveiksle.



2.9 pav. Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Verslo ciklo laikrodis (Clock) JAV 2005 - 2014 m.

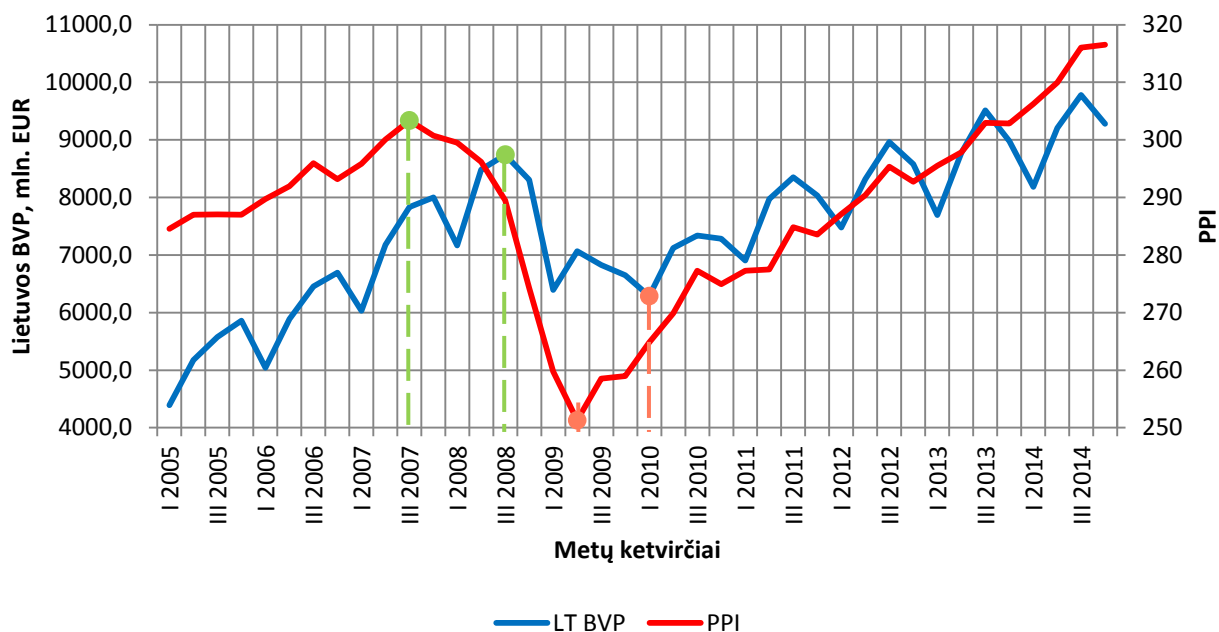
Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

*Lietuvos ekonomikos prognozavimo atveju šis indikatorius gali būti naudojamas kaip ciklo fazę aplenkiantis, kadangi jis pasireiškia daug anksčiau negu įvyksta ekonomikos pokyčiai.*

Pramonės produkcijos indeksas (2.10 pav.) (angl. *Industrial Production Index*) – sekantis iš pagrindinių trumpojo laikotarpio statistikos rodiklių (Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001); Koncevičienė, Janickaitė (2011); Marcišauskienė, Cibulskienė (2013); Gayer, Genett (2006); Abberger, Nierhaus (2010); Altissimo ir kt. (2001); Gilchrist, Zakrajšek (2010)), kuris kas mėnesį stebimas siekiant nustatyti produkcijos apimties pokyčius. Pramonės produkcijos indeksui skaičiuoti palyginamosiomis kainomis naudojamas gamintojų parduotos produkcijos kainų indeksas. Mėnesiniai rezultatai lyginami su ikiataskaitiniu ir ankstesnių metų atitinkamu mėnesiu, su bazinių metų vidutiniu mėnesiu. Atliekamas duomenų išlyginimas eliminuojant sezono ir darbo dienų įtaką.



**Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Pramonės produkcijos indeksas (PPI)  
JAV 2005 - 2014 m.**



2.10 pav. **Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Pramonės produkcijos indeksas (PPI) JAV  
2005 - 2014 m.**

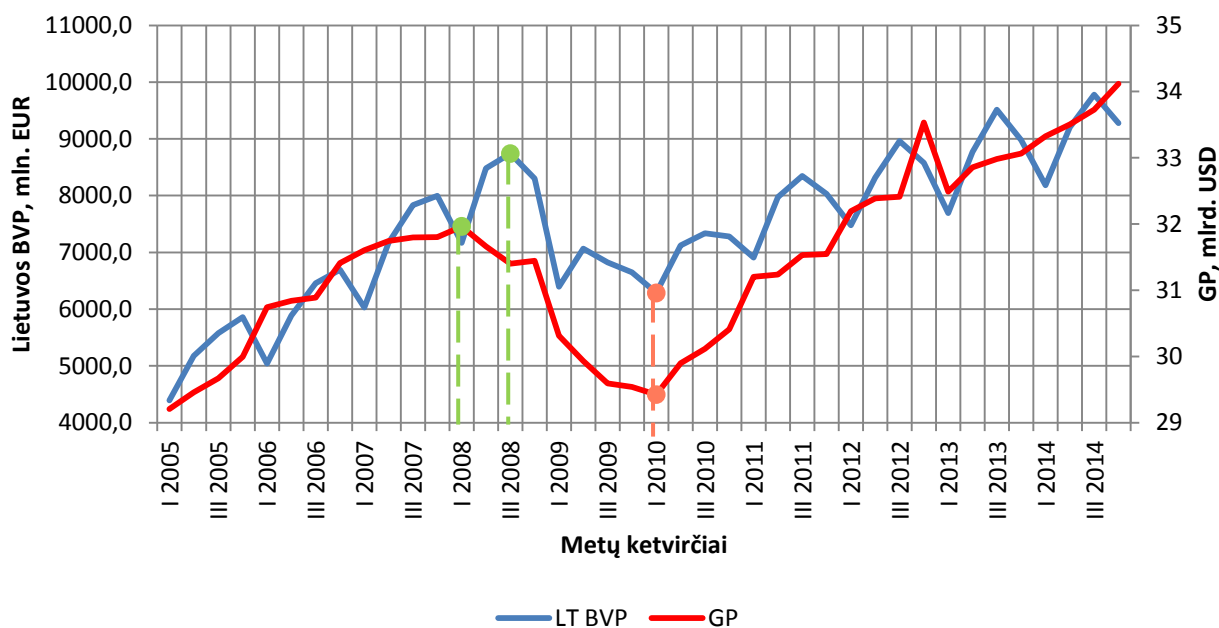
Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

2.10 paveiksle pateiktame grafike matyti, kad makroekonominio rodiklio fazės svyravimai atkartoja Lietuvos BVP pokyčių svyravimus, taigi trumpuoju laikotarpiu sutampa su ekonomikos ciklu, tokiu būdu patvirtindami ekonominę šalies būklę. Išimties stebimos tik prieškrizinio laikotarpiu 2008 metais, kuomet rodiklis ekonominį nuosmukį pradėjo indikuoti anksčiau (tam įtakos galėjo turėti finansinė krizė JAV, prasidėjusi anksčiau negu ekonominis nuosmukis kitose išsivysčiusios ekonomikos šalyse) ir Lietuvos ekonomikai pasiekus dugną.

*Apibendrinai turėtume Pramonės produkcijos indeksą priskirti prie ciklo fazę aplenkiančių rodiklių tuo atveju, kai šio indikatoriaus duomenys būtų naudojami investicinio akcijų portfelio formavimui ekonominio pakilimo ir nuosmukio fazėse.*

Trečiasis dažniausiai tyrėjų (Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Altissimo ir kt. (2001);Giannone (2010)) naudojamas ciklo identifikavimo rodiklis yra gyventojų pajamos be transferinių mokėjimų (2.11 pav.) (angl. *Personal Income less Transfer Payments*). Indeksą sudaro darbininkų ir tarnautojų darbo užmokestis, rentos pajamos, dividendai, banko palūkanų pajamo ir kt.

**Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Gyventojų pajamos be transf. mokėjimų (GP) JAV 2005 - 2014 m.**



2.11 pav. Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Gyventojų pajamos be transf. mokėjimų (GP) JAV 2005 - 2014 m.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

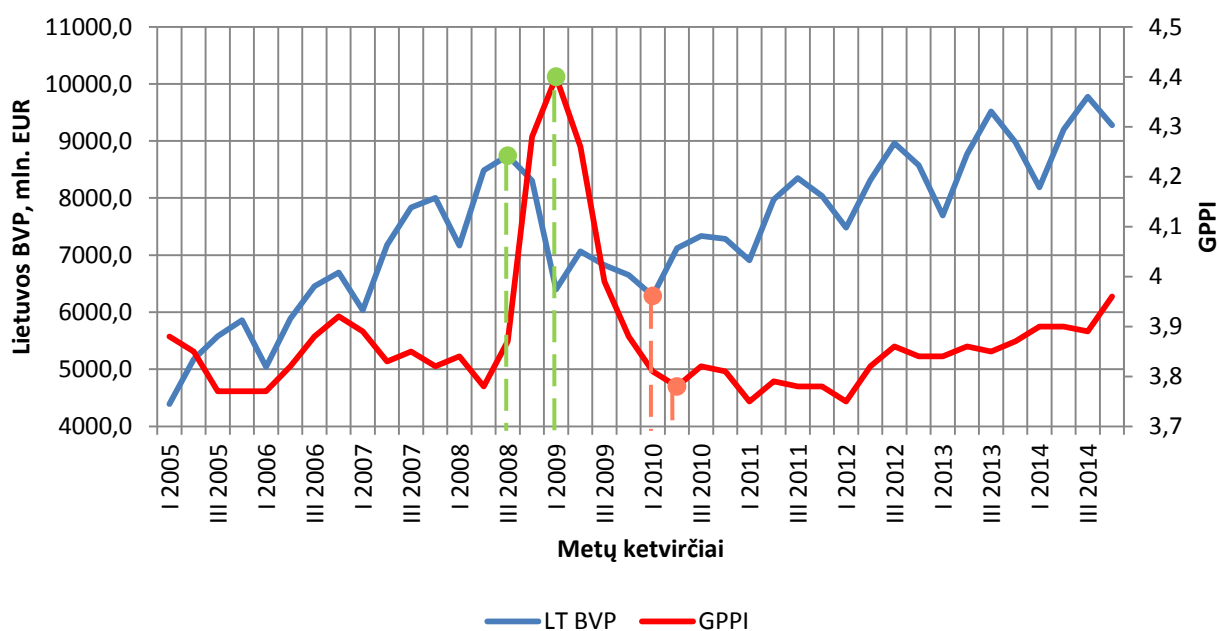
Šio rodiklio pokyčiai apibūdina gyventojų perkamosios galios būseną. Jo reikšmės augimas, esant normaliam išlaidų lygiui, gali sukelti mažmeninių pardavimų apimties augimą, o tai teigiamas veiksnys nacionalinės ekonomikos vystymuisi. Transferiniai mokėjimai – tai nacionalinių pajamų paskirstymo forma, siekiant garantuoti socialines garantijas (pensijas, draudimus dėl nedarbo, motinystę ir pan.). Taigi nors šie mokėjimai padidina atskirų gyventojų ar jų grupių pajamas, tačiau nėra susiję su verslo būklės ar ekonominiais šalies pokyčiais.

*Palyginus Lietuvos BVP ir rodiklio pokyčius ekonominio pakilimo ir nuosmukio metu, matomas skirtumas: šis indikatorius aplenkia BVP pokyčius dviem metų ketvirčiais ir galėtų būti priskiriamas prie ciklo fazę aplenkiančių prognozuojant Lietuvos ekonominius pokyčius ekonomikai artėjant link perkaitimo, o ekonomikai lėtėjant šis indikatorius, kaip ir teigia teorinė informacija, laikytinas su ciklo faze sutampančiu rodikliu.*

Ketvirtasis mokslininkų (Stock, Watson (1989); Zarnovitz (1992); Razauskas (2009); Altissimo ir kt. (2001)) naudotas rodiklis - Gamybos ir prekybos pardavimų indeksas (2.12 pav.) (angl. *Index of Manufacturing and trade sales*) - parodo pardavimų mažmeninės prekybos sferoje apimties pokytį. Apibūdina vartotojų išlaidų ir paklausos lygį. Mažmeninių pardavimų apimties augimas yra teigiamas veiksnys nacionalinės valiutos vystymuisi ir jis sukelia nacionalinės valiutos kurso

augimą. Be to, tai vartojimo lygio indikatorius. Jei vartojimo lygis yra aukščiau gamybos lygio, tuomet tai paprastai sukelia infliacijos augimą.

**Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Gamybos ir prekybos pardavimų indeksas (GPPI) JAV 2005 - 2014 m.**



2.12 pav. **Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Gamybos ir prekybos pardavimų indeksas (GPPI) JAV 2005 - 2014 m.**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

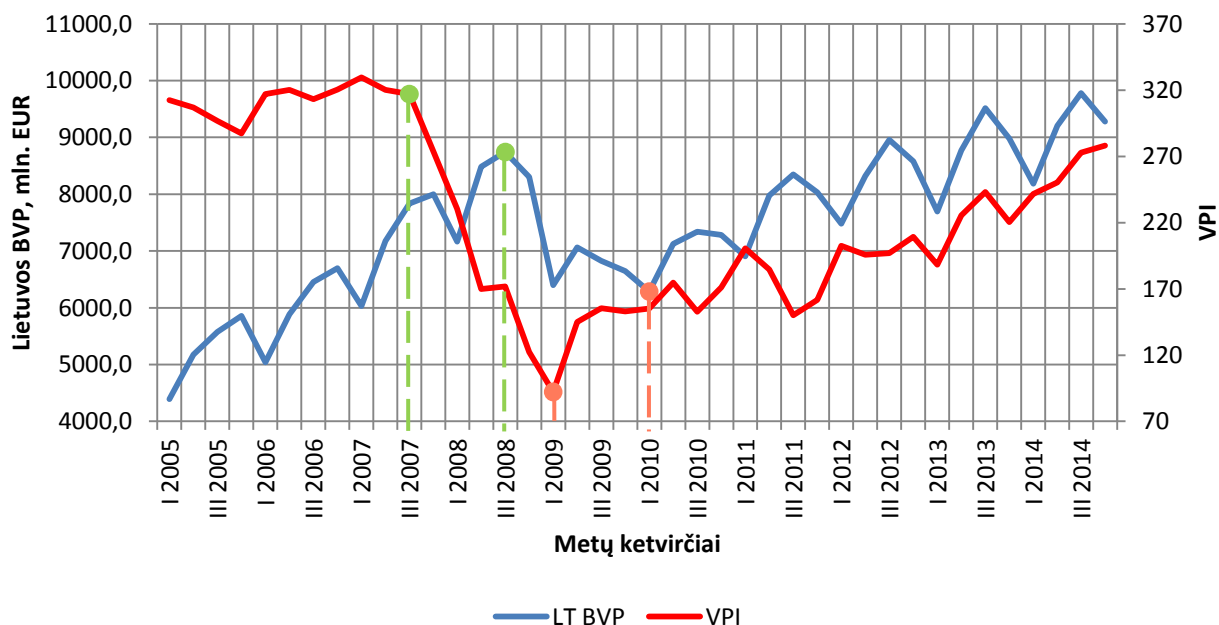
Vertinant galimybę Lietuvos ūkio pokyčių prognozei naudoti šį indeksą (2.12 pav.) reikėtų pastebėti ekonominio ciklo fazę aplenkiančią rodiklio tendenciją: 2008 – 2009 metų pasaulinės ekonominės krizės metu, kai Lietuvos ekonomika patyrė nuosmukį, rodiklis du metų ketvirčius vis dar augo, o ekonomikai ėmus kilti, indikatorius reikšmė dar visą ketvirtį mažėjo. Tai itin jautrus indikatorius, perteikiantis gyventojų nuotaikas ir lūkesčius, ir kitais ekonomikos ciklo periodais jo svyravimai atitinka BVP svyravimus.

*Apibendrinus galima teigti, jog vertinant rodiklio ir Lietuvos BVP santykį ekonominio pakilimo ir nuosmukio metu, šis indikatorius, priešingai teorijoms, priskiriamas prie vėluojančiųjų kategorijos.*

Vartotojų pasitikėjimo indeksas JAV (2.13 pav.) (angl. *The consumer confidence index US*) - tai yra suminis indeksas, sudarytas iš kelių rodiklių, atspindinčių vartotojų nuotaikas (Laskienė, Pekarskienė (2007)). Iš jo sprendžiama, kaip gyventojai vertina dabartinę ekonomikos būklę ir jos perspektyvas, ar ketina didinti vartojimą ir pan. Indeksas skaičiuojamas nuo 1967 metų ir yra vienas svarbiausių JAV makroekonominių rodiklių. Tradiciškai jis naudojamas tendencijų užimtumo

srityje bei bendros ekonomikos padėties prognozavimui. Indekso reikšmės augimas yra teigiamas veiksnys nacionalinės ekonomikos vystymuisi ir sukelia dolerio kurso augimą.

**Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Vartotojų pasitikėjimo indeksas (VPI)  
JAV 2005 - 2014 m.**



**2.13 pav. Lietuvos BVP (to meto kainomis) ir Vartotojų pasitikėjimo indeksas (VPI) JAV  
2005 - 2014 m.**

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento duomenis.

*Palyginus Lietuvos BVP ir šio indekso kitimo grafikus (2.13 pav.) nesimato tiksliai atsikartojančių tendencijų, visgi ekonominio pakilimo bei ekonominio nuosmukio fazėse stebimas didelis (net vienerių metų) BVP pokyčių vėlavimas lyginant su indekso pokyčiais. Todėl galima teigti, kad šis rodiklis tinka Lietuvos ekonomikos prognozėms kaip ciklo fazę aplenkiantis indikatorius.*

Verslo ciklo indikatoriai yra skirti ekonomikos cikliškumui apibūdinti tinkamu laiku ir reikiamu tikslumu. Jų tikslas – pranešti apie numatomus ekonomikos posūkio taškus nesukeliant klaidingo aliarmo. Ciklą aplenkiantys indikatoriai yra tuo naudingesni, kuo anksčiau pasireiškia, o su ciklu sutampančių rodiklių reikšmės naudingos būtent esamuoju laiku ir vėliau nebeturi būti peržiūrimos (K. Alberger, W. Nierhaus, 2010).

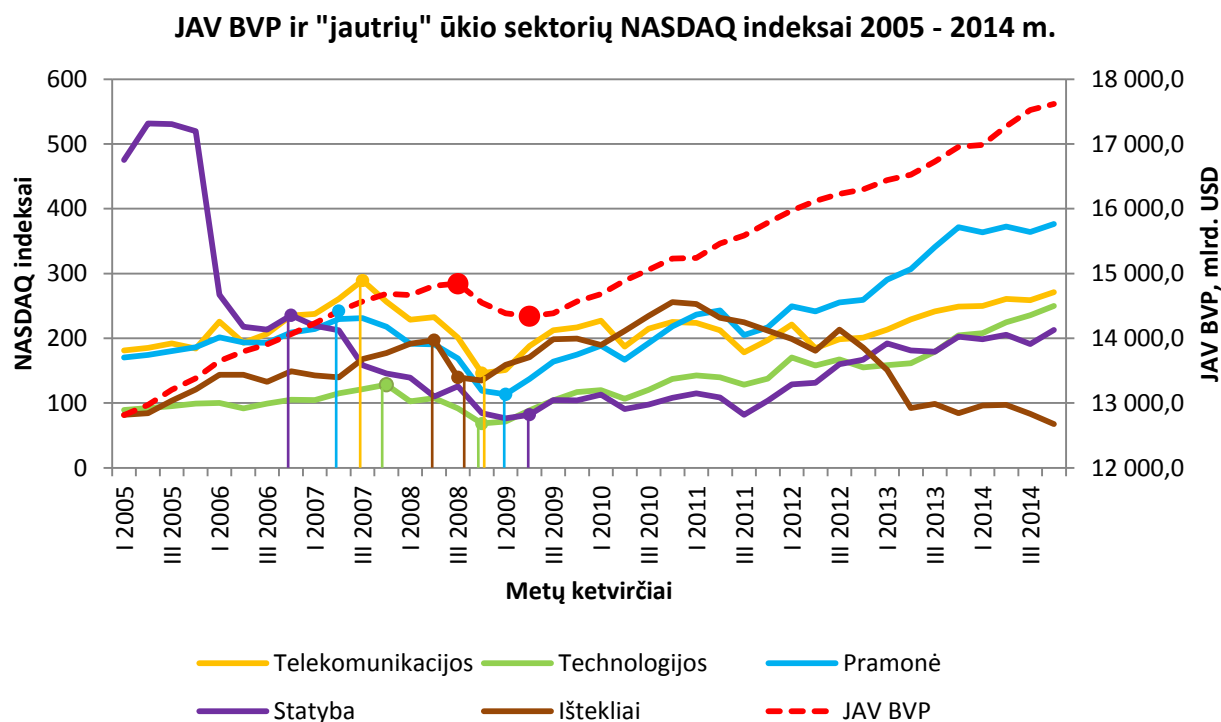
*Apibendrinus apžvelgtų ekonomikos ciklo indikatorių sąryšius su Lietuvos BVP pokyčiais 2005 – 2014 metų laikotarpiu galima teigti, kad ne visi rodikliai atitinka teorinių tyrimų išvadas. Taip pat tas pats indikatorius ekonominio pakilimo metu gali veikti kaip ciklo fazę aplenkiantis, o nuosmukio metu – kaip su ja sutampančias rodiklis (2.1 lent.)*

## 2.5 Ūkio sektorių indeksų ir JAV BVP sąryšio palyginimas

Atlikus mokslinių straipsnių ūkio sektorių jautrumo ekonominiams pokyčiams tema (R. Naes, J. A. Skjeltirp ir B. A. Odegaard, 2010, G. Filis, 2010, M. H. Arouri ir D. K. Nguyen, 2010, W. A. Thorp, 2003, taip pat ir lietuvių mokslininkų tyrimai) nustatyta, kad skirtingiems ūkio sektoriams priklausančių įmonių akcijų kainos nevienodai stipriai reaguoja į besikeičiančią šalies ekonomikos būklę. Taip pat identifikuotos ūkio šakos, teoriškai priskiriamos vienai iš sąlyginių grupių: jautriems ar atspariems cikliniams ekonomikos svyravimas sektoriams.

Grafine ūkio sektorių indeksų NASDAQ biržoje ir JAV BVP sąryšio analize siekiama nustatyti ar grafiniai duomenys patvirtina mokslinę teoriją. Analizėje taip pat naudojami 2005 – 2014 metų ketvirtiniai duomenys, grafikai pateikiami 2.14 bei 2.15 paveiksluose.

2.14 paveiksle esančiame grafike matyti ypač staigus statybų sektoriaus indekso kritimas 2005 metų pabaigoje, galimai sukeltas besitęsiančios JAV gyvenamųjų būstų rinkos krizės, kuri pristabdė ir visos šalies BVP augimą. Toliau kylant ekonomikai, statybų sektoriaus indeksas aukščiausią reikšmę pasiekė 2006 metų ketvirtame ketvirtyje, o prasidėjus ekonomikos lėtėjimui indekso vertė krito net 65 procentais ir savo dugną pasiekė tik 2009 metų antrajame ketvirtyje, t.y. vėliausiai iš visų ūkio sektorių. Nors šio sektoriaus indeksas kyla labai pamažu ir nesiekia savo prieškrizinio lygio, visgi trendas yra augantis, taigi galima patvirtinti jo priskyrimo jautrioms ūkio šakoms teoriją.



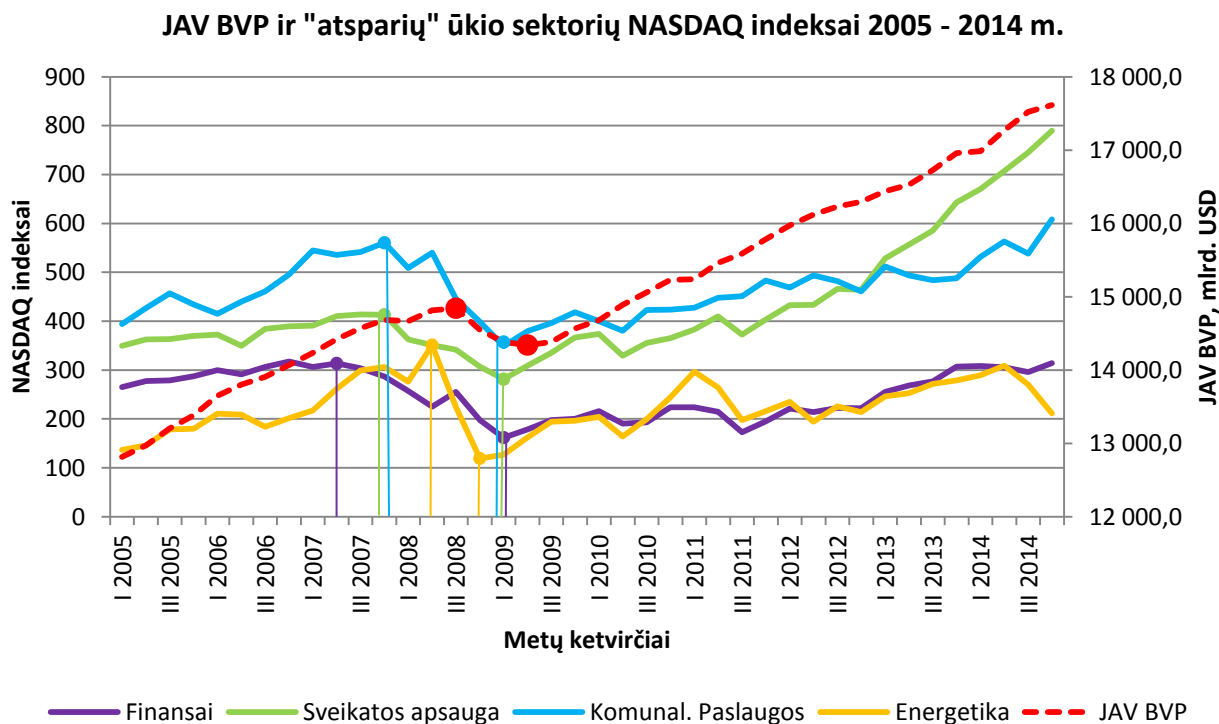
2.14 pav. JAV BVP ir „jautrių“ ūkio sektorių NASDAQ indeksai 2005 - 2014 m.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento ir NASDAQ duomenis.

Abejonių dėl priskyrimo jautriam kelia technologijų sektorius. Analizuojant grafiką matome atsparaus sektoriaus požymių, kai sektoriaus indekso svyravimai maždaug atkartoja ekonomikos svyravimus, bet juda šoniniu trendu. Nors šio sektoriaus indeksas nuo 2007 metų ketvirto ketvirčio iki 2008 metų ketvirto ketvirčio krito 47 procentais, atsigaunant ekonomikai staigaus indekso kilimo neužfiksuojama.

2013 metų ketvirtame ketvirtyje užfiksuotas ekonominio augimo stabtelėjimas ypač paveikė išteklių sektorių, taip pat pramonės ir statybų sektorius, kurių indeksai nustojo didėti, taip patvirtindami savo priklausymą jautrioms ūkio šakoms. Telekomunikacijų sektoriaus prognozės labai neaiškios, nors šio sektoriaus trendas panašus į BVP augimo tendą, visgi pokriziniu laikotarpiu nuo 2009 metų antro ketvirčio yra labiau šoninis, nei augantis.

Palyginus atspariusius ūkio sektorius grafiškai (2.15 pav.) su JAV BVP, ypač išsiskiria sveikatos apsaugos sektoriaus kreivė. Teoriškai tai atsparus sektorius, taigi indekso vertė neturėtų smarkiai išaugti augant ekonomikai. Tokia situacija galėtų būti aiškinama šiam sektoriui priklausančių farmacijos kompanijų akcijų kainų augimu, susijusiu su naujienomis apie naujų vakcinų (pvz. nuo EBOLA viruso) ar naujos kartos vaistų (pvz. nuo vėžio) sukūrimu. Ne tik farmacijos kompanijos jautriai reaguoja į pasklindančias naujienas, bet ir visa medicinos sistema. O atlikę grafinį palyginimą matome, kad sveikatos apsaugos sektoriaus indeksas augant šalies ekonomikai kyla sparčiausiai, tuo priskirdamas save jautrių ūkio šakų grupei.



2.15 pav. JAV BVP ir „atsparių“ ūkio sektorių NASDAQ indeksai 2005 - 2014 m.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal JAV statistikos departamento ir NASDAQ duomenis.

Energetikos sektoriaus indeksas per ekonominio nuosmukio laikotarpį gana ženkliai smuko – 66 procentais nuo 2008 metų antrojo iki ketvirtojo ketvirčio, be to stebimas jautrus indekso reagavimas net į nežymius ekonomikos stabtelėjimus, atitinkamai 2010 metų antrąjį, 2011 trečiąjį, 2014 metų antrąjį ketvirčiais. Be abejo, šio sektoriaus indekso pokyčiai itin susiję su pasauliniais kariniais konfliktais Sirijoje, Rusijos ir Ukrainos nesutarimais, po jų sekusiomis ekonominėmis sankcijomis, taikomomis Rusijai. Tačiau tai patvirtina, kad šis sektorius turėtų būti vertinamas kaip jautrus.

Komunalinių paslaugų ir finansų sektorių indeksai, kaip galima pastebėti grafike, juda palyginti nestipriai reaguodami į ekonominius pokyčius. Nors kaip ir visų sektorių indeksai, jie patyrė kritimą 2008 - 2009 metų krizės metu, tačiau analizuojamuoju laikotarpiu itin didelio indeksų atsigavimo neįvyko, o matomas stabilus šių dviejų sektorių indeksų verčių augimas.

*Apibendrintai galime teigti, kad tik finansų, komunalinių paslaugų bei energetikos sektorių indeksų trendai yra šoniniai, taigi nestebint jų augimo galima patvirtinti teorinę mokslinę informaciją ir priskirti šiuos sektorius prie necikliškų.*

## 2. 6 Vertinimo apibendrinimas

Siekiant nustatyti, ar gali JAV ekonomikos ciklo indikatoriai būti pritaikyti Lietuvos ekonomikos prognozėms buvo grafiškai palygintos Lietuvos ir JAV BVP pokyčių kreivės. Nustatyta, kad ekonominis pakilimas analizuojamuoju laikotarpiu (2005-2014 metais) abiejose šalyse užfiksuotas tuo pačiu metu, t.y. viršūnė pasiekta trečią 2008 metų ketvirtį. BVP kreivių svertiniai vidurkiai atkartoja vienas kitą. Kadangi ekonominio nuosmukio dugnas JAV buvo pasiektas trimis ketvirčiais anksčiau, vertinant ciklo rodiklių signalus Lietuvos ekonomikos prognozėms vertėtų atsižvelgti į šį natūralų vėlavimo procesą.

Vertinant atliktą ekonomikos pokyčių (BVP) bei ekonominio ciklo fazę apibūdinančių rodiklių grafinę analizę, pastebėta, kad Lietuvos atveju ne visų indikatorių signalai pasireiškia moksliniuose darbuose aprašytais momentais. Analizės rezultatai pateikti 2.1 lentelėje.

Tiksliausiai kaip ciklo fazę aplenkiantis rodiklis pasireiškia *Naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas*, kuris ir ekonominio pakilimo, ir nuosmukio fazėse signalizuoja apie būsimą ekonominės situacijos pasikeitimą Lietuvoje prieš vieną metų ketvirtį.

*Darbo valandų skaičius* per savaitę bei *Gamybinių ir prekybinių atsargų pokyčio* rodikliai artėjantį Lietuvos ekonominio piko momentą fiksavo prieš atitinkamai du ir vieną ketvirtį, o ekonominį atsigavimą pradėjo prognozuoti jau prieš tris metų ketvirčius.

Tačiau likę du rodikliai – *Vidutinis bedarbių pašalpų paraiškų skaičius per savaitę* bei *Negrąžinti vartojimo kreditai* Lietuvos ekonomikos prognozėms iš dalies labiau tinka kaip su ciklo

faze sutampantys, iš dalies kaip vėluojantys. Nors pirmojo indikatoriaus signalas apie artėjantį nuosmukio periodą pasireiškė prieš vieną ketvirtį, tačiau ekonomikai esant nuosmukio fazėje BVP ir šio rodiklio pokyčių momentai sutampa. Antrojo rodiklio signalo momentas su Lietuvos BVP piku sutampa, taigi jis turėtų būti priskiriamas su ciklo faze sutampančiųjų grupei. Tačiau ekonomikai pasiekus žemiausią nuosmukio tašką, indikatorius pasireiškia tik po dviejų metų ketvirčių, taip patvirtindamas ekonominę situaciją Lietuvoje.

2.1 lentelė

**Ekonomikos ciklo fazę apibūdinančių rodiklių signalų pasireiškimo momentas metų ketvirčiais Lietuvoje**

<b>Lietuvos ekonomikos ciklo fazė ir pasireiškimo momentas</b>							
Fazė		<i>Pakilimas</i>	<i>Nuosmukis</i>	Fazė			
Pasireiškimo momentas		<i>2008 III</i>	<i>2010 I</i>	Pasireiškimo momentas			
		<i>2008 III</i>	<i>2010 I</i>				
<i>Ciklo fazę aplenkiančių rodiklių grupė</i>			<i>Su ciklo faze sutampančių rodiklių grupė</i>				
<b>BPI</b>	Pasireiškimo momentas	2008 II	2009 IV	<b>Clock</b>	Pasireiškimo momentas	2007 III	2009 I
	Skirtumas ketvirčiais	1	1		Skirtumas ketvirčiais	4	4
	Grupė Lietuvoje	<i>Aplenkiantis</i>	<i>Aplenkiantis</i>		Grupė Lietuvoje	<i>Aplenkiantis</i>	<i>Aplenkiantis</i>
<b>Claims</b>	Pasireiškimo momentas	2008 II	2010 I	<b>PPI</b>	Pasireiškimo momentas	2007 III	2009 II
	Skirtumas ketvirčiais	1	0		Skirtumas ketvirčiais	4	3
	Grupė Lietuvoje	<i>Aplenkiantis</i>	<i>Sutampantis</i>		Grupė Lietuvoje	<i>Aplenkiantis</i>	<i>Aplenkiantis</i>
<b>DV</b>	Pasireiškimo momentas	2008 I	2009 II	<b>GP</b>	Pasireiškimo momentas	2008 I	2010 I
	Skirtumas ketvirčiais	2	3		Skirtumas ketvirčiais	2	0
	Grupė Lietuvoje	<i>Aplenkiantis</i>	<i>Aplenkiantis</i>		Grupė Lietuvoje	<i>Aplenkiantis</i>	<i>Sutampantis</i>
<b>Atsargos</b>	Pasireiškimo momentas	2008 II	2009 II	<b>GPPI</b>	Pasireiškimo momentas	2009 I	2010 II
	Skirtumas ketvirčiais	1	3		Skirtumas ketvirčiais	-2	-1
	Grupė Lietuvoje	<i>Aplenkiantis</i>	<i>Aplenkiantis</i>		Grupė Lietuvoje	<i>Vėluojantis</i>	<i>Vėluojantis</i>
<b>Kreditai</b>	Pasireiškimo momentas	2008 III	2010 III	<b>VPI</b>	Pasireiškimo momentas	2007 III	2009 I
	Skirtumas ketvirčiais	0	-2		Skirtumas ketvirčiais	4	4
	Grupė Lietuvoje	<i>Sutampantis</i>	<i>Vėluojantis</i>		Grupė Lietuvoje	<i>Aplenkiantis</i>	<i>Aplenkiantis</i>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Apibendrinant su ekonominio ciklo faze sutampančių rodiklių grafinę analizę pastebima, kad Gamybės ir prekybos pardavimų indeksas Lietuvos ekonomikos pokyčių vertinimui tiktų kaip ciklo fazę patvirtinantis rodiklis, kadangi jo signalas pasireiškia jau įvykus ekonomikos pokyčiui.



Vienintelis *Gyventojų pajamų* rodiklis iš dalies atitinka teorinį apibūdinimą: ekonomikai esant nuosmukio fazėje jis pasireiškia kaip sutampantis. Ekonominį pakilimą Lietuvoje šis indikatorius prognozuoja prieš du metų ketvirčius.

Likusieji ciklo indikatoriai – *Verslo ciklo laikrodis, Pramonės prekybos bei Vartotojų pasitikėjimo indeksai* - Lietuvos ekonomikos pokyčius tiek ekonomikai kylant, tiek jai smunkant indikuoja jau prieš keturis ketvirčius, taigi veikia kaip ciklo fazę aplenkiantys rodikliai.

*Apibendrinus empirinio sąryšio tarp ekonomikos ciklo indikatorių ir Lietuvos BVP pokyčių 2005 – 2014 metų laikotarpiu rezultatus galima teigti, kad teorinių tyrimų išvadas atitinka Naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas, Darbo valandų skaičiaus per savaitę ir Gamybinių ir prekybinių atsargų rodikliai, pasireiškiantys kaip ciklo fazę aplenkiantys bei Gyventojų pajamų rodiklis, ekonominio nuosmukio fazėje pasireiškiantis kaip su ciklu sutampantis. Taip pat tas pats indikatorius ekonominio pakilimo metu gali veikti kaip ciklo fazę aplenkiantis, o nuosmukio metu – kaip su ja sutampantis rodiklis. Visi su ciklo fazę sutampantys rodikliai Lietuvos ekonomikos pokyčių prognozėms tinka kaip ciklo fazę aplenkiantys. Išimtį sudaro tik Gamybos ir prekybos pardavimų indeksas, kuris pasireiškia kaip vėluojantis, taigi ekonomikos pokyčių patvirtinantis indikatorius.*

Siekiant patvirtinti teorinį ūkio šakų suskirstymą į dvi sąlygines grupes – jautrius ir atsparius cikliniams ekonomikos svyravimas sektorius – buvo atlikta grafinė palyginamoji sąryšio analizė tarp ūkio sektorių NASDAQ indeksų ir JAV BVP pokyčių 2005 – 2014 metų laikotarpiu.

2.2 lentelė

### Ūkio sektorių grupavimas remiantis grafine jautrumo BVP pokyčiams analize

Ūkio sektorius	Indekso reikšmė		Indekso pokytis, %	Pokyčio laikas, ketvirčiais	Trendas	Išvada
	MAX	MIN				
<i>Teoriškai cikliškai jautrūs ūkio sektoriai</i>						
<b>Telekomunikacijų</b>	289,22	146,29	49	5	Tiesinis	<i>Atsparus</i>
<b>Technologijų</b>	128,29	68,39	47	4	Tiesinis	<i>Atsparus</i>
<b>Pramonės</b>	229,7	113,48	51	7	Augantis	<i>Jautrus</i>
<b>Statybų</b>	235,69	82,09	65	10	Augantis	<i>Jautrus</i>
<b>Išteklų</b>	197,26	139,62	29	1	Tiesinis	<i>Atsparus</i>
<i>Teoriškai cikliškai atsparūs ūkio sektoriai</i>						
<b>Komunalinių pasl.</b>	560,32	365	35	5	Tiesinis	<i>Atsparus</i>
<b>Energetikos</b>	351,04	119,28	66	2	Tiesinis	<i>Jautrus*</i>
<b>Sveikatos apsaugos</b>	413,36	281,64	32	5	Augantis	<i>Jautrus</i>
<b>Finansų</b>	313,55	161,8	48	7	Augantis	<i>Jautrus</i>

\* Sektorius priskirtas *Jautriam* remiantis indekso pokyčiu.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Vykdam analizę buvo vertinamas sektoriaus indekso procentinis pokytis, sukeltas 2008 – 2009 metų ekonominės krizės bei laikotarpis, per kurį tas pokytis įvyko. Taip pat vertinamas sektoriaus indekso kitimo trendas. Remiantis teoriniais moksliniais darbais, cikliška jautrių ūkio šakų indeksų trendai turėtų būti augantys, o atsparių – tiesiniai. Apibendrinti grafinės sektorių jautrumo analizės rezultatai pateikti 2.2 lentelėje.

Remiantis atlikta grafine analize ūkio sektoriai buvo priskirti *jautriems* arba *atspariems* vertinant indekso kitimo tendą, procentinį indekso pokytį, įtakotą ekonominės krizės, bei to pokyčio laiką metų ketvirčiais. Nustačius tiesinį trendo judėjimą, ne didesnę nei 50 procentų indekso pokytį bei ne ilgesnį kaip 5 ketvirčių pokyčio laiką, ūkio šaka buvo priskiriama atsparių sektorių grupei. Visi sektoriai, išskyrus energetikos, priskirti jautriems turėjo augančius indeksų pokyčių trendus. Energetikos sektorius patyrė didžiausią iš visų sektorių indekso nuosmukį, net 66 procentus vos per du metų ketvirčius, todėl taip pat buvo priskirtas jautriems, nors jo indekso trendas ir tiesinis. Atitinkamai atspariems sektoriams priskirtų ūkio šakų indeksų augimo trendai yra tiesiniai.

*Apibendrinant galime teigti, jos šis ūkio sektorių suskirstymas į jautrius ir atsparius cikliniams ekonomikos svyravimams yra sąlyginis, paremtas atlikta grafine analize. Tokio skirstymo pagrįstumas toliau bus tikrinamas sekančiame darbo skyriuje vertinant ūkio sektorių ciklišumą regresinės analizės pagalba.*

### 3. INVESTICINIO PORTFELIO IŠ SKIRTINGŲ ŪKIO SEKTORIŲ AKCIJŲ EKONOMINIO PAKILIMO IR NUOSMUKIO FAZĖSE FORMAVIMAS

#### 3.1. Ūkio sektorių akcijų kainų cikliškumo vertinimas

Siekiant patikrinti iškeltas hipotezes atliktas makroekonominių rodiklių bei ūkio sektorių tarpusavio sąveikos empirinis tyrimas, kurio tikslas – nustatyti verslo sektorių jautrumą ekonomikos ciklų svyravimams bei pasiūlyti dvi investicinio akcijų portfelio sudarymo galimybes: vieną esant ekonomikos augimo, kitą – nuosmukio fazei. Endogeniniais kintamaisiais (Y) pasirinkti šių sektorių indeksai: telekomunikacijų, finansų, pramonės, būstų, sveikatos apsaugos, energetikos, išteklių bei komunalinių paslaugų. Regresoriais (X) naudoti ekonomikos ciklą aplenkiantys ir su juo sutampantys makroekonominiai rodikliai, skelbiami JAV statistinių institucijų. Su ciklu sutampantys regresoriai: pramonės produkcijos indeksas (PPI), gyventojų pajamos (GP), gamybos ir prekybos pardavimų indeksas (GPPI), vartotojų pasitikėjimo indeksas (VPI), verslo ciklo laikrodys (Clock). Ekonomikos ciklą aplenkiantys regresoriai: vidutinis gamybos ir nepaslaugų sektoriaus darbuotojų darbo valandų skaičius per savaitę (DV), vidutinis bedarbių pašalpų skaičius per savaitę (Claims), naujų privačių būstų statybos leidimų indeksas (BPI), pinigų pasiūla (PP), negražintų verslo ir vartojimo kreditų pasikeitimas (Kreditai) ir gamybinių ir prekybinių atsargų pasikeitimas (Atsargos).

Atsižvelgiant į tai, kad tyrimo rezultatus bus siekiama pritaikyti akcijų portfelio formavimui, ūkio šakų jautrumui identifikuoti pasirinkti tik su ekonomikos ciklo faze sutampantys ir ją aplenkiantys indikatoriai, kurių pokyčiai geriausia atspindi ekonominiam ciklui būdingas tendencijas. Jautrumo vertinimas atliktas naudojant statistinio prognozavimo programą „Gretl“ aplenkiantiems indikatoriams įvedus 6 laiko lagus.

Analizuojant atskirų ūkio sektorių reakciją į skirtingus makroekonominius veiksnius vienas svarbiausių klausimų tampa šių rodiklių priešastingumo ryšiai bei galimas poveikis vienas kitam. Šis klausimas sprendžiamas taikant Granger priešastingumo tikrinimo metodiką.

Ekonometriniam tyrimui surinkti 2003 – 2014 metų laikotarpio mėnesiniai statistiniai duomenys, skelbiami JAV oficialiosios statistikos bei biržų tinklapiuose.

Prieš primant prognozavimo sprendimus patikrintos prielaidos:

1. Modelio paklaidos negali būti susijusios tarpusavyje, t.y. neturi būti autokoreliacijos. Pirminiams duomenims autokoreliacijos problema nustatyta, Durbin-Watson testo p reikšmės mažesnės už 0,05. Atlikus šį testą su logaritmuotais ir diferencijuotais duomenimis bei aplenkiantiems rodikliams suteikus 6 laiko lagus, visų modelių Durbin-Watson testo p reikšmės užfiksuotos didesnės nei 0,05, o Durbin-Watson statistinė reikšmės artimos 2 (nuo 1,97 iki 2,3).

Todėl tyrime naudojami devyni regresiniai DL modeliai įtraukiant 5 sutampančius regresorius ir 6 vėluojančius nepriklausomus kintamuosius – ekonomikos ciklą aplenkiantiems indikatoriams suteikiami 6 laiko lagai.

2. Laiko eilutės turi būti stacionarios – turėti tiesinį trendą (nestacionarių eilučių savybė – paklaidų autokoreliacija, reiškianti, kad dabartinio laikotarpio reikšmę įtakoja ankstesnio laikotarpio reikšmė). Stacionarumas tikrintas grafiškai naudojant autoregresijos funkciją bei Dickey-Fuler testą ir nustatyta, kad pirminių duomenų eilutės nėra stacionarios (p reikšmės didesnės už 0,05, paklaidų koeficientas viršija  $\pm 0,01$ ). Nestacionarumui panaikinti atliktas pirminių duomenų (ir priklausomų, ir nepriklausomų kintamųjų) logaritmvimas ir diferencijavimas, t.y. duomenys transformuoti į procentinius pokyčius.

3. Tarp nestacionarių laiko eilučių neturi būti kointegruotumo, reiškiančio stacionarius ryšius (sąveikas) tarp tų eilučių ilguoju laikotarpiu. Atlikus Engle-Granger testą su pirminiais duomenimis nustatyta, kad tokie ryšiai egzistuoja, t.y. nustatomos eilučių kointegruotumą reiškiančios stacionarios paklaidos – tiesinės eilučių sąveikos. Todėl sudaromi ECM modeliai įtraukiant kointegruotą ryšį nusakančius kintamuosius – vėluojančios paklaidos. Kadangi kointegruoti ryšiai galimi tik tarp nestacionarių eilučių, ECM modeliuose naudojami eilučių procentiniai pokyčiai.

Ūkio sektorių jautrumui ekonomikos svyravimams identifikuoti sudaromi atskiri ekonometriniai modeliai kiekvienam sektoriui, kartu su makroekonominiais rodikliais regresoriais į modelius įtraukiant ir vėluojančias paklaidas. Atlikus ekonometrinį tyrimą Gretl programa nustatyti statistiškai nereikšmingi regresoriai, t.y. tokie nepriklausomi kintamieji, kurių poveikis nėra statistiškai reikšmingas nei vienam tiriamam ūkio sektoriui. Šie regresoriai iš modelių pašalinti ir ekonometrinio tyrimo rezultatai pateikiami 3.1 lentelėje.

3.1 lentelė

### Makroekonominių rodiklių poveikio ūkio sektoriams ekonometrinio tyrimo $p$ reikšmės

(\* - 90 proc. tikimybė, \*\* - 95 proc. tikimybė, \*\*\* - 99 proc. tikimybė)

Sektorius Y	Telekomunikacijų	Finansų	Technologijų	Pramonės	Statybų	Sveikatos apsaugos	Energetikos	Išteklių	Komunal. paslaugų
Rodiklis X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
const	0,83929	0,84835	0,81014	0,77920	0,44552	0,04625**	0,9819	0,21187	0,20687
PPI	0,42329	0,30960	0,39381	0,46721	0,91273	0,99877	0,52605	0,59226	0,08536*
GP	0,26002	0,39577	0,63801	0,29557	0,81206	0,06269*	0,00247***	0,22498	0,09328*
GPPI	0,12835	0,98723	0,38167	0,25306	0,17198	0,71303	0,001**	0,03879**	0,05652*
VPI	0,08895*	0,0042***	0,61648	0,0412*	0,04868**	0,30401	0,05419*	0,66721	0,01644*
Clock	0,21979	0,03030**	0,25364	0,10247	0,99149	0,04384**	0,67690	0,76053	0,13395
DV-4	0,30200	0,26244	0,53458	0,35052	0,06365*	0,28431	0,69164	0,76679	0,05283*
Claims-1	0,76817	0,69432	0,73640	0,81873	0,83306	0,52210	0,73532	0,53842	0,06592*
Claims-2	0,95745	0,85559	0,47518	0,91407	0,25140	0,38561	0,14120	0,82503	0,05926*
Claims-4	0,16453	0,11465	0,22778	0,01886**	0,83041	0,46333	0,75568	0,07517*	0,65413

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Claims-5	0,47325	0,0047***	0,54893	0,25483	0,17069	0,52965	0,75277	0,68374	0,75453
BPI-2	0,74926	0,47000	0,94493	0,61861	0,61241	0,78655	0,16652	0,09714*	0,02099*
BPI-3	0,57491	0,20992	0,78456	0,65486	0,33736	0,10482	0,26121	0,86765	0,03724*
BPI-5	0,45827	0,05261*	0,73494	0,57395	0,28734	0,27258	0,76132	0,13056	0,87224
PP-4	0,62414	0,02685**	0,44571	0,20918	0,49681	0,03954**	0,72284	0,32150	0,15558
Kreditai-1	0,17624	0,88826	0,81412	0,66784	0,00543**	0,55194	0,48169	0,50722	0,94298
Kreditai-2	0,25373	0,44720	0,57004	0,65645	0,67738	0,29061	0,02390**	0,29807	0,19392
Kreditai-6	0,21717	0,85835	0,61573	0,85381	0,66535	0,08901*	0,41585	0,61044	0,59342
Atsargos-1	0,15332	0,49739	0,04916**	0,05484*	0,36675	0,37969	0,11019	0,65928	0,34175
Atsargos-4	0,38420	0,46209	0,28911	0,13314	0,65589	0,75041	0,47158	0,04882**	0,77712
Time	0,70071	0,28339	0,50145	0,34717	0,68872	0,00224**	0,64928	0,01615**	0,67292
Paklauda-1	<0,00001**	0,00052**	0,00566**	0,00111***	0,07849*	<0,00001**	0,00085***	0,00862***	0,00003**
Jungt.hipotez	0,186358	0,898154	0,383242	0,35845	0,89492	0,530416	0,29033	0,57298	0,53631

Šaltinis: sudaryta autorės

3.2 lentelė

### Statistiškai reikšmingos ( $p < 0,05$ ) sektorių reakcijos į makroekonominių veiksnių pokyčius

Sektorius	Telekomunikacijų	Finansų	Technologijų	Pramonės	Statybų	Sveikatos apsaugos	Energetikos	Ištekliai	Komunal. paslaugų
<i>Veiksny</i>	<i>koeficiento absoliutinė reikšmė procentais</i>								
PPI									0,48
GP							2,54		0,61
GPPI							3,47	1,63	0,73
VPI	0,18	0,16		0,14	0,26		0,24		0,08
Clock		5,67				4,9			
Claims-1									0,08
Claims-2									0,13
Claims-4				0,11					
Claims-5		0,57							
BPI-2									0,07
BPI-3									0,08
Kreditai-1					2,54				
Kreditai-2							2,72		
Atsargos-1			0,93	1,09					
Atsargos-4								1,07	
Determ. koef.	0,19	0,34	0,13	0,25	0,16	0,31	0,25	0,06	0,25

Šaltinis: sudaryta autorės

3.2 lentelėje pateikiamos statistiškai reikšmingos skirtingų ūkio sektorių indeksų reakcijos į makroekonominių veiksnių pokyčius, t y. procentiniai indeksų pokyčiai indikatorius reikšmei pakitus vienu procentu. Ten pat pateikiami koreguoti determinacijos koeficientai, kurie parodo kiek procentų atvejų paaiškina sudarytas ekonometrinio tyrimo modelis.

Apibendrinant jungtinės nulinės hipotezės (regresorių parametrai lygūs 0) tikrinimus kiekvienam modeliui nustatyta, kad visais atvejais  $p$  reikšmės gautos didesnės už 0,05, taigi statistiškai nereikšmingus regresorius galima iš modelių šalinti. Tokiu būdu išskiriamos statistiškai

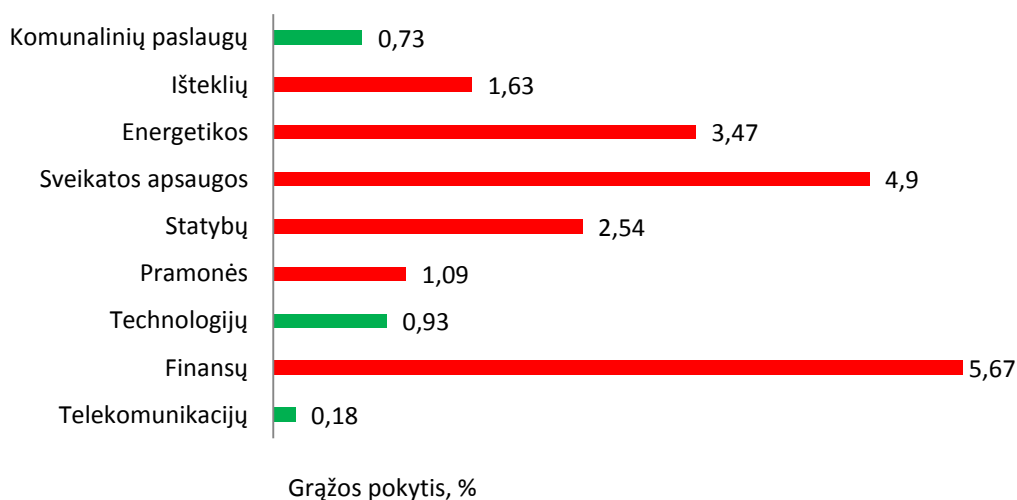
reikšmingos ūkio sektorių reakcijos į makroekonominis veiksniai, kurios apibūdina ekonometrinio tyrimo metu gautų koeficientų absoliutinės reikšmės.

### 3.2. Ūkio sektorių akcijų portfelio ekonominio pakilimo ir nuosmukio fazėse formavimo modelis

*Investavimo strategija*, padedanti optimizuoti portfelį *atskirose ekonomikos ciklo stadijose*, yra investavimas į saugiąsias arba ciklines ūkio šakas. Ūkio šakos į ciklines ir saugiąsias skirstomos pagal tai, kaip atitinkamos šakos akcijos paprastai reaguoja į ekonomikos ciklus (Plumer, 2008).

Ciklinių akcijų kainos šokinėja gerokai stipriau ir daugmaž atkartoja ekonomikos ciklo tendencijas: sparčiai auga, kai auga ekonomika ir labiausiai nukenčia, kai ekonomika patiria sąstingį. Saugiųjų ūkio šakų akcijos stabilesnės nei ciklinių: jos paprastai uždirba mažiau gerais laikais, bet yra atsparesnės ekonomikos nuosmukiams (Bulkšienė, Dobrovolskienė, 2010).

Remiantis mokslininkų atliktais tyrinėjimais (Braun, Larrain, 2005, Hornstein, 2000, Kandil, Woods, 1997, Gomme, 1999) jautriais ekonomikos svyravimams laikysime tuos ūkio sektorius, kurių gražos į makroekonominių rodiklių pokyčius reaguoja daugiau kaip vienu procentu. 3.1 paveiksle pateikiami ūkio sektorių indeksų procentiniai pokyčiai makroekonominiams veiksniams pakitus vienu procentiniu punktu. Atliktas ūkio šakų jautrumo ekonominiams svyravimams tyrimas atskleidė, kad ciklikliškai jautrūs sektoriai, kurių indeksai į ekonomikos ciklo pokyčius reaguoja daugiau kaip 1 procentu, yra finansų, sveikatos apsaugos, energetikos, statybų, išteklių gavybos bei pramonės. Atitinkamai atspariems sektoriams (jautrumas mažesnis negu 1 procentas) priskiriamos tokios ūkio šakos: telekomunikacijų, komunalinių paslaugų bei technologijų.

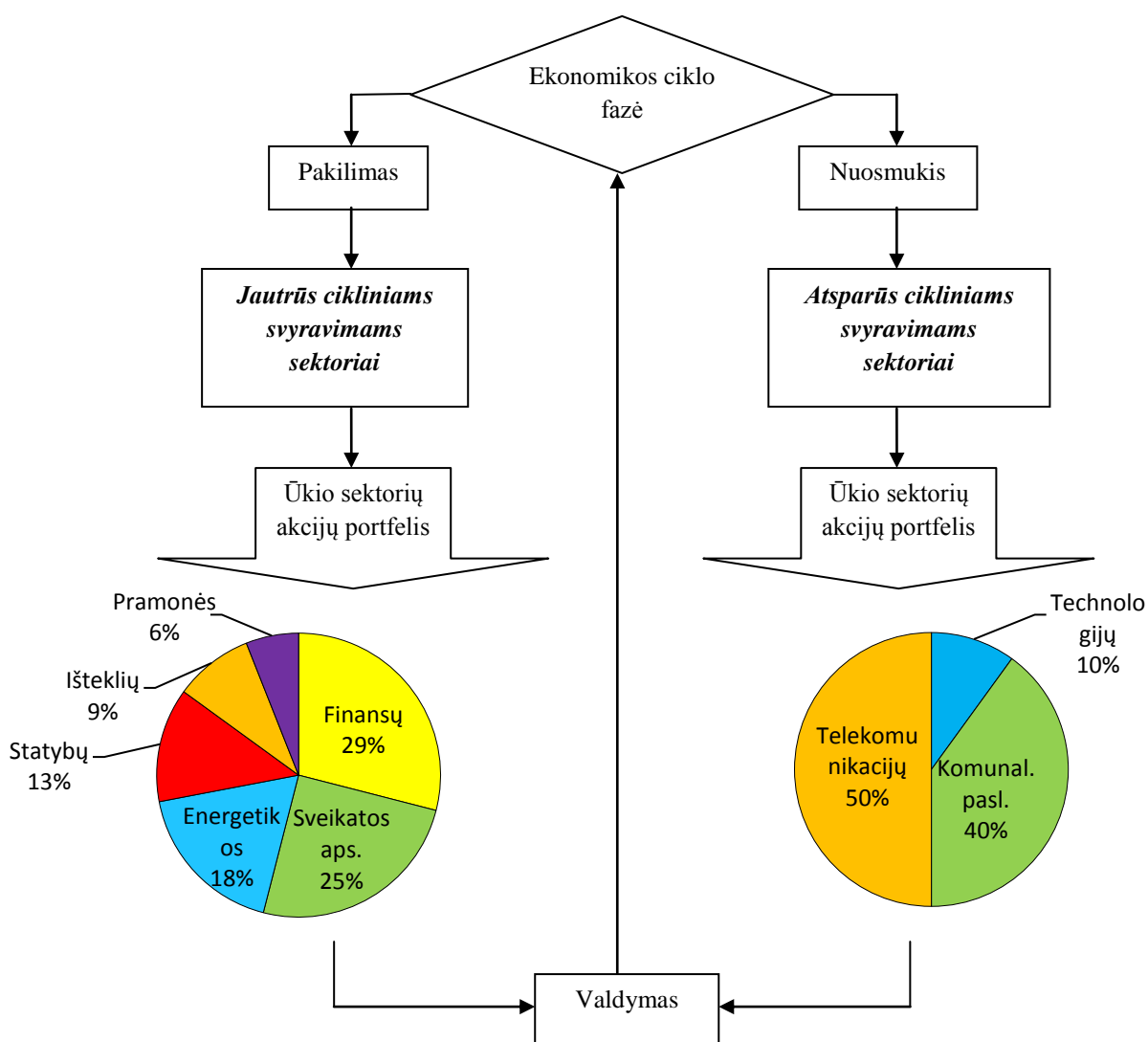


3.1 pav. Ūkio sektorių indeksų gražų procentinis pokytis makroekonominiams rodikliams pakitus 1 proc.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Atliktas tyrimas patvirtina antrajame darbo skyriuje apžvelgtų autorių padarytas išvadas apie statybų, išteklių ir pramonės sektorių priskyrimą cikliškai jautrioms ūkio šakoms, o komunalinių paslaugų sektoriaus įmones – cikliškai atsparioms ūkio šakoms. Tačiau tyrimo rezultatai paneigia likusių tyrinėtų sektorių jautrumą ekonomikos cikliniams svyravimams, analizuotą nagrinėtuose moksliniuose darbuose.

Remiantis makroekonominių rodiklių poveikio ūkio sektoriams tyrimo rezultatais siūlomas investicinio akcijų portfelio formavimo modelis skirtingomis ekonomikos ciklo fazėmis, pateiktas 3.2 paveiksle. Procentinės portfelio sudėtinės dalys, susidedančios iš skirtingoms ūkio šakoms priklausančių įmonių akcijų, apskaičiuotos proporcingai sektorių grąžų pokyčiams, nustatytiems ekonometrinio tyrimo metu.



3.2 pav. Ūkio sektorių akcijų portfelio formavimo modelis skirtingomis ekonomikos ciklo fazėmis

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Investuotojas savo portfelio vertės pokyčius gali valdyti trimis būdais:

1. Paskirstydamas portfelį tarp įvairių turto klasių (turto paskirstymas);
2. Nusprendamas, kada reikėtų investuoti (investavimo laiko pasirinkimas);
3. Pasirinkdamas konkrečias kiekvienos turto klasės priemones (vertybiniu popieriu pasirinkimas).

Formuodamas optimalų investicinį portfelį, investuotojas turi galimybę pasinaudoti pačioje finansų rinkoje esančiomis portfelio diversifikavimo galimybėmis. Tai tinkamai padarius užtikrinamas didesnis ilgojo laikotarpio portfelio pajamingumas nedidinant priimtinos rizikos. Pasaulinės finansų rinkų globalizacijos sąlygomis yra galimybė pasinaudoti platesne, tarptautines rinkas apimančia investavimo strategija. Tokiu būdu suformuojamas nuo ekonominio ciklo bei nuo atskirų rinkų nebe taip labai priklausantis investicinis portfelis. Svarbiausias pagal šiuos principus dirbančių investuotojų uždavinys – suformuoti portfelį, užtikrinantį solidžią, pagal riziką įvertintą grąžą, nepriklausomai nuo rinkos, verslo ar kito ciklo fazės. Nors atskiroms pramonės bei ūkio šakoms būdinga ne vienoda priklausomybė nuo ekonominės situacijos, tačiau visi sektoriai yra priklausomi nuo vieno neprognozuojamo veiksnio – politinių sprendimų. Visgi rizika, kad tinkamai diversifikuoto akcijų portfelio visų jį sudarančių aktyvų vertė, pasikeitus politinei situacijai, smuks vienodai ar vienu metu, nėra didelė.

Taigi formuojant ūkio sektorių akcijų portfelį ekonominio pakilimo metu į jo sudėtį turėtų būti įtraukiamos tų įmonių akcijos, kurios priklauso jautriai į ekonominius svyravimus reaguojantiems ūkio sektoriams, o formuojant portfelį ekonominio nuosmukio fazėje, jis turėtų būti sudaromas iš cikliškai atsparių ūkio šakų įmonių akcijų. Tokiais pat kriterijais būtų tikslinga vadovautis ir priimant jau suformuoto investicinio akcijų portfelio valdymo sprendimus, priklausomai nuo esamos ekonominės situacijos bei atsižvelgus į verslo ciklo fazę performuojant portfelį.

*Apibendrintai galima teigti, kad norint išlikti konkurencingam finansų rinkose valdant savo investicinį portfelį būtina laiku reaguoti į kintančias rinkų tendencijas ir priimti tinkamus investicinius sprendimus. Surinkti bei išanalizuoti skirtingi makroekonominiai rodikliai padeda investuotojui priimti teisingesnius investicinio portfelio valdymo sprendimus, nepriklausomai nuo to, kokių asmeninių investicinių tikslų jis siekia ar kokiai investuotojų grupei priklauso. Pagal visus šiuos rodiklius įvertinus ekonomikos ciklo stadiją, didžiąją investicijų portfelio dalį tikslinga nukreipti į tų sektorių įmonių akcijas, kurie atitinkamoje verslo situacijoje leis uždirbti didžiausią pelną arba apsaugos nuo didelių nuostolių.*



## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Apžvelgus finansų rinkų teorinę sampratą galima teigti, kad finansų rinką, kai kada dėl joje veikiančių subjektų vadinamą tiesiog investuotojų rinką, sudaro keturios rinkos: bulių, avių, meškų ir šernų. Reiškiniai, būdingi šioms rinkoms yra kainų burbulai ir finansų krizės. Kainų burbulai susidaro bulių rinkoje, o finansų krizės – meškų rinkoje.

Išnagrinėjus investicinio akcijų portfelio formavimą teoriniu aspektu nustatyta, kad, investuotojo prioritetai sudarant investicinį portfelį priklauso ne tik nuo objektyvios informacijos apie pasirenkamą akciją, kaip finansinę priemonę. Portfelio sudarymui įtaką daro ir asmeniniai investuotojo prioritetai rizikos ir pajamų atžvilgiu. Vieni investuotojai yra labiau agresyvūs, linkę prisiimti didelę riziką, siekdami gauti daugiau pajamų. Kiti investuotojai yra konservatyvūs, jie nelinkę papildomai rizikuoti dėl papildomų pajamų. Galima teigti, kad veikiami įvairių psichologinių veiksnių investuotojai skiriasi polinkiu rizikuoti, o tai veikia ir jų sprendimą dėl investicinio portfelio struktūros.

Apibendrinus mokslinius tyrimus galima teigti, kad formuojant akcijų portfelį pagrindinis sprendinys uždavinys yra tinkama portfelio diversifikacija, priklausanti nuo pasirinkto portfelio formavimo bei valdymo strategijos, ir nuo esamos finansų rinkos, verslo bei politinės situacijos, ekonominio ciklo fazės. Ne mažiau svarbu ir investuotojo rizikos toleravimo laipsnis, amžius, finansinė patirtis bei pajamos. Taip pat nustatyta, kad nors akcijos, kaip investavimo objektas, ir priskiriamos rizikingiems aktyvams, tačiau šiam vertybinių popierių tipui taip pat priskiriamas ir aukštesnis pelningumo laipsnis, kuris sėkmingai gali būti pasiektas pasirinkus tinkamą portfelio valdymo strategiją.

Teoriniu aspektu išnagrinėjus ekonominio ciklo fazių koncepciją nustatyta, kad nors ilguoju laikotarpiu šalių ekonominį lygį nusakantis rodiklis – bendrasis vidaus produktas – turi tendenciją didėti, trumpuoju laikotarpiu stebimi jo pakilimo ir nuosmukio tarpsniai, vadinami ekonominio ciklo fazėmis. Galima teigti, kad ekonominio aktyvumo svyravimai yra prognozuojami, šis procesas remiasi ciklo indikatoriais – dydžiais, teikiančiais informaciją apie tam tikrų ekonominių parametru kitimą. Išskiriami trys ekonomikos ciklą atspindinčių rodiklių grupės: sutampantys (kinta kartu su ciklu), aplenkiantys (numato tam tikros ciklo fazės artėjimą) bei vėluojantys (eina po ciklinių svyravimų). Formuojant investicinį akcijų portfelį būtina laiku identifikuoti ekonominio ciklo fazės vykstantį ar galintį įvykti pasikeitimą, todėl svarbūs tampa tie indikatoriai, kurie priklauso sutampančių ir aplenkiančių ekonomikos ciklą rodiklių grupėms. Vėluojantys rodikliai gali būti naudingi ekonomikos ciklo pokyčiui patvirtinti, tačiau nėra tinkami optimalaus akcijų portfelio formavimo procese.

Atlikus mokslinių tyrimų ūkio šakų akcijų kainų cikliškumo tema identifikuotos dvi sąlyginės sektorių grupės: jautriai reaguojančių į ekonomikos pokyčius (šiam sektoriui priklausančių įmonių akcijas įtraukiant į investicinį akcijų portfelį ekonominio pakilimo metu) ir atsparių ekonominiams pokyčiams (iš šio sektoriaus įmonių akcijų formuoti portfelį ekonomikos nuosmukio fazėje).

Išanalizavus empirines sąveikas tarp Lietuvos ir JAV BVP nustatyta, kad ekonomikos raidos tendencijos tiek JAV, tiek ir Lietuvoje yra panašios bei JAV ekonomikos ciklo rodikliai taikytini ir Lietuvos ekonomikos cikliškumo vertinimui. Apibendrinus ekonomikos ciklo indikatorių empirinius sąryšius su Lietuvos BVP pokyčiais 2005 – 2014 metų laikotarpiu galima teigti, kad ne visi rodikliai atitinka teorinių tyrimų išvadas. Taip pat tas pats indikatorius ekonominio pakilimo metu gali veikti kaip ciklo fazę aplenkiantis, o nuosmukio metu – kaip su ja sutampantis rodiklis

Vertinant ekonomikos ciklo indikatorių ir Lietuvos BVP pokyčių 2005 – 2014 metų laikotarpiu empirinį sąryšį galima teigti, kad su ciklo faze sutampantys rodikliai Lietuvos ekonomikos pokyčių prognozėms tinka kaip ciklo fazę aplenkiantys. Išimtį sudaro tik Gamybos ir prekybos pardavimų indeksas, kuris pasireiškia kaip vėluojantis, taigi ekonomikos pokytį patvirtinantis indikatorius.

Siekiant patikrinti iškeltas hipotezes atliktas makroekonominių rodiklių bei ūkio sektorių indeksų tarpusavio sąveikos vertinimas. Šio vertinimo tikslas – nustatyti verslo sektorių jautrumą ekonomikos ciklų svyravimams bei pasiūlyti dvi investicinio akcijų portfelio sudarymo galimybes: vieną esant ekonomikos augimo, kitą – nuosmukio fazei. Galima teigti, kad iškeltos hipotezės patvirtintos tik iš dalies. Patvirtinta, kad statybos, pramonės ir išteklių sektoriai tikrai jautriai reaguoja į ciklinius svyravimus, o komunalinių paslaugų sektorius yra atsparus ekonominiams pokyčiams. Tačiau nustatyta, kad priešingai iškeltoms hipotezėms, cikliškai jautrūs sektoriai yra finansų, energetikos ir sveikatos apsaugos, o technologijų ir telekomunikacijų – cikliškai atsparūs.

*Remiantis ūkio sektorių jautrumo vertinimo rezultatais, rekomenduojamos šios ūkio sektorių portfelio struktūros skirtingais ekonomikos ciklais:*

- *ekonominio pakilimo metu: finansų sektoriaus įmonių akcijos 29 proc., sveikatos apsaugos – 25 proc., energetikos – 18 proc., statybų – 13 proc., išteklių – 9 proc., pramonės – 6 proc.*

- *ekonominio nuosmukio metu: telekomunikacijų - 50 proc., komunalinių paslaugų - 40 proc., technologijų – 10 proc.,*

*Siekiant atlikti galutinį investicinio akcijų portfelio formavimą reikalingi tolimesni tyrimai: investicinius tikslus atitinkančių įmonių atranka, techninė bei fundamentinė atrinktų atskiriems sektoriams priklausančių įmonių akcijų analizė bei kiti vertinimai.*

## LITERATŪRA

1. Abberger, K. (2005). Report: Another Look at the IFO Business Cycle Clock, *Journal of Business Cycle Measurement and Analysis*, 2 (3), p. 431-443.
2. Abberger K., Nierhaus W. (2010). Markov-Switching and the Ifo Business Climate: The Ifo Business Cycle Traffic Lights, *Cesifo Working Paper No. 2936*, January.
3. Adamauskas S., Krušinskas R. (2012). Financial investment timing strategies under the influence of countries economical cycle. The case of Lithuania, *Ekonomika ir vadyba*, Vol. 17, No. 1, p. 45-54.
4. Ajello A. (2010). Financial intermediation, investment dynamics and business cycle fluctuations. *Munich Personal RePEc Archive*, Northwestern University, Paper No. 35250, posted 7, December.
5. Aleknevičienė V., Aleknevičiūtė E., Rinkevičienė R. (2012). Portfolio size and diversification effect in Lithuanian stock exchange market, *Engineering economics*, Vol. 23, No. 4.
6. Altissimo F., Bassanetti A., Cristadoro R., Forni M., Lippi M., Reichlin L., Veronese G. (2001). Eurocoin: A Real Time Coincident Indicator of the Euro Area Business Cycle, *Centre for Economic Policy Research*, Discussion Paper No. 3108.
7. Arouri M. El H, Nguyen D. K. (2010). Oil Prices, Stock Markets and Portfolio Investment: Evidence from Sector Analysis in Europe over the Last Decade, *Energy Policy*, Vol. 38, p. 4528-4539.
8. Arnold C. (2008). *Timing The Market: How to Profit in Bull and Markets with Technical Analysis*. Global Professional Publishing, Revised edition.
9. Bachmann R. Bayer Cr. (2011). Investment Dispersion and the Business Cycle, *American economic review*, March.
10. Bartkus E. V., Palevičienė A. (2013). Optimization and evaluation of investment portfolio, *Inžinerinė ekonomika*, Nr. 24 (4), p. 282-290.
11. Bekaert G., Hoerova M., Lo Duca M. (2010). Risk, Uncertainty And Monetary Policy. *NBER Working Paper No. 16397*, September.
12. Berman J., Pflieger J. (1997). Which industrines are sensitive to business cycles?, *Monthly Labor Review*, No. 2.
13. Bigio S. (2011). Endogenous liquidity and the business cycle, *Technical report*, New York University Working Paper.
14. Birz G., Lott J. (2008). The effect of macroeconomic news on stock returns: New evidence from newspaper coverage. *Journal of banking & finance*, November.

15. Braun M., Larrain B. (2005). Finance and the Business Cycle: International, Inter-Industry Evidence, *The Journal of Finance*. Vol. LX, No.3.
16. Bulskienė R., Dobrovolskienė N. (2010). Investicijų į Lietuvos įmonių akcijas pasirinkimas ekonominio nuosmukio metu, *Ekonomikos ir vadybos aktualijos*, p. 141 – 148.
17. Cibulskienė D., Butkus M. (2009). Investicijų ekonomika: finansinės investicijos (II knyga). Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
18. Čiuželis M. (2003). Uždirbti kuo daugiau – kiekvieno investuotojo tikslas. Investicijų portfelio valdymas: nuo A iki... Verslo žinios, *Mano Investicija*, 2003-06-11.
19. Danilenko S. (2009). Makroekonominių procesų poveikio akcijų rinkai tyrimas, *Ekonomika ir vadyba*, Nr. 14, p. 731-736.
20. Davulis G. (2009). *Ekonomikos teorija*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
21. Dreman D. (1998). *Contrarian investment strategies: the next generation: beat the market by going against the crowd*. New York: Simon & Schuster Inc.
22. Elyasiani E. Mester L. J., Pagano M. S. (2013). Large Capital Infusions, Investor Reactions and the Return and Risk – Performance of Financial Institutions Over the Business Cycle. *Journal of financial stability*, May, p. 62-81.
23. Europos Sąjungos statistikos tarnyba. Prieiga per internetą: <<http://ec.europa.eu/eurostat/>>, [žiūrėta 2015-11-18].
24. Filis G. (2010). Macro economy, stock market and oil prices: Do meaningful relationships exist: among their cyclical fluctuations? *Energy Economics*, Vol. 32, p. 877-886.
25. Gayer, C., Genet J. (2006). Using Factor Models to Construct Composite Indicators from BCS Data, *European Economy - Economic Papers* 240, January.
26. Giannone D., Lenza M., Reichlin L. (2010). Market Freedom and the Global Recession, *IMF Economic Review*, Vol. 59, p. 111.
27. Gilchrist S., Zakrajšek E. (2012). Credit Spreads and Business Cycle Fluctuations, *American Economic Review*, 102 (4), p. 1692-1720.
28. Gomme P. (1999). Shirking, Unemployment and Aggregate Fluctuations, *International economic review*, Vol. 40, No.1.
29. Grigaliūnienė Ž., Marcišauskienė J. (2008). Investavimo meškų rinkose teoriniai aspektai, *Mokslas ir edukaciniai procesai*, 1 (15), p. 71 – 87.
30. Hatzius J., Hooper P., Mishkin F. S., Schoenholtz K. L., Watson M. W. (2010). Financial Conditions Indexes: A Fresh Look After The Financial Crisis, *NBER Working Paper* No. 16150, July.

31. Hornstein A. (2000). The business cycle and industry comovement, Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly , 86/1.
32. JAV Federalinis Rezervo Bankas. Prieiga per internetą: <<http://www.federalreserve.gov/>>, [žiūrėta 2015-10-20].
33. JAV Federalinio Rezervo Banko Ekonominių tyrimų tarnyba. Prieiga per internetą: <<https://research.stlouisfed.org/>>, [žiūrėta 2015-10-20].
34. JAV Gyventojų surašymo biuras. Prieiga per internetą: <<https://www.census.gov/>>, [žiūrėta 2015-10-20].
35. JAV Gyventojų Užimtumo Departamentas. Prieiga per internetą: < <http://data.bls.gov/>>, [žiūrėta 2015-10-20].
36. Janda K., Svarovska B. (2010): Investing into Microfinance, Journal of Business Economics and Management, Vol. 11, No. 3, p. 483-510.
37. Kancerevyčius G. (2004). Finansai ir investicijos. Kaunas: Smaltijos leidykla.
38. Kang J., Suk Kim T., Lee Ch., Min B. (2009). Macroeconomic Risk and the Cross-Section of Stock Returns, SSRN Electronic Journal, February.
39. Kandill M., Woods J. G. (1997). Cyclical Comovements in Industrial Labor and Product Markets: Theory and Evidence, Economic Inquiry, Vol. 35, Issue 4, p. 725-744.
40. Kacperczyk M., Van Nieuwerburgh S., Veldkamp L. (2011). Rational Attention Allocation Over The Business Cycle, NBER Working Paper No. 15450.
41. Kim Ch. J., Nelson Ch. R. (1998). Business Cycle Turning Points. A New Coincident Index, and Tests of Duration Dependence Basedona Dynamic Factor Model with Regime-Switching, The Review of Economics and Statistics, Vol. 80, No 2 (May), p. 188-201.
42. Kirkpatrick II Ch. D., Dahlquist J. R. (2013). Techninė analizė. Išsamus vadovas finansų rinkos techniniams analitikams. Kaunas: Smaltijos leidykla.
43. Koncevičienė I., Janickaitė D. (2011). Makroekonominių veiksnių įtaka NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų įmonių akcijų pelno normoms, Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos, Nr. 2 (22), p. 93–105.
44. Laskienė D., Pekarskienė I. (2007). Ryšys tarp Lietuvos įmonių akcijų kainos ir makroekonominių veiksnių, Ekonomika ir vadyba, Nr. 12, p. 791-797.
45. Levišauskaitė K., Kartašova J. (2012). Investavimo patirties įtaka individualių investuotojų elgsenai ir jų priimamiems sprendimams finansų rinkoje, Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai, Nr. 61, p. 25 – 42.
46. Lietuvos Statistikos Departamentas. Prieiga per internetą: <<http://www.stat.gov.lt/>>, [žiūrėta 2015-11-18].

47. Lynch A. W., Tan S. (2004). Labor income dynamics at business-cycle frequencies: implications for portfolio choice, *Journal of Financial Economics*, No. 101, p. 333-359.
48. LR akcinių bendrovių įstatymas (2000). *Valstybės žinios*. Nr. 64.
49. Lukaševičius A., Rutkauskas A. V., Šalengaitė J. (2013). Akcijų kainų ciklų dinamikos įtaka tvariam portfelio vystymuisi, *Verslas: Teorija ir praktika*, Nr. 14 (4), p. 287-296.
50. Macijauskas L. (2012). Lietuvos investuotojų elgsena: iracionalumo apraiškos, Lietuvos bankas. Pinigų studijos, Gruodis, p. 42 – 52.
51. Marcišauskienė J., Cibulskienė D. (2013). Baltijos šalių makroekonominių rodiklių ir akcijų rinkos kainų tarpusavio ryšio vertinimas, *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, Nr. 1 (29), p. 51–61.
52. Mclean R., Zhao M. (2014). The Business Cycle, Investor Sentiment, and Costly External Finance, *The Journal of Finance*, Vol. 69, p. 1377–1409.
53. McNamara A. J., Brozyna M. A. (2007). *Contrarian Ripple Trading: A Low-Risk Strategy to Profiting from Short-Term Stock Trades*. New York: John Wiley & Sons Inc.
54. Mendoza E. (2010). Sudden Stops, Financial Crises, and Leverage, *American Economic Review*, Vol. 100, No. 5, December.
55. Mills, T. C. (2003). *Modelling Trends and Cycles in Economic Time Series*, Palgrave Macmillan, Basingstoke: Antony Rowe Ltd.
56. Mockaitienė S., Žmiejauskaitė K. (2010). Finansų rinkų krizės priežastys ir pasekmės Pabaltijo šalių akcijų rinkai, *Ekonomikos ir vadybos aktualijos*, p. 178-188.
57. Naes R., Skjeltrip J. A., Odegaard B. A. (2010). Stock Market Liquidity and the Business Cycle, *Journal of Finance*, March.
58. NASDAQ vertybinių popierių birža. Prieiga per internetą: <<http://www.nasdaqtrader.com/>>, [žiūrėta 2015-10-20].
59. Navickas V., Bagdonaitė R., Juščius V. (2006). Business Cycle and Small Business, *Engineering economics*, Vol. 48, No. 3, p. 36-42
60. Pilinkus D., Boguslauskas V. (2009). The Short-Run Relationship between Stock Market Prices and Macroeconomic Variables in Lithuania: An Application of the Impulse Response Function, *Inžinerinė Ekonomika*, Nr. 5, p. 1-9.
61. Pilinkus, D. (2010). Macroeconomic Indicators and Their Impact on Stock Market Performance in the Short and Long Run: The Case of the Baltic States, *Technological and economic development of economy*, No. 16 (2), p. 291-304.
62. Plummer T. (2008). *Forecasting Financial Markets: The Psychology of Successful Investing*, Kogan Page, 5th edition.

63. Razauskas T. (2009). The Cycles of Economic Development and Depression within the Different Sectors of Economy, *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, Nr. 1 (14), p. 224-237.
64. Rey H. (2013). Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence, NBER Working Paper No. 21162, May.
65. Reilly F. K., Brown K. C. (2001). *Investment and portfolio management*. Mason: South-Western Cengage Learning Inc.
66. Skominas V. (2006). *Makroekonomika*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
67. Snieška V., Laskienė D., Pekarskienė I. (2008). Stock returns and the macroeconomic environment: the case of the Vilnius stock Exchange, *Transformations in business & economics*, Vol. 7, No 2 (14), p. 115-129.
68. Stock J. H., Watson M. W. (1989). New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators, *The MIT Press Journal*, p. 351-409.
69. Šeputienė J. (2012). *Makroekonomikos teorija*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
70. Tarptautinė ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija. Prieiga per internetą: <<http://stats.oecd.org/>>, [žiūrėta 2015-10-20].
71. Thorp W. A. (2003). Stocks And The Economic Cycle:What Performs Well-And When, *AAII Journal*, August.
72. Tvaronavičienė, M., Michailova, J. (2004). Optimalaus akcijų portfelio sudarymas naudojantis H. Markowitz „Portfelio teorija“, *Verslas: teorija ir praktika*, Nr. 3. p. 135-143.
73. Vaičiulis M. (2011). Portfelio valdymas akcijų ciklo viduryje, *Verslo žinios*, 69/2011.
74. Valakevičius E. (2008). *Investavimas finansų rinkose*. Kaunas: Technologija.
75. Valakevičius E. (2005). *Investicijų mokslas*. Kaunas: Technologija
76. Valentinavičius St. (2010). *Investicijų valdymas. Teoriniai ir praktiniai aspektai. Monografija*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
77. Vaškelaitis, V. (2003). *Pinigai: komerciniai bankai ir jų rizikos valdymas, teorija ir praktika: monografija*. Vilnius: Lietuvos mokslas.
78. Zarnovitz (1992). *Composite Indexes of Leading, Coincident and Lagging Indicators*, University of Chicago Press, p. 316-356.
79. Žėkas M., Žigienė G. (2009). Ekonomikos ciklų įtaka VP formavimui, *Vadyba* Nr. 2 (14), p. 59 – 66.
80. Žigienė G., Žiūkaitė M. (2010). Lietuvos verslo sektorių jautrumo cikliniams svyravimams tyrimas, *Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai*, Nr. 4/2, p. 47-64.

81. Žilinskij G. (2012). Investicijų portfelio sprendimai. Daktaro disertacija. Vilnius: Technikos leidykla.

82. Žilinskij G., Rutkauskas A. V. (2012). Akcijų investiciniu patrauklumu paremtas investicinio portfelio sudarymo modelis, Verslas: Teorija ir praktika, Nr. 13 (3), p. 242 – 252.



## **PRIEDAI**

Model 77: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
 Dependent variable: ld\_TelecomuncationsNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,00289111	0,0142161	0,2034	0,83929	
ld_GPPI	-0,988202	0,644072	-1,5343	0,12835	
ld_BPI_1	-0,0673769	0,0680413	-0,9902	0,32463	
ld_BPI_2	-0,0273427	0,0852967	-0,3206	0,74926	
ld_BPI_3	0,053671	0,0953597	0,5628	0,57491	
ld_BPI_4	-0,00506183	0,0776287	-0,0652	0,94815	
ld_BPI_5	-0,0516481	0,0693448	-0,7448	0,45827	
ld_BPI_6	0,00650354	0,0673306	0,0966	0,92326	
ld_VPI	0,10518	0,0611894	1,7189	0,08895	*
ld_Clock	5,52725	4,474	1,2354	0,21979	
ld_DV_1	0,0502203	1,66826	0,0301	0,97605	
ld_DV_2	0,0566608	1,69279	0,0335	0,97337	
ld_DV_3	-0,0967821	1,59666	-0,0606	0,95180	
ld_DV_4	-1,57005	1,5127	-1,0379	0,30200	
ld_DV_5	-1,4036	1,51126	-0,9288	0,35542	
ld_DV_6	-0,323614	1,41115	-0,2293	0,81912	
ld_Atsargos_1	0,636518	0,44213	1,4397	0,15332	
ld_Atsargos_2	-0,449047	0,456642	-0,9834	0,32798	
ld_Atsargos_3	0,224977	0,448881	0,5012	0,61742	
ld_Atsargos_4	-0,379813	0,434417	-0,8743	0,38420	
ld_Atsargos_5	-0,268679	0,467354	-0,5749	0,56675	
ld_Atsargos_6	-0,241512	0,497567	-0,4854	0,62854	
ld_PPI	-0,31115	0,386872	-0,8043	0,42329	
ld_Claims_1	0,0308179	0,104244	0,2956	0,76817	
ld_Claims_2	-0,00564234	0,105472	-0,0535	0,95745	
ld_Claims_3	-0,163242	0,105663	-1,5449	0,12576	
ld_Claims_4	0,152999	0,109205	1,4010	0,16453	
ld_Claims_5	-0,0801764	0,111337	-0,7201	0,47325	
ld_Claims_6	-0,0821116	0,108122	-0,7594	0,44951	
ld_PP_1	0,081233	0,66707	0,1218	0,90334	
ld_PP_2	-0,574584	0,627088	-0,9163	0,36189	
ld_PP_3	-0,349	0,647349	-0,5391	0,59109	
ld_PP_4	-0,312418	0,635473	-0,4916	0,62414	
ld_PP_5	0,813731	0,635555	1,2803	0,20361	
ld_PP_6	-0,519894	0,620037	-0,8385	0,40391	
ld_Kreditai_1	1,45995	1,07129	1,3628	0,17624	
ld_Kreditai_2	1,26228	1,09913	1,1484	0,25373	
ld_Kreditai_3	-0,0263949	1,12855	-0,0234	0,98139	
ld_Kreditai_4	-0,585397	1,12157	-0,5219	0,60295	
ld_Kreditai_5	0,14974	1,11397	0,1344	0,89336	
ld_Kreditai_6	-1,35065	1,08702	-1,2425	0,21717	
ld_GP	-0,77264	0,681784	-1,1333	0,26002	
time	6,05084e-05	0,000156943	0,3855	0,70071	
Telekom_paklaida_1	-0,00225578	0,000439786	-5,1293	<0,00001	*
					*
					*
Mean dependent var	0,004121	S.D. dependent var		0,064362	
Sum squared resid	0,292069	S.E. of regression		0,056040	
R-squared	0,481576	Adjusted R-squared		0,241875	

F(43, 93)	2,009068	P-value(F)	0,002646
Log-likelihood	226,9316	Akaike criterion	-365,8633
Schwarz criterion	-237,3841	Hannan-Quinn	-313,6525
rho	0,047276	Durbin-Watson	1,900831

## 2 priedas

Model 78: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: Id\_Financial100NASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,00203922	0,0106341	0,1918	0,84835	
ld_GPPI	0,00770841	0,480331	0,0160	0,98723	
ld_BPI_1	-0,0546382	0,0521655	-1,0474	0,29763	
ld_BPI_2	0,0463913	0,0639489	0,7254	0,47000	
ld_BPI_3	0,0907155	0,0718531	1,2625	0,20992	
ld_BPI_4	0,0123094	0,0585867	0,2101	0,83405	
ld_BPI_5	-0,102547	0,0522352	-1,9632	0,05261	*
ld_BPI_6	-0,077472	0,0507719	-1,5259	0,13043	
ld_VPI	0,140311	0,0478007	2,9353	0,00420	*
					*
					*
ld_Clock	7,31345	3,32455	2,1998	0,03030	*
					*
ld_DV_1	0,170138	1,26024	0,1350	0,89290	
ld_DV_2	-0,297554	1,28148	-0,2322	0,81690	
ld_DV_3	-0,9159	1,2052	-0,7600	0,44920	
ld_DV_4	-1,28458	1,13935	-1,1275	0,26244	
ld_DV_5	-0,0947548	1,13153	-0,0837	0,93344	
ld_DV_6	-0,523109	1,06333	-0,4920	0,62391	
ld_Atsargos_1	0,224621	0,329706	0,6813	0,49739	
ld_Atsargos_2	-0,140789	0,336954	-0,4178	0,67704	
ld_Atsargos_3	0,183359	0,339323	0,5404	0,59023	
ld_Atsargos_4	-0,24148	0,327001	-0,7385	0,46209	
ld_Atsargos_5	-0,0115447	0,352514	-0,0327	0,97394	
ld_Atsargos_6	0,184132	0,372819	0,4939	0,62255	
ld_PPI	-0,297978	0,291668	-1,0216	0,30960	
ld_Claims_1	0,0310103	0,0786629	0,3942	0,69432	
ld_Claims_2	0,0145953	0,0799769	0,1825	0,85559	
ld_Claims_3	-0,0543277	0,0796075	-0,6824	0,49665	
ld_Claims_4	0,131533	0,082592	1,5926	0,11465	
ld_Claims_5	-0,242701	0,0838483	-2,8945	0,00473	*
					*
					*
ld_Claims_6	-0,0921122	0,0817411	-1,1269	0,26269	
ld_PP_1	0,0393205	0,501904	0,0783	0,93772	
ld_PP_2	-0,369329	0,472434	-0,7818	0,43634	
ld_PP_3	0,0502142	0,487526	0,1030	0,91819	
ld_PP_4	-1,08679	0,483154	-2,2494	0,02685	*
					*
ld_PP_5	0,565622	0,495311	1,1420	0,25641	
ld_PP_6	-0,519539	0,469295	-1,1071	0,27112	
ld_Kreditai_1	0,113845	0,808064	0,1409	0,88826	
ld_Kreditai_2	-0,63016	0,825542	-0,7633	0,44720	
ld_Kreditai_3	0,137392	0,847093	0,1622	0,87151	
ld_Kreditai_4	-0,255332	0,845238	-0,3021	0,76326	

ld_Kreditai_5	-0,0841492	0,838289	-0,1004	0,92026	
ld_Kreditai_6	0,146611	0,819206	0,1790	0,85835	
ld_GP	-0,430286	0,504356	-0,8531	0,39577	
time	0,000128517	0,00011911	1,0790	0,28339	
Finans_paklaida_1	-0,000137772	3,82843e-05	-3,5986	0,00052	*
					*
					*
Mean dependent var	0,002314	S.D. dependent var		0,049888	
Sum squared resid	0,165889	S.E. of regression		0,042235	
R-squared	0,509905	Adjusted R-squared		0,283302	
F(43, 93)	2,250214	P-value(F)		0,000580	
Log-likelihood	265,6799	Akaike criterion		-443,3599	
Schwarz criterion	-314,8807	Hannan-Quinn		-391,1491	
rho	-0,010549	Durbin-Watson		2,015781	

### 3 priedas

Model 79: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_TechnologyNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,00320024	0,0132825	0,2409	0,81014	
ld_GPPI	-0,52077	0,592463	-0,8790	0,38167	
ld_BPI_1	-0,0621003	0,063636	-0,9759	0,33166	
ld_BPI_2	0,00549999	0,0794064	0,0693	0,94493	
ld_BPI_3	0,0243925	0,0889655	0,2742	0,78456	
ld_BPI_4	0,0301672	0,0725305	0,4159	0,67842	
ld_BPI_5	-0,0219983	0,0647814	-0,3396	0,73494	
ld_BPI_6	-0,00469998	0,0628724	-0,0748	0,94057	
ld_VPI	0,0283132	0,056341	0,5025	0,61648	
ld_Clock	4,74966	4,1349	1,1487	0,25364	
ld_DV_1	0,0238501	1,5596	0,0153	0,98783	
ld_DV_2	0,586915	1,58176	0,3711	0,71144	
ld_DV_3	-0,776745	1,48535	-0,5229	0,60226	
ld_DV_4	-0,880603	1,4127	-0,6233	0,53458	
ld_DV_5	-0,665433	1,39972	-0,4754	0,63561	
ld_DV_6	-0,043514	1,31271	-0,0331	0,97363	
ld_Atargos_1	0,815062	0,408897	1,9933	0,04916	*
					*
ld_Atargos_2	-0,285373	0,423912	-0,6732	0,50250	
ld_Atargos_3	-0,0220972	0,420389	-0,0526	0,95819	
ld_Atargos_4	-0,433623	0,406712	-1,0662	0,28911	
ld_Atargos_5	-0,458237	0,436906	-1,0488	0,29698	
ld_Atargos_6	0,110434	0,463056	0,2385	0,81203	
ld_PPI	-0,30978	0,361598	-0,8567	0,39381	
ld_Claims_1	-0,0329317	0,0975385	-0,3376	0,73640	
ld_Claims_2	-0,0706293	0,0985087	-0,7170	0,47518	
ld_Claims_3	-0,0725945	0,0987395	-0,7352	0,46406	
ld_Claims_4	0,123997	0,102131	1,2141	0,22778	
ld_Claims_5	-0,0623344	0,10362	-0,6016	0,54893	
ld_Claims_6	-0,0834123	0,101056	-0,8254	0,41125	
ld_PP_1	-0,101288	0,622265	-0,1628	0,87105	
ld_PP_2	-0,254953	0,586082	-0,4350	0,66456	
ld_PP_3	-0,171601	0,605423	-0,2834	0,77747	

ld_PP_4	-0,452594	0,590982	-0,7658	0,44571	
ld_PP_5	0,816862	0,592327	1,3791	0,17118	
ld_PP_6	0,0967162	0,576915	0,1676	0,86723	
ld_Kreditai_1	0,236057	1,00118	0,2358	0,81412	
ld_Kreditai_2	0,583446	1,02357	0,5700	0,57004	
ld_Kreditai_3	0,351867	1,05237	0,3344	0,73886	
ld_Kreditai_4	-1,20932	1,05208	-1,1495	0,25332	
ld_Kreditai_5	-0,0371905	1,03932	-0,0358	0,97153	
ld_Kreditai_6	-0,511596	1,01586	-0,5036	0,61573	
ld_GP	-0,29612	0,627335	-0,4720	0,63801	
time	9,89363e-05	0,000146608	0,6748	0,50145	
Technol_paklaida_1	-0,000156327	5,5184e-05	-2,8328	0,00566	*
					*
					*
Mean dependent var	0,008193	S.D. dependent var		0,056027	
Sum squared resid	0,255095	S.E. of regression		0,052373	
R-squared	0,402454	Adjusted R-squared		0,126170	
F(43, 93)	1,456666	P-value(F)		0,066995	
Log-likelihood	236,2034	Akaike criterion		-384,4068	
Schwarz criterion	-255,9276	Hannan-Quinn		-332,1960	
rho	0,010072	Durbin-Watson		1,970379	

#### 4 priedas

Model 80: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_IndustrialNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0,00340126	0,0120966	-0,2812	0,77920	
ld_GPPI	-0,61449	0,5343	-1,1501	0,25306	
ld_BPI_1	-0,069289	0,0574318	-1,2065	0,23070	
ld_BPI_2	-0,0359277	0,0719277	-0,4995	0,61861	
ld_BPI_3	0,0362032	0,0807279	0,4485	0,65486	
ld_BPI_4	0,0139268	0,0656482	0,2121	0,83246	
ld_BPI_5	-0,033137	0,0587295	-0,5642	0,57395	
ld_BPI_6	-0,00384799	0,0569204	-0,0676	0,94625	
ld_VPI	0,10663	0,0515044	2,0703	0,04120	*
					*
ld_Clock	6,18197	3,7483	1,6493	0,10247	
ld_DV_1	0,0551298	1,41799	0,0389	0,96907	
ld_DV_2	0,185651	1,43454	0,1294	0,89731	
ld_DV_3	-0,0338605	1,34656	-0,0251	0,97999	
ld_DV_4	-1,19881	1,27765	-0,9383	0,35052	
ld_DV_5	0,011626	1,2679	0,0092	0,99270	
ld_DV_6	1,01394	1,1907	0,8515	0,39665	
ld_Atargos_1	0,718768	0,369616	1,9446	0,05484	*
ld_Atargos_2	-0,140645	0,383857	-0,3664	0,71490	
ld_Atargos_3	0,0988483	0,380001	0,2601	0,79534	
ld_Atargos_4	-0,556581	0,36736	-1,5151	0,13314	
ld_Atargos_5	-0,234544	0,396687	-0,5913	0,55578	
ld_Atargos_6	-0,0848979	0,422008	-0,2012	0,84100	
ld_PPI	-0,238886	0,327227	-0,7300	0,46721	
ld_Claims_1	-0,0202608	0,0881575	-0,2298	0,81873	
ld_Claims_2	-0,00964782	0,0891662	-0,1082	0,91407	

ld_Claims_3	-0,0916983	0,0893598	-1,0262	0,30747	
ld_Claims_4	0,220745	0,0923596	2,3901	0,01886	*
					*
ld_Claims_5	-0,1077	0,0939987	-1,1458	0,25483	
ld_Claims_6	-0,0321937	0,0915645	-0,3516	0,72594	
ld_PP_1	-0,152212	0,565215	-0,2693	0,78830	
ld_PP_2	-0,237819	0,529915	-0,4488	0,65463	
ld_PP_3	0,0617348	0,548861	0,1125	0,91069	
ld_PP_4	-0,67866	0,536664	-1,2646	0,20918	
ld_PP_5	0,747642	0,54384	1,3747	0,17251	
ld_PP_6	-0,38642	0,521197	-0,7414	0,46031	
ld_Kreditai_1	0,390235	0,906494	0,4305	0,66784	
ld_Kreditai_2	0,41377	0,927213	0,4463	0,65645	
ld_Kreditai_3	0,649431	0,951923	0,6822	0,49679	
ld_Kreditai_4	-0,12597	0,951882	-0,1323	0,89500	
ld_Kreditai_5	0,372076	0,94243	0,3948	0,69389	
ld_Kreditai_6	-0,17068	0,923762	-0,1848	0,85381	
ld_GP	-0,606125	0,57622	-1,0519	0,29557	
time	0,000125814	0,000133153	0,9449	0,34717	
Industrija_paklaida_1	-0,000133654	3,96971e-05	-3,3668	0,00111	*
					*
					*
Mean dependent var	0,007386	S.D. dependent var		0,054898	
Sum squared resid	0,208933	S.E. of regression		0,047398	
R-squared	0,490245	Adjusted R-squared		0,254551	
F(43, 93)	2,080010	P-value(F)		0,001699	
Log-likelihood	249,8775	Akaike criterion		-411,7550	
Schwarz criterion	-283,2759	Hannan-Quinn		-359,5442	
rho	0,004911	Durbin-Watson		1,975643	

## 5 priedas

Model 81: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_HousingNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0197541	0,0257834	0,7662	0,44552	
ld_GPPI	-1,56577	1,13752	-1,3765	0,17198	
ld_BPI_1	0,0290904	0,122796	0,2369	0,81326	
ld_BPI_2	-0,078728	0,15487	-0,5083	0,61241	
ld_BPI_3	-0,166348	0,172494	-0,9644	0,33736	
ld_BPI_4	-0,144674	0,138411	-1,0452	0,29862	
ld_BPI_5	-0,135944	0,127038	-1,0701	0,28734	
ld_BPI_6	-0,0809769	0,121291	-0,6676	0,50603	
ld_VPI	0,216187	0,108221	1,9976	0,04868	*
					*
ld_Clock	-0,0856954	8,01085	-0,0107	0,99149	
ld_DV_1	0,869559	3,07829	0,2825	0,77820	
ld_DV_2	-0,394382	3,05462	-0,1291	0,89755	
ld_DV_3	-4,32168	2,86535	-1,5083	0,13488	
ld_DV_4	-5,0523	2,69169	-1,8770	0,06365	*
ld_DV_5	-4,01815	2,68845	-1,4946	0,13841	
ld_DV_6	0,463434	2,51833	0,1840	0,85440	
ld_Atargos_1	0,709828	0,782603	0,9070	0,36675	
ld_Atargos_2	-0,585909	0,80049	-0,7319	0,46605	

ld_Atargos_3	0,15893	0,815846	0,1948	0,84597	
ld_Atargos_4	-0,346848	0,775886	-0,4470	0,65589	
ld_Atargos_5	0,825577	0,83391	0,9900	0,32474	
ld_Atargos_6	-0,0451517	0,884742	-0,0510	0,95941	
ld_PPI	0,0760189	0,691756	0,1099	0,91273	
ld_Claims_1	-0,0396171	0,187434	-0,2114	0,83306	
ld_Claims_2	-0,218069	0,188945	-1,1541	0,25140	
ld_Claims_3	-0,164065	0,188471	-0,8705	0,38627	
ld_Claims_4	-0,0418958	0,195066	-0,2148	0,83041	
ld_Claims_5	-0,274526	0,198835	-1,3807	0,17069	
ld_Claims_6	-0,0436661	0,193658	-0,2255	0,82210	
ld_PP_1	-1,14049	1,18353	-0,9636	0,33773	
ld_PP_2	0,576691	1,12009	0,5149	0,60787	
ld_PP_3	-0,465904	1,15602	-0,4030	0,68786	
ld_PP_4	0,771496	1,13091	0,6822	0,49681	
ld_PP_5	0,393421	1,12916	0,3484	0,72831	
ld_PP_6	-0,547876	1,09811	-0,4989	0,61901	
ld_Kreditai_1	-5,67425	1,99315	-2,8469	0,00543	*
					*
					*
ld_Kreditai_2	-0,81624	1,95574	-0,4174	0,67738	
ld_Kreditai_3	-0,962499	2,01598	-0,4774	0,63417	
ld_Kreditai_4	-2,07725	2,01009	-1,0334	0,30409	
ld_Kreditai_5	1,94604	2,00245	0,9718	0,33366	
ld_Kreditai_6	-0,840596	1,9372	-0,4339	0,66535	
ld_GP	0,284067	1,19136	0,2384	0,81206	
time	0,000112925	0,000281015	0,4018	0,68872	
Housing_paklaida_1	-0,000403714	0,00022692	-1,7791	0,07849	*
Mean dependent var	-0,002146	S.D. dependent var		0,104075	
Sum squared resid	0,927539	S.E. of regression		0,099868	
R-squared	0,370344	Adjusted R-squared		0,079213	
F(43, 93)	1,272088	P-value(F)		0,167543	
Log-likelihood	147,7767	Akaike criterion		-207,5534	
Schwarz criterion	-79,07427	Hannan-Quinn		-155,3426	
rho	-0,082606	Durbin-Watson		2,165155	

6 priedas

Model 82: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_HealthcareNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0,015968	0,0079047	-2,0201	0,04625	*
					*
ld_GPPI	0,130158	0,352819	0,3689	0,71303	
ld_BPI_1	-0,0137823	0,0384103	-0,3588	0,72055	
ld_BPI_2	-0,0129852	0,0478147	-0,2716	0,78655	
ld_BPI_3	-0,0871944	0,0532348	-1,6379	0,10482	
ld_BPI_4	-0,0242791	0,0438859	-0,5532	0,58143	
ld_BPI_5	-0,0428022	0,0387812	-1,1037	0,27258	
ld_BPI_6	0,0323588	0,0377883	0,8563	0,39402	
ld_VPI	0,0349252	0,0337904	1,0336	0,30401	
ld_Clock	5,04081	2,46682	2,0434	0,04384	*
					*
ld_DV_1	-0,506212	0,929965	-0,5443	0,58751	

ld_DV_2	-0,472309	0,945522	-0,4995	0,61859	
ld_DV_3	-0,14637	0,888341	-0,1648	0,86948	
ld_DV_4	-0,909717	0,844749	-1,0769	0,28431	
ld_DV_5	0,522237	0,836276	0,6245	0,53384	
ld_DV_6	-0,0517713	0,78644	-0,0658	0,94765	
ld_Atargos_1	0,215381	0,244008	0,8827	0,37969	
ld_Atargos_2	0,116515	0,250159	0,4658	0,64247	
ld_Atargos_3	0,127443	0,252733	0,5043	0,61527	
ld_Atargos_4	-0,078352	0,24559	-0,3190	0,75041	
ld_Atargos_5	-0,0239743	0,261314	-0,0917	0,92710	
ld_Atargos_6	0,191769	0,276437	0,6937	0,48959	
ld_PPI	0,000340522	0,219916	0,0015	0,99877	
ld_Claims_1	0,0380127	0,0591597	0,6425	0,52210	
ld_Claims_2	-0,051375	0,0589357	-0,8717	0,38561	
ld_Claims_3	-0,0586543	0,0590604	-0,9931	0,32323	
ld_Claims_4	0,0449728	0,0610696	0,7364	0,46333	
ld_Claims_5	0,0389637	0,0617589	0,6309	0,52965	
ld_Claims_6	0,0172765	0,060456	0,2858	0,77569	
ld_PP_1	0,428716	0,371943	1,1526	0,25201	
ld_PP_2	-0,545812	0,350865	-1,5556	0,12320	
ld_PP_3	-0,170649	0,361926	-0,4715	0,63839	
ld_PP_4	-0,740109	0,354479	-2,0879	0,03954	*
					*
ld_PP_5	0,141492	0,359318	0,3938	0,69465	
ld_PP_6	0,0792431	0,34762	0,2280	0,82018	
ld_Kreditai_1	-0,36076	0,604265	-0,5970	0,55194	
ld_Kreditai_2	-0,650665	0,612195	-1,0628	0,29061	
ld_Kreditai_3	0,0190169	0,628983	0,0302	0,97594	
ld_Kreditai_4	0,464521	0,627578	0,7402	0,46106	
ld_Kreditai_5	0,540934	0,621753	0,8700	0,38653	
ld_Kreditai_6	1,04618	0,608734	1,7186	0,08901	*
ld_GP	-0,727363	0,386079	-1,8840	0,06269	*
time	0,000279038	8,8768e-05	3,1435	0,00224	*
					*
					*
Sveikata_paklaida_1	-0,000894063	0,000156442	-5,7150	<0,00001	*
					*
					*
Mean dependent var	0,006196	S.D. dependent var		0,037632	
Sum squared resid	0,091318	S.E. of regression		0,031336	
R-squared	0,525850	Adjusted R-squared		0,306619	
F(43, 93)	2,398616	P-value(F)		0,000226	
Log-likelihood	306,5722	Akaike criterion		-525,1444	
Schwarz criterion	-396,6652	Hannan-Quinn		-472,9336	
rho	0,060519	Durbin-Watson		1,876702	

7 priedas

Model 83: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_EnergetikaOilservice

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,000459153	0,0202286	0,0227	0,98194	
ld_GPPI	-3,13962	0,927801	-3,3839	0,00105	*
					*
					*



ld_BPI_1	0,021835	0,0911701	0,2395	0,81125	
ld_BPI_2	-0,158208	0,11346	-1,3944	0,16652	
ld_BPI_3	-0,144096	0,127473	-1,1304	0,26121	
ld_BPI_4	0,0894649	0,103985	0,8604	0,39180	
ld_BPI_5	-0,0284979	0,093545	-0,3046	0,76132	
ld_BPI_6	-0,0102124	0,0906142	-0,1127	0,91051	
ld_VPI	0,156448	0,0802312	1,9500	0,05419	*
ld_Clock	2,5285	6,0489	0,4180	0,67690	
ld_DV_1	2,0125	2,26533	0,8884	0,37662	
ld_DV_2	-1,78535	2,32675	-0,7673	0,44484	
ld_DV_3	3,30227	2,15826	1,5301	0,12940	
ld_DV_4	-0,82802	2,08117	-0,3979	0,69164	
ld_DV_5	-2,42969	2,00356	-1,2127	0,22832	
ld_DV_6	1,18878	1,87913	0,6326	0,52853	
ld_Atsgargos_1	0,948502	0,588133	1,6127	0,11019	
ld_Atsgargos_2	-0,533381	0,620629	-0,8594	0,39232	
ld_Atsgargos_3	0,795021	0,599515	1,3261	0,18805	
ld_Atsgargos_4	-0,41882	0,579394	-0,7229	0,47158	
ld_Atsgargos_5	-0,683933	0,631367	-1,0833	0,28149	
ld_Atsgargos_6	-0,0696067	0,699966	-0,0994	0,92100	
ld_PPI	-0,333558	0,5241	-0,6364	0,52605	
ld_Claims_1	0,0472707	0,139412	0,3391	0,73532	
ld_Claims_2	-0,209216	0,140984	-1,4840	0,14120	
ld_Claims_3	-0,0580722	0,141662	-0,4099	0,68280	
ld_Claims_4	0,0456083	0,146142	0,3121	0,75568	
ld_Claims_5	0,04665	0,147665	0,3159	0,75277	
ld_Claims_6	0,0325703	0,146162	0,2228	0,82415	
ld_PP_1	-0,740308	0,914088	-0,8099	0,42007	
ld_PP_2	-0,269095	0,836737	-0,3216	0,74848	
ld_PP_3	0,0524538	0,865382	0,0606	0,95180	
ld_PP_4	-0,300525	0,844786	-0,3557	0,72284	
ld_PP_5	0,158827	0,854375	0,1859	0,85293	
ld_PP_6	0,591711	0,825145	0,7171	0,47511	
ld_Kreditai_1	1,02771	1,45479	0,7064	0,48169	
ld_Kreditai_2	3,43114	1,49416	2,2964	0,02390	*
					*
ld_Kreditai_3	1,2102	1,5329	0,7895	0,43184	
ld_Kreditai_4	0,160444	1,5253	0,1052	0,91645	
ld_Kreditai_5	0,512634	1,4896	0,3441	0,73152	
ld_Kreditai_6	-1,1919	1,45835	-0,8173	0,41585	
ld_GP	-2,96687	0,953626	-3,1111	0,00247	*
					*
					*
time	-9,58642e-05	0,000210119	-0,4562	0,64928	
Energet_paklauda_1	-0,00186171	0,000540177	-3,4465	0,00085	*
					*
					*
Mean dependent var	0,006689	S.D. dependent var	0,088345		
Sum squared resid	0,521219	S.E. of regression	0,074863		
R-squared	0,508964	Adjusted R-squared	0,281926		
F(43, 93)	2,241757	P-value(F)	0,000612		
Log-likelihood	187,2576	Akaike criterion	-286,5153		
Schwarz criterion	-158,0361	Hannan-Quinn	-234,3045		
rho	0,001384	Durbin-Watson	1,958298		

Model 84: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
 Dependent variable: ld\_Resource

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0325419	0,0258867	1,2571	0,21187	
ld_GPPI	-2,49221	1,189	-2,0961	0,03879	*
					*
ld_BPI_1	-0,131632	0,126818	-1,0380	0,30198	
ld_BPI_2	-0,257898	0,153898	-1,6758	0,09714	*
ld_BPI_3	0,028582	0,171046	0,1671	0,86765	
ld_BPI_4	0,138248	0,139831	0,9887	0,32538	
ld_BPI_5	0,190185	0,12468	1,5254	0,13056	
ld_BPI_6	0,0212748	0,121385	0,1753	0,86125	
ld_VPI	0,0468799	0,108682	0,4313	0,66721	
ld_Clock	-2,42281	7,92581	-0,3057	0,76053	
ld_DV_1	2,20606	2,99016	0,7378	0,46251	
ld_DV_2	-0,553676	3,03888	-0,1822	0,85582	
ld_DV_3	3,21569	2,85357	1,1269	0,26269	
ld_DV_4	-0,808143	2,71699	-0,2974	0,76679	
ld_DV_5	-0,61672	2,68664	-0,2296	0,81894	
ld_DV_6	0,887943	2,53068	0,3509	0,72648	
ld_Atsargos_1	0,352274	0,796418	0,4423	0,65928	
ld_Atsargos_2	-0,081042	0,812007	-0,0998	0,92071	
ld_Atsargos_3	-0,649084	0,806293	-0,8050	0,42286	
ld_Atsargos_4	-1,55649	0,779655	-1,9964	0,04882	*
					*
ld_Atsargos_5	0,600474	0,850614	0,7059	0,48200	
ld_Atsargos_6	-0,0938456	0,895082	-0,1048	0,91672	
ld_PPI	-0,383715	0,713988	-0,5374	0,59226	
ld_Claims_1	-0,11581	0,187547	-0,6175	0,53842	
ld_Claims_2	-0,0420753	0,189786	-0,2217	0,82503	
ld_Claims_3	-0,214234	0,189849	-1,1284	0,26203	
ld_Claims_4	0,353464	0,196414	1,7996	0,07517	*
ld_Claims_5	-0,081256	0,198843	-0,4086	0,68374	
ld_Claims_6	-0,019512	0,194488	-0,1003	0,92030	
ld_PP_1	-0,610051	1,21942	-0,5003	0,61806	
ld_PP_2	1,05879	1,13813	0,9303	0,35463	
ld_PP_3	0,731175	1,16596	0,6271	0,53213	
ld_PP_4	-1,14327	1,14707	-0,9967	0,32150	
ld_PP_5	1,27735	1,13836	1,1221	0,26471	
ld_PP_6	1,46521	1,11799	1,3106	0,19323	
ld_Kreditai_1	-1,28907	1,93627	-0,6658	0,50722	
ld_Kreditai_2	2,06403	1,97245	1,0464	0,29807	
ld_Kreditai_3	0,862234	2,01908	0,4270	0,67034	
ld_Kreditai_4	0,869211	2,04247	0,4256	0,67141	
ld_Kreditai_5	-0,315578	2,04434	-0,1544	0,87766	
ld_Kreditai_6	-1,00935	1,97458	-0,5112	0,61044	
ld_GP	1,51023	1,23637	1,2215	0,22498	
time	-0,000701714	0,000286385	-2,4502	0,01615	*
					*
Resursai_paklaida_1	-0,00153731	0,00057285	-2,6836	0,00862	*
					*
					*
					*
Mean dependent var	-0,000041	S.D. dependent var		0,103106	
Sum squared resid	0,942616	S.E. of regression		0,100676	

R-squared	0,348030	Adjusted R-squared	0,046581
F(43, 93)	1,154525	P-value(F)	0,279110
Log-likelihood	146,6722	Akaike criterion	-205,3444
Schwarz criterion	-76,86520	Hannan-Quinn	-153,1336
rho	0,020966	Durbin-Watson	1,952980

9 priedas

Model 86: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_Utility

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0109292	0,00859833	1,2711	0,20687	
ld_GPPI	-0,753304	0,390102	-1,9310	0,05652	*
ld_BPI_1	-0,012308	0,0410016	-0,3002	0,76471	
ld_BPI_2	-0,12089	0,0514862	-2,3480	0,02099	*
					*
ld_BPI_3	-0,121889	0,0576743	-2,1134	0,03724	*
					*
ld_BPI_4	0,0103048	0,0480584	0,2144	0,83069	
ld_BPI_5	-0,00678764	0,0420914	-0,1613	0,87224	
ld_BPI_6	0,0205779	0,0406203	0,5066	0,61364	
ld_VPI	0,0891676	0,0364928	2,4434	0,01644	*
					*
ld_Clock	4,02695	2,6635	1,5119	0,13395	
ld_DV_1	0,397698	1,00717	0,3949	0,69385	
ld_DV_2	-1,58868	1,02396	-1,5515	0,12418	
ld_DV_3	-0,860859	0,959371	-0,8973	0,37187	
ld_DV_4	-1,80303	0,919265	-1,9614	0,05283	*
ld_DV_5	-0,905009	0,929087	-0,9741	0,33254	
ld_DV_6	-0,686944	0,85709	-0,8015	0,42489	
ld_Atargos_1	-0,253713	0,265501	-0,9556	0,34175	
ld_Atargos_2	-0,0159962	0,270499	-0,0591	0,95297	
ld_Atargos_3	-0,00726786	0,27141	-0,0268	0,97869	
ld_Atargos_4	-0,0743628	0,261941	-0,2839	0,77712	
ld_Atargos_5	0,445288	0,28214	1,5782	0,11790	
ld_Atargos_6	0,314447	0,300529	1,0463	0,29813	
ld_PPI	0,406426	0,233728	1,7389	0,08536	*
ld_Claims_1	-0,117314	0,0630422	-1,8609	0,06592	*
ld_Claims_2	-0,12197	0,0638699	-1,9097	0,05926	*
ld_Claims_3	-0,00882882	0,0649589	-0,1359	0,89218	
ld_Claims_4	0,0296725	0,0660157	0,4495	0,65413	
ld_Claims_5	0,0209201	0,06671	0,3136	0,75453	
ld_Claims_6	0,0186942	0,065291	0,2863	0,77527	
ld_PP_1	-0,264568	0,40085	-0,6600	0,51087	
ld_PP_2	-0,536355	0,378328	-1,4177	0,15962	
ld_PP_3	0,0703071	0,390704	0,1799	0,85758	
ld_PP_4	-0,546476	0,381698	-1,4317	0,15558	
ld_PP_5	-0,336195	0,383572	-0,8765	0,38302	
ld_PP_6	0,269719	0,377944	0,7136	0,47723	
ld_Kreditai_1	-0,0464828	0,648182	-0,0717	0,94298	
ld_Kreditai_2	-0,867831	0,663209	-1,3085	0,19392	
ld_Kreditai_3	-1,10286	0,686894	-1,6056	0,11176	
ld_Kreditai_4	0,659384	0,692619	0,9520	0,34356	
ld_Kreditai_5	0,68914	0,671964	1,0256	0,30776	

ld_Kreditai_6	0,352206	0,657419	0,5357	0,59342	
ld_GP	-0,684833	0,403854	-1,6957	0,09328	*
time	4,02454e-05	9,50346e-05	0,4235	0,67292	
Utility_paklaida_1	-0,000745371	0,000170923	-4,3608	0,00003	*
					*
					*
Mean dependent var	0,005883	S.D. dependent var		0,038328	
Sum squared resid	0,106455	S.E. of regression		0,033833	
R-squared	0,467156	Adjusted R-squared		0,220787	
F(43, 93)	1,896163	P-value(F)		0,005312	
Log-likelihood	296,0664	Akaike criterion		-504,1329	
Schwarz criterion	-375,6537	Hannan-Quinn		-451,9221	
rho	-0,017693	Durbin-Watson		2,017544	

## 10.1 priedas

### Jungtinės nulinės hipotezės (iš modelio šalinamų regresorių parametrai lygūs 0) testų rezultatai (visais atvejais p reikšmės didesnės už 0,05)

Model 106: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_TelecomuncationsNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
ld_VPI	0,180013	0,0464581	3,8747	0,00017	*
					*
					*
Telekom_paklaida_1	-0,00187938	0,00038806	-4,8430	<0,00001	*
					*
					*
Mean dependent var	0,004121	S.D. dependent var		0,064362	
Sum squared resid	0,454552	S.E. of regression		0,058026	
R-squared	0,196485	Adjusted R-squared		0,190533	
F(2, 135)	16,50586	P-value(F)		3,86e-07	
Log-likelihood	196,6324	Akaike criterion		-389,2649	
Schwarz criterion	-383,4249	Hannan-Quinn		-386,8916	
rho	0,138907	Durbin-Watson		1,720433	

Model 109: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_Financial100NASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
ld_BPI_5	-0,0440939	0,033758	-1,3062	0,19378	
ld_VPI	0,157687	0,0354917	4,4429	0,00002	*
					*
					*
ld_Clock	5,67111	1,41842	3,9982	0,00011	*
					*
					*
ld_Claims_5	-0,132006	0,0445114	-2,9657	0,00359	*
					*
					*
ld_PP_4	-0,574314	0,309636	-1,8548	0,06587	*
Finans_paklaida_1	-0,000151841	3,18378e-05	-4,7692	<0,00001	*
					*
					*

Mean dependent var	0,002314	S.D. dependent var	0,049888
Sum squared resid	0,214914	S.E. of regression	0,040504
R-squared	0,366443	Adjusted R-squared	0,342261
F(6, 131)	12,62815	P-value(F)	3,30e-11
Log-likelihood	247,9441	Akaike criterion	-483,8882
Schwarz criterion	-466,3684	Hannan-Quinn	-476,7686
rho	-0,062362	Durbin-Watson	2,124275

Model 112: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_TechnologyNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
ld_Atargos_1	0,925978	0,282673	3,2758	0,00134	*
					*
					*
Technol_paklaida_1	-0,000170827	5,08424e-05	-3,3599	0,00101	*
					*
					*

Mean dependent var	0,008193	S.D. dependent var	0,056027
Sum squared resid	0,378569	S.E. of regression	0,052955
R-squared	0,131920	Adjusted R-squared	0,125489
F(2, 135)	10,25778	P-value(F)	0,000071
Log-likelihood	209,1620	Akaike criterion	-414,3240
Schwarz criterion	-408,4840	Hannan-Quinn	-411,9507
rho	0,231438	Durbin-Watson	1,527688

## 10.2 priedas

Model 115: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_IndustrialNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
ld_VPI	0,142789	0,0391404	3,6481	0,00038	*
					*
					*
ld_Atargos_1	1,08585	0,26639	4,0761	0,00008	*
					*
					*
ld_Claims_4	0,113528	0,0521152	2,1784	0,03114	*
					*
					*
Industrija_paklaida_1	-0,000133743	3,55296e-05	-3,7643	0,00025	*
					*
					*

Mean dependent var	0,007386	S.D. dependent var	0,054898
Sum squared resid	0,306994	S.E. of regression	0,048044
R-squared	0,264406	Adjusted R-squared	0,247814
F(4, 133)	11,95158	P-value(F)	2,52e-08
Log-likelihood	223,5176	Akaike criterion	-439,0351
Schwarz criterion	-427,3552	Hannan-Quinn	-434,2887
rho	0,111143	Durbin-Watson	1,766021

Model 118: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
 Dependent variable: ld\_HousingNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
ld_VPI	0,267164	0,0753666	3,5449	0,00054	*
					*
					*
ld_DV_4	-2,04435	1,85974	-1,0993	0,27364	
ld_Kreditai_1	-2,54431	1,26005	-2,0192	0,04548	*
					*
Housing_paklauda_1	-0,00048615	0,000168169	-2,8908	0,00449	*
					*
					*
Mean dependent var	-0,002146	S.D. dependent var		0,104075	
Sum squared resid	1,207298	S.E. of regression		0,095276	
R-squared	0,180782	Adjusted R-squared		0,162303	
F(4, 133)	7,337477	P-value(F)		0,000023	
Log-likelihood	129,7197	Akaike criterion		-251,4395	
Schwarz criterion	-239,7595	Hannan-Quinn		-246,6930	
rho	-0,036609	Durbin-Watson		2,073024	

Model 120: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
 Dependent variable: ld\_HealthcareNASDAQ

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0,0136249	0,00610225	-2,2328	0,02727	*
					*
ld_Clock	4,90018	1,07501	4,5583	0,00001	*
					*
					*
ld_PP_4	-0,345872	0,271534	-1,2738	0,20502	
ld_Kreditai_6	0,93384	0,492389	1,8965	0,06011	*
ld_GP	-0,279739	0,317937	-0,8799	0,38056	
time	0,000226221	7,01744e-05	3,2237	0,00160	*
					*
					*
Sveikata_paklauda_1	-0,000818155	0,000133444	-6,1311	<0,00001	*
					*
					*
Mean dependent var	0,006196	S.D. dependent var		0,037632	
Sum squared resid	0,126503	S.E. of regression		0,031195	
R-squared	0,343163	Adjusted R-squared		0,312847	
F(6, 130)	11,31968	P-value(F)		3,76e-10	
Log-likelihood	284,2472	Akaike criterion		-554,4943	
Schwarz criterion	-534,0544	Hannan-Quinn		-546,1880	
rho	0,035768	Durbin-Watson		1,928073	

### 10.3 priedas

Model 123: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
 Dependent variable: ld\_EnergetikaOilservice

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
ld_GPPI	-3,47531	0,632078	-5,4982	<0,00001	*
					*
					*
ld_VPI	0,239719	0,0618049	3,8786	0,00016	*
					*
					*

ld_Kreditai_2	2,7179	1,04105	2,6107	0,01008	*
ld_GP	-2,54307	0,811479	-3,1339	0,00213	*
					*
					*
Energet_paklaida_1	-0,0015965	0,000420455	-3,7971	0,00022	*
					*
Mean dependent var	0,006689	S.D. dependent var		0,088345	
Sum squared resid	0,772238	S.E. of regression		0,076487	
R-squared	0,276659	Adjusted R-squared		0,254739	
F(5, 132)	10,09730	P-value(F)		3,33e-08	
Log-likelihood	160,3288	Akaike criterion		-310,6575	
Schwarz criterion	-296,0576	Hannan-Quinn		-304,7245	
rho	-0,104891	Durbin-Watson		2,182682	

Model 128: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_Resource

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
ld_GPPI	-1,6294	0,796184	-2,0465	0,04271	*
					*
ld_BPI_2	0,0369579	0,0804963	0,4591	0,64690	
ld_Atsargos_4	-1,06568	0,539229	-1,9763	0,05022	*
ld_Claims_4	0,0203812	0,108541	0,1878	0,85134	
time	-5,94289e-05	0,00010086	-0,5892	0,55673	
Resursai_paklaida_1	-0,00102608	0,000435546	-2,3558	0,01996	*
					*
Mean dependent var	-0,000041	S.D. dependent var		0,103106	
Sum squared resid	1,304977	S.E. of regression		0,099808	
R-squared	0,097400	Adjusted R-squared		0,062949	
F(6, 131)	2,356039	P-value(F)		0,034099	
Log-likelihood	124,3904	Akaike criterion		-236,7808	
Schwarz criterion	-219,2609	Hannan-Quinn		-229,6612	
rho	-0,029929	Durbin-Watson		2,054323	

Model 131: OLS, using observations 2003:08-2014:12 (T = 137)  
Dependent variable: ld\_Utility

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
ld_GPPI	-0,731416	0,27429	-2,6666	0,00866	*
					*
					*
ld_BPI_2	-0,0725105	0,0304685	-2,3798	0,01881	*
					*
ld_BPI_3	-0,0757767	0,0331145	-2,2883	0,02377	*
					*
ld_VPI	0,0748951	0,0287197	2,6078	0,01020	*
					*
ld_DV_4	-0,454718	0,672805	-0,6759	0,50036	
ld_PPI	0,483784	0,187294	2,5830	0,01093	*
					*
ld_Claims_1	-0,0793247	0,043999	-1,8029	0,07378	*
ld_Claims_2	-0,129446	0,0456436	-2,8360	0,00532	*
					*
					*
ld_GP	-0,612434	0,354288	-1,7286	0,08630	*
Utility_paklaida_1	-0,000671944	0,000148292	-4,5312	0,00001	*
					*
					*
Mean dependent var	0,005883	S.D. dependent var		0,038328	

Sum squared resid	0,143901	S.E. of regression	0,033661
R-squared	0,296424	Adjusted R-squared	0,246564
F(10, 127)	5,350638	P-value(F)	1,43e-06
Log-likelihood	275,4204	Akaike criterion	-530,8409
Schwarz criterion	-501,6411	Hannan-Quinn	-518,9748
rho	0,031364	Durbin-Watson	1,908781