

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS
BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA

PAULIUS JAKELIS

MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POKYČIŲ POVEIKIS
GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI

Magistro baigiamasis darbas

Vadovė

prof. dr. I. Mačerinskienė

VILNIUS, 2013

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS
BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA

MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POKYČIŲ POVEIKIS
GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI

Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas

Studijų programa 621L10009

Vadovė

prof. dr. I. Mačerinskienė

2013 12

Recenzentas

2013 12

Atliko

FRmn6-01 gr. stud.

P. Jakelis

2013 12

VILNIUS, 2013

TURINYS

LENTELĖS	4
PAVEIKSLAI	5
ĮVADAS.....	6
1. AKCIJŲ KAINŲ TEORIJA	8
1.1 Akcijų kainų prielaidos ir įtaką darantys veiksniai	8
1.2 Akcijos kainai įtaką darantys makroekonominiai veiksniai.....	11
1.3 Akcijos kainai įtaką darantys įmonės finansiniai rodikliai	12
1.4 Specifiniai veiksniai, darantys įtaką akcijos kainai.....	15
2. RYŠYS TARP MAISTO ŽALIAVŲ KAINŲ IR MAISTO GAMINTOJŲ AKCIJŲ KAINŲ INDEKSO.....	18
2.1 Maisto žaliavų kainų ir gamintojų produkcijos kainų ryšio mokslinių tyrimų analizė..	18
2.2 Akcijų ir žaliavų kainų ryšio modeliavimas.....	27
3. MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POVEIKIO GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI TYRIMO METODOLOGIJA	32
4. MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POVEIKIO GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI TYRIMO ANALIZĖ	38
4.1 Lietuvos pieno produktų ir pagrindinės žaliavos kainų duomenų analizė	38
4.2 Žaliavinio pieno kainos poveikio pieno produktų gamybos įmonių pajamoms ir akcijų vertei modeliavimas	42
IŠVADOS	54
LITERATŪRA	56
ANOTACIJA	60
ANOTATION	60
SANTRAUKA.....	61
SUMMARY	62

LENTELĖS**1. AKCIJŲ KAINŲ TEORIJA**

1.1 lentelė. Įmonių finansiniai rodikliai, darantys įtaką akcijų kainoms

2. RYŠYS TARP MAISTO ŽALIAVŲ KAINŲ IR GAMINTOJŲ KAINŲ INDEKSO

2.1 lentelė. Žaliavų impulso greičio reikšmingumas pagal modelio specifikacijas

2.2 lentelė. Žaliavų impulso dydis pagal modelio specifikacijas

2.3 lentelė. Maisto gamintojų produkcijos savikainos sudėtinės dalys

3. MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POVEIKIO GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI TYRIMO METODOLOGIJA**4. MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POVEIKIO GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI TYRIMO ANALIZĖ**

4.1 lentelė. Informacinių kriterijų reikšmės pagal modelio specifikacijas

4.2 lentelė. Lietuvos pieno perdirbėjų gamybos savikainos rodikliai

4.3 lentelė. Žaliavinio pieno teigiamo kainos pokyčio impulso poveikis

4.4 lentelė. Žaliavinio pieno neigiamo kainos pokyčio impulso poveikis

4.5 lentelė. Žaliavinio pieno kainos pokyčio impulso poveikis ketvirčiais

4.6 lentelė. AB Vilkyškių pieninės finansinių rodiklių projekcija

PAVEIKSLAI

1. AKCIJŲ KAINŲ TEORIJA

1.1 pav. Akcijų kainos veiksniai

2. RYŠYS TARP MAISTO ŽALIAVŲ KAINŲ IR GAMINTOJŲ KAINŲ INDEKSO

2.1 pav. Maisto tiekimo grandinė

2.2 pav. Žemės ūkio žaliavų kainų indeksai Europoje ir pasaulyje, 1997 m. – 2009 m.

2.3 pav. Žemės ūkio žaliavų dalis maisto kategorijų gamybos savikainoje JAV

2.4 pav. Žaliavų, pagaminto maisto ir akcijų kainų indeksai JAV, 2006 m. – 2013 m.

2.5 pav. Žaliavų ir pagaminto maisto kainų indeksai JAV, 2000 m. – 2013 m.

2.6 pav. Žaliavų ir maisto gamintojų akcijų kainų indeksai JAV, 2006 m. – 2013 m.

2.7 pav. Žaliavų ir akcijų kainų indeksai Europoje

3. MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POVEIKIO GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI TYRIMO METODOLOGIJA

4. MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POVEIKIO GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI TYRIMO ANALIZĖ

4.1 pav. Pieno kaina Lietuvoje litais už toną, 2000 m. – 2013 m.

4.2 pav. Lietuvos pieno produktų gamintojų kainų indeksas, 2000 m. – 2013 m.

4.3 pav. Žaliavinio pieno ir pieno produktų gamintojų kainų indeksai, 2000 m.–2013 m.

4.4 pav. Pieno, pieno produktų gamintojų ir jų akcijų kainų indeksai, 2000 m.–2013 m.

4.5 pav. Pieno, gamintojų ir jų akcijų kainų indeksų metiniai pokyčiai, 2000 m.–2013 m.

4.6 pav. Žaliavinio pieno kainos impulso poveikis gamintojų kainoms per 14 mėnesių

4.7 pav. Žaliavų ir akcijų kainų indeksai Europoje

IVADAS

Tyrimo aktualumas. Šiuolaikinės finansų rinkos yra ypač dinamiškos ir globalios, o informacija sklinda žaibiškai ir gali būti pasiekta bet kurioje pasaulio vietoje. Dažniausiai tai apsunkina neprofesionalių investuotojų, o fondų valdytojų, turėdami galingesnius informacijos šaltinius, daugiau patirties, įgauna pranašumą. Tačiau globalios rinkos, ateities prognozės ir prieinama informacija galėtų tapti efektyvesne ir neprofesionaliems investuotojams, kurie turėtų išmokti ją tinkamai apdoroti. Maisto gamybos verslo pagrindą sudaro įsigijamos žaliavos, sukuriami pridėtinė vertė bei tai, kaip įmonė sugeba perkelti žaliavų infliaciją savo pagamintai produkcijai minimizuojant gamybos kaštus. Didele dalimi tai lemia finansinę įmonės sėkmę: generuojama daugiau pajamų, suvaldomos išlaidos išlaikant pelningumo maržas ir galiausiai sukuriami didesnė vertė akcininkams. Mokslinė literatūra bei statistinė informacija rodo, kad maisto gamintojų versle žaliavos, kurių kaina kinta anksčiau negu pajuntamas poveikis verslui, yra vienas iš pagrindinių išorinių veiksnių, todėl poveikio egzistavimas, poveikio greitis bei dydis yra labai svarbus tiek pačiai įmonei, tiek ir investuotojams. Yra atlikta nemažai mokslinių tyrimų ieškant ryšio tarp maisto žaliavų ir tolimesnio kainos perkėlimo maisto gamybos ir pardavimo grandinėje, tačiau ryšys tarp žaliavų ir maisto gamintojų akcijų kainų nėra nustatytas (Ferrucci et al. 2010; Bukevičūtė et al. 2009) . Taip pat nėra atlikto empirinio tyrimo su listinguojamomis Lietuvos maisto gamybos įmonėmis bei žaliavų įtakos įmonių finansiniams rezultatams. Tad šio darbo tikslas yra nustatyti minėtus sąryšius, kurie galėtų būti naudingi tiek paprastiems vartotojams, tiek investuotojams bei galbūt pačioms maisto gamybos įmonėms, kurios modeliuoja savo ateities finansinius rezultatus.

Tyrimo problema. Kokią įtaką maisto gamybos įmonės akcijos kainai ir pajamoms daro maisto žaliavų kainų pokyčiai?

Tyrimo objektas. Maisto žaliavų kainų pokyčių ir maisto gamybos įmonių akcijos kainos bei pajamų ryšys.

Tyrimo tikslas. Sukurti žaliavos kainų pokyčių įtakos įmonės pajamoms bei akcijos kainai vertinimo modelį, nustatyti galimo poveikio greitį ir dydį.

Tyrimo uždaviniai.

- 1) pateikti akcijų kainoms įtaką darančių veiksnių teoriją;
- 2) išnagrinėti žaliavų kainos ir pajamų bei akcijos vertės sąsajas;

- 3) parengti maisto žaliavų įtakos gamintojų pajamoms ir akcijos kainai tyrimo metodologiją;
- 4) nustatyti maisto žaliavų kainų poveikio dydį ir greitį gamintojų pajamoms ir akcijos kainai konkrečiame maisto gamybos segmente;

Tyrimo metodai.

- 1) Mokslinės literatūros analizė
- 2) Laiko eilučių analizė
- 3) Koreliacija ir regresija
- 4) Struktūrinių lygčių modeliai (vektorinė autoregresija)

Tyrimo hipotezė. Maisto žaliavų kainų svyravimo poveikis yra iš anksto prognozuojamas bei lemia gamintojų įmonių akcijų kainą.

Darbo struktūra. Darbas susideda iš keturių skyrių. Pirmame skyriuje „Akcijų kainos teorija“ apibrėžiami akcijos kainai įtaką darantys veiksniai, lyginami įvairūs mokslinių tyrimų rezultatai, išskiriami veiksniai vertinimo rodikliai, įvardijama žaliavų kainos ir akcijų vertės sąsaja. Antrame skyriuje „Ryšys tarp maisto žaliavų kainų ir gamintojų akcijų kainų indekso“ pateikiami mokslininkų atlikti žaliavų kainos perkėlimo pagamintos produkcijos kainoms tyrimai, ieškoma sąsajų tarp žaliavų ir akcijų kainų indeksų. Trečiame skyriuje „Maisto žaliavų kainos poveikio gamybos įmonių pajamoms ir akcijų vertei tyrimo metodologija“ atlikta kitų mokslinių darbų ir metodų apžvalga bei aptartos galimos modelio specifikacijos ir prielaidos. Ketvirtame skyriuje „Maisto žaliavų kainos poveikio gamybos įmonių pajamoms ir akcijų vertei analizė“ pasirinktas Lietuvos pieno produktų perdirbimo sektorius, atliktas tyrimo metodikos pagrindimas, sudarytas ekonometrinis vektorinės autoregresijos modelis, kurio pagalba vertinamas žaliavos kainos poveikio egzistavimas, greitis bei dydis, susisteminti empirinio tyrimo metu gauti duomenys, patvirtinamos ar atmetamos hipotezės. Skyriuje „Išvados“ pateikiami svarbiausi pastebėjimai, išsakoma nuomonė ir pasiūlymai dėl praktinės naudos. Galiausiai pateikiama darbo metu naudota literatūra, prieduose pateikta medžiaga bei informacija, reikalinga baigiamajam darbui.

1. AKCIJŲ KAINŲ TEORIJA

1.1 Akcijų kainų prielaidos ir įtaką darantys veiksniai

Ekonomikos ir finansų teorijoje vienas svarbiausių uždavinių yra aprašyti finansinių instrumentų kainas tam tikru modeliu, integruojant jame geriausiai kainos dinamiką aprašantį procesą. Šiuolaikiniai mokslininkai naudoja atsitiktinio klaidžiojimo technikas siekdami aprašyti finansinių instrumentų kainas. Visa finansų rinkų teorija remiasi esminėmis prielaidomis, jog investuotojai bei kiti rinkos dalyviai elgiasi racionaliai, o dabartinė turto vertė priklauso nuo ateities lūkesčių. Siekiant akcijų kainų svyravimus aprašyti atsitiktiniais procesais ilgainiui susiformavo efektyviosios rinkos hipotezė, teigianti, jog rinka vadinama efektyvia, jei kainos visiškai atspindi turimą informaciją. Šios hipotezės empirinė analizė nagrinėja dvi išvadų rūšis (Bagdonas, Klimašauskas, 2005):

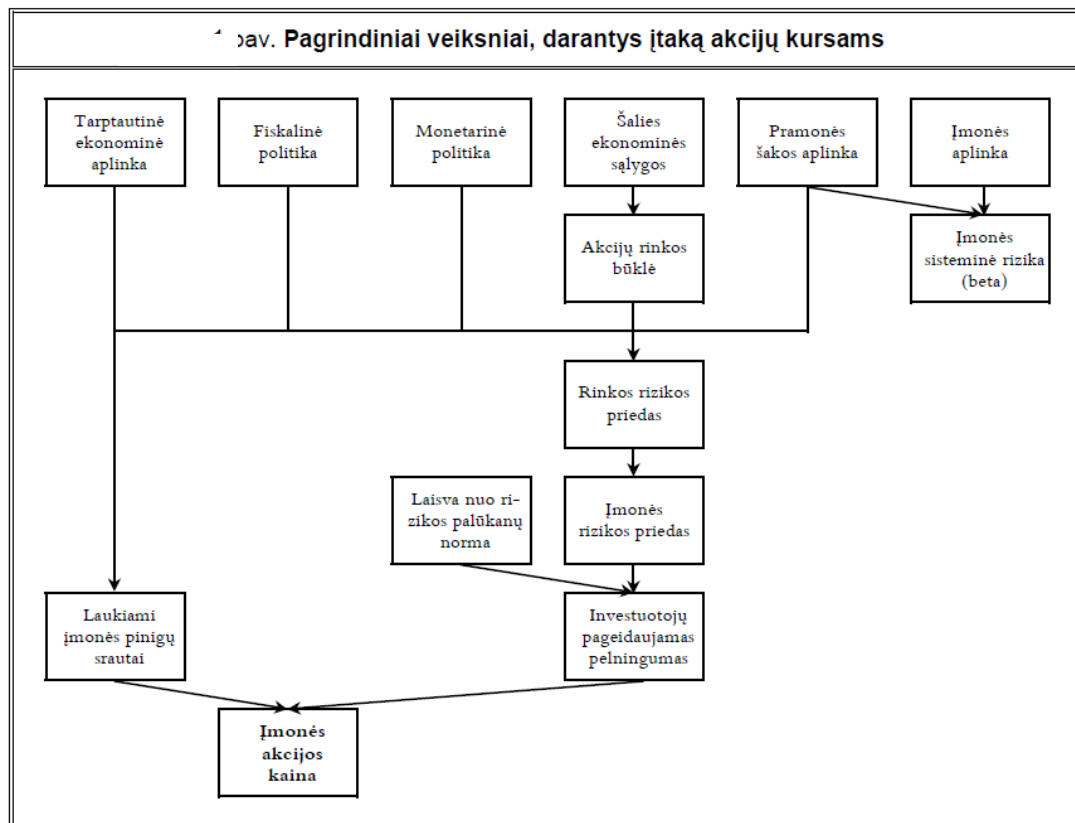
1. Akcijos kaina privalo reaguoti į naujai pasirodžiusią informaciją, kuri atsiranda greitai ir yra teisinga.
2. Kadangi akcijos kaina turi sutapti su jos fundamentaliąja verte, tai kaina negali svyruoti, jeigu nėra naujos informacijos, susijusios su akcijos verte.

Intuityviai suvokiama tiesa, jog akcijų kaina priklauso ir nuo kitų veiksnių bei nėra tiksliai aprašoma atsitiktinio klaidžiojimo procesu, yra pagrindžiama ir moksliniais tyrimais (Lo, MacKinley 2002). Per daugelį metų akcijų bei kitų finansinių instrumentų kainos pagrindimo metodikoje išsiskyrė techninė bei fundamentinė analizė. Tačiau finansų rinkoms tampant vis labiau globaliomis, lengviau prieinamoms, kur informacija sklinda žaibišku greičiu ir įvairias kanalais, pradėjo formotis finansinės elgsenos samprata, nagrinėjanti ne visada racionalų investuotojų elgesį, anomalijų, krizių, burbulų susidarymą bei jų priežastis, kurios taip pat lemia akcijų kainų svyravimus (Chena, Frazer 2010, Auer, Schuster 2011).

Pavienių veiksnių, lemiančių akcijų kainas yra begalės, tačiau daugelis autorių juos suskirsto į tam tikras veiksnių grupes: ilgalaikiai bei trumpalaikiai veiksniai, makroekonominiai veiksniai (De Bondt 2008), įmonės fundamentiniai veiksniai (Nirmala et al. 2011), ekonominio segmento ar ūkio šakos įtaka (Ozlen, Ergun 2012), investuotojų sentimentai, rinkos bei specifiniai įmonės veiksniai (Bagdonas, Klimašauskas, 2005), politiniai bei rinkos reguliavimo veiksniai, akcijų prekybos rinkos ypatumai

(Green et al. 2000).

Minėtieji R. Bagdonas bei D. Klimašauskas (2005) prie specifinių įmonės veiksmų, lemiančių akcijos kainą, priskiria dividendų mokėjimo politiką, įmonės pajamas, iš kurių sprendžiama įmonės ateities vertė. Šie autoriai kaip ne mažiau svarbius veiksmus įvardija ir makroekonominę aplinką, kuri apima ekonominę padėtį, monetarinę bei fiskalinę politiką, pramonės šakos būklę. Visi šie veiksniai daro įtaką finansiniams rezultatams ir kitiems procesams įmonėje. Tačiau, pasak autorių, veiksniai rinkoje veikia ne atskirai, o integruotai (žr. 1 pav.). Veiksniai taip skirstomi į objektyviuosius, spekuliatyviuosius bei subjektyviuosius. Pirmieji gali būti smulkiau išskiriami į mikro bei makro veiksmus, lemiančius tiek atskiro emitento, tiek visos rinkos akcijų svyravimus. Lūkesčiai yra priskiriami prie spekuliatyviųjų veiksmų, ir dažnai svarbiausia tuomet tampa ne dividendų politika, o tiesiog siekis pasipelnyti iš kainų skirtumo. Lūkesčius atspindi ateities sandoriai, įmonės savų akcijų supirkimas bei kiti procesai. Subjektyvūs veiksniai autorių įvardijami kaip vieni reikšmingiausių. Subjektyvūs veiksniai gali kilti dėl techninių vertinimo aspektų, dėl skirtingų analizės ir prognozavimo metodų, taip pat dėl įtakingų žmonių subjektyvumo, kurie prisideda prie viešosios nuomonės formavimo.



Šaltinis: sudaryta pagal Bagdonas, Klimašauskas, 2005

1.1 pav. Akcijų kainos veiksniai

Investuojantys į akcijas tikisi pasipelnyti dėl dviejų dalykų: dėl prarastos pinigų vertės laiko atžvilgiu bei dėl papildomai prisiimtos rizikos. Modelis nusakantis ryšį tarp pageidaujamos grąžos ir rizikos vadinamas reikalaujamos nuosavo kapitalo grąžos modeliu (angl. CAPM). Šį modelį apibrėžia formulė:

$$r_e = r_f + \beta * (r_m - r_f); \quad (1.1)$$

Čia

r_e - pageidaujama kapitalo grąža;

r_f - nerizikingų vertybinių popierių pelno norma;

r_m - bendra rinkos grąža;

β - tai yra sisteminės rizikos matas, parodantis kaip konkrečios akcijos grąža kinta priklausomai nuo visos likusios rinkos grąžos.

Natūralu, jog pinigus galima saugiai investuoti į indėlius ar į Vyriausybės obligacijas, kas yra laikoma nerizikingų vertybinių popierių pavyzdžiu, tačiau pastarųjų metų įvykiai parodė, jog ir tai nėra garantuotai saugios investicijos. Investuotojai siekdami didesnės grąžos nei suteikia nerizikingi vertybiniai popieriai, renkasi kitas turto klases ir dažnai akcijos tampa priimtinausia investicija, todėl logiška, jog susiduriama su papildoma rizika, už kurią norima ir didesnės grąžos. Didėjant nerizikingo pelno normai, o kitoms sąlygoms nekintant, investuotojams tampa neracionalu turėti investuotą kapitalą rizikingoje akcijų rinkose, kai viršpelnis sumažėjo. Tokiais atvejais investuotojai traukiasi iš akcijų rinkos, o akcijas parduodant dažniausiai mažėja ir jų kaina dėl susiformavusios didesnės pasiūlos. Rinkos bei nerizikingų vertybinių popierių rizikos normoms mažėjant, akcijų kainos dažniausiai linkusios augti dėl kapitalo plūstelėjimo būtent į rizikingesnę kapitalo rinką (Harasty, Roulet 2000, De Bondt, 2008). Sisteminės rizikos vaidmuo čia taip pat yra labai svarbus. Jeigu įmonės akcijų kaina yra labiau kintanti, tai padidina rizika patirti nuostolius arba gauti nepakankamai pelno ir todėl reikalaujama didesnė šios akcijos grąža. Rodiklis *beta*, kuris yra didesnis nei 1, rodo, jog akcija svyruoja labiau nei visa rinka, todėl tikimybė gauti didesnę pelną ar patirti didesnius nuostolius yra pakankamai didelė. Pagrindinis šio mato trūkumas yra tas, kad jis skaičiuojamas pagal istorinius duomenis, kurie negali užtikrinti, kad ateities pokyčiai bus tokie patys. Didėjant kompanijos *beta* rodikliui, kaina dažniausiai mažėja dėl sumažėjusios šių akcijų paklausos ir rizikos patirti didesnius nuostolius. Tačiau jeigu įmonės *beta* rodiklis yra mažas arba sumažėja po kažkurio periodo, tai dažniausiai didina tos įmonės akcijų kainą, kuri investuotojų

laikoma stabilesne (Perron et al. 2013). Tad galima teigti, jog akcijų kainos priklauso ne tik nuo įmonės finansinių rodiklių ir makroekonominių veiksnių, bet ir nuo investuotojų lūkesčių bei rizikos tolerancijos laipsnio, kurį lemia ir kitų turto klasių pelningumas.

1.2 Akcijos kainai įtaką darantys makroekonominiai veiksniai

Daugelis autorių savo darbuose analizuoja makroekonominių veiksnių įtaką. Priklausomai nuo geografinio regiono, laikmečio ir politinės aplinkos šis poveikis, žinoma, yra skirtingas, tačiau pastebėti reikšmingi veiksniai dažniausiai įvardijami tie patys.

Dažniausiai minimas literatūroje ir vienas reikšmingiausių rodiklių yra šalies bendrojo vidaus produkto augimas, kuris ganėtinai tiksliai atspindi finansinių paslaugų, pramonės gamybos įmonių verslo sėkmę, kuri priklauso nuo vidaus vartojimo, eksportuojamos produkcijos apimčių, investicijų. Naujausi tyrimai atliekami pakankamai egzotiškuose Afrikos, Pietų Azijos šalyse, kuriose neseniai susiformavo kapitalo judėjimui ir vertybinių popierių prekybai palanki aplinka. BVP svarbą akcijų kainai pažymi Nigerijos rinkos tyrėjai Somoye, Akintoye, Oseni (2009), Udegbumam, Eriki (2001), Japonijoje – Mukherjee, Naka (1995); Australijoje – Chaudhuri, Smiles (2004). Boreika, Pilinkus (2009) koreliacijos metodu ištyrė ryšį tarp akcijų kainos ir BVP rodiklio Lietuvoje bei kitose Baltijos šalyse ir nustatė, jog jis yra reikšmingas visose Baltijos šalyse, tačiau poveikio stiprumas akcijos kainoms yra skirtingas. BVP, kuris yra apibūdinamas kaip galutinės prekių ir paslaugų sukurtų šalyje rinkos vertė, taip pat atsispindi įmonių akcijų vertėje. Kylantis BVP rodo įmonių sukuriamos vertės didėjimą, o kartu tai tiesiogiai veikia akcijų rinką, kurioje listinguojamų akcijų vertė auga proporcingai įmonių vertei.

Monetarinė politika, palūkanų norma bei pinigų kiekis rinkoje taip pat daro įtaką akcijų kainoms. Šį ryšį per ilgą laikotarpį pastebėjo Al-Tamimi et al. (2007), o pinigų pasiūlą ir palūkanų normą įvardijo kaip reikšmingus veiksnius Jungtinių Arabų Emyratų rinkoje. Palūkanų norma yra svarbi diskontuojant ateities pinigų srautus, taip pat visai verslo aplinkai, kuomet mažos palūkanos yra skirtos skatinti ekonomiką, skolintis, plėsti veiklą ir šitaip didinti pelningumą. Tokioje fazėje įmonių akcijų kainos yra linkusios didėti, nes tikimasi pasipelninti iš įmonės plėtros, o nerizikingų vertybinių popierių palūkanos tokiu periodu dažniausiai yra mažos. Reikšminga bei neigiama augančių palūkanų įtaka pastebima Sunde, Sanderson (2009) darbuose.

Dar vienas svarbus veiksnys yra valiutų kursai, kurie tiesiogiai lemia eksportuojančios įmonės pelningumą, taip pat tas įmones, kurių žaliavos perkamos kita valiuta arba pati gamyba yra vykdoma kitose šalyse. Nors įmonės ir naudoja išvestines priemones, skirtas apsidrausti nuo valiutų kurso

svyravimo rizikos, investuotojai vis tiek įvertina konkrečios valiutos pokyčius, kurie daro tiesioginę įtaką įmonės finansiniams rodikliams. Valiutų kursas taip pat svarbus ir užsienio kapitalui pritraukti. Pigi vietos valiuta gali tapti svarbiu veiksniu, lemiančiu užsienio investuotojų sprendimą įsigyti tos šalies įmonių akcijų ir dar papildomai uždirbti iš valiutų kurso pokyčio. Tad pigi vietos valiuta yra palanki akcijų kainų didėjimui. Valiutų kurso ir akcijų kainų ryšio reikšmingumą patvirtina Somoye et al. (2009), Sunde, Sanderson (2009).

Žinoma, esama ir žymiai daugiau makroekonominių veiksnių, lemiančių įmonių akcijų kainas. Baltijos šalių rinkos tyrėjai Boreika, Pilinkus (2009) išskyrė nedarbo lygį, individualaus vartojimo išlaidas bei statybos sąnaudų kainų indeksą kaip reikšmingus veiksnus. Bagdonas, Klimašauskas (2005) teigė, jog Centrinės ir Rytų Europos šalyse yra reikšmingi vartotojų bei gamintojų kainų indeksai, taip pat pramonės produkcijos apimtis. Infliacijos augimas gali lemti ir akcijų kurso augimą, jei įmonės gali laisvai įskaičiuoti infliaciją į pardavimo kainas. Vartotojų kainų indekso įtaką akcijų kainoms pažymi ir Al-Tamimi (2007). Tuo tarpu išaugusios gamintojų kainos didina gamybos įmonių pajamas, o kitoms sąlygoms ir išlaidoms nekintant, ir pelną. Visgi akcijų kainos priklauso nuo daugelio ekonominių veiksnių, tačiau ryškiausia koreliacija pastebima su vartojimo apimčių rodikliais, bendrojo vidaus produkto augimu, šalies valiutos kursu bei bendru pinigų kiekiu šalyje. Šie rodmenys viena vertus gali lemti verslo, į kurį investuojama, sėkmę, kita vertus šios sąlygos lemia ir pačių investuotojų finansinę padėtį, elgseną ir akcijų prekybos paklausos kiekį.

1.3 Akcijos kainai įtaką darantys įmonės finansiniai rodikliai

Pelno siekimas yra aktualaus ne tik pačiai įmonei, kaip ūkiniam subjektui, bet ir jos akcininkams, kurie tikisi uždirbti. Šie ateities uždarbio lūkesčiai lemia investuotojų sprendimus pirkti akcijas, didinti jų paklausą, o taip pat ir kainą. Investuotojų pelną sudaro akcijų pardavimas aukštesne nei įsigijimo kaina, taip pat periodiškai gaunami dividendai, jeigu įmonė juos moka. Šiuolaikinės finansų rinkos suteikia galimybę uždirbti ir akcijų kainoms krentant (užimant „trumpąją poziciją“), naudotis išvestinėmis finansinės priemonėmis, kurios taip pat daro įtaką kainai, tačiau šiame tyrime į tai nebus atsižvelgta.

Yra atlikta begalės mokslinių tyrimų dėl įmonės fundamentinių rodiklių įtakos akcijų kainai. Šie tyrimai apima įvairius pasaulio regionus, įvairių šalių akcijų biržas, įvairius pramonės sektorius bei įvairius veiksnus akcijų kainoms. Vienas pirmųjų, įvardinęs dividendų, grynojo pelno, veiklos pelno, buhalterinės vertės reikšmingą įtaką akcijų kainoms, tapo Collins (1957), ištyręs šių objektų ryšius JAV rinkoje. Vėliau sekė eilė kitų mokslinių išvadų, patvirtinančių ir papildančių šią teoriją naujais veiksniais

priklausomai nuo tiriamo laikotarpio, nuo pasirinkto sektoriaus ir įmonių bei pasirinktos tyrimo metodologijos. Pastarųjų metų tyrimai atliekami mažiau išsivysčiusiose šalyse, Afrikos, Azijos regionuose, kur prekyba akcijomis sąlyginai neseniai tapo lengviau prieinama ir efektyvesnė, o mokslinių tyrimų, nusakančių ryšius, dar trūko. Tačiau naujausi darbai Somoye et al. (2009), Sunde, Sanderson (2009), Khan (2009) atskleidė tas pačias tiesas kaip ir senieji, kuriuose įvardijama, jog akcijų kainoms didžiausią įtaką daro dividendų pajamingumo, pelno akcijai, dividendų išmokėjimo koeficiento, skolos bei kiti rodikliai. Susisteminta paskutinių dviejų dešimtmečių tyrimų rezultatai pateikiami 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė. Įmonių finansiniai rodikliai, darantys įtaką akcijų kainoms

Tyrėjai	Akcijų kainas veikiantys rodikliai	Šalis
Karathanassis, Philippas (1988)	Dividendai, nepaskirstytas pelnas	Graikija
Midani (1991)	Pelnas akcijai, finansinis svertas	Kuveitas
Irfan, Nishat (2002)	Dividendų pajamingumas, svertas, išmokėtų dividendų ir pelno koeficientas	Pakistanas
Pradhan (2003)	Dividendai	Nepalas
Al-Omar, Al-Mutairi (2008)	Akcijos buhalterinė vertė, pelnas akcijai	Kuveitas
Khan (2009)	Dividendai	Bangladešas
Somoye (2009)	Pelnas akcijai	Nigerija
Sunde, Sanderson (2009)	Pelnas akcijai	Zimbabvė
Uddin (2009)	Dividendai, pelnas akcijai, grynojo turto vertė akcijai	Bangladešas
Nirmala, Sanju, Ramachandran (2011)	Dividendai akcijai, P/E rodiklis, skolos ir nuosavo kapitalo santykis	Indija
Ozlen, Ergun (2012)	Akcijos buhalterinė vertė, turto apyvartumas	Turkija
Sloan (2012)	Dividendai, trumpalaikiai įsipareigojimai, pajamos	JAV

Šaltinis: adaptuota pagal Nirmala et al., 2011

Vienas ryškiausių rodiklių, nusakančių akcijos kainos ir tos įmonės pelno ryšį yra P/E rodiklis, reiškiantis kiek investuotojai sutinka mokėti už vieną įmonės pelno vienetą skirtą akcijai. Jeigu akcijos kaina nekinta, o pelnas auga, šis rodiklis sumažėja, o tai investuotojams dažnai būna signalas, kad akcijos neįvertintos. Investuotojai pirkdami akcijas jos kainą padidina ir tai yra trivalu, jog už didesnę pelną uždirbančią įmonę reikia mokėti daugiau. Dažniausiai investuotojai yra linkę lyginti šį rodiklį su istorinėmis jo reikšmėmis, taip pat su to paties sektoriaus ar konkuruojančių įmonių vidurkiu. Šio rodiklio reikšmingumą akcijos kainai nustatė Mehta, Turan (2005), Nirmala et al. (2011). De Bondt

(2008) savo atliktame tyrime nustatė, jog ilgu laikotarpiu vieno procento pelno padidėjimas lemia maždaug vieno procento kainos padidėjimą, o P/E per šį laikotarpį dažniausiai išlieka stabilus priklausomai nuo palūkanų normos ir pageidaujamos rizikos premijos.

Dividendai, kaip tiesioginė grąža investuotojams, taip pat yra vienas labiausiai įtaką akcijų kainai darantis veiksnys. Nirmala et al. (2012) atliktame Indijos biržos tyrime atskleidė, jog įvairiuose sektoriuose dividendų reikšmingumas bent dvigubai didesnis nei P/E rodiklis ar skolos ir nuosavo kapitalo santykis. Dividendų reikšmingumą, taip pat dividendų mokėjimo politikos laikymąsi, dividendų augimą arba išmokėjimo koeficiento augimą įvardija ir Irfat, Nishat (2002), Pesaran (2006), Khan (2009), Uddin (2009), Sloan (2012). Kaip tam tikra dividendų forma gali būti priimtas ir įmonės vykdomas savų akcijų supirkimas, kuris reiškia nominalų akcijų sumažėjimą, tačiau pelningumo didėjimą likusioms akcijoms rinkoje. Dėl šios priežastis akcijų kaina taip pat didėja, nes P/E rodiklis (kaina už įmonės pelno vienetą akcijai) grįžta į prieš akcijų supirkimą buvusį lygį. Ši pridėtinės vertės akcininkams forma yra ypač mėgiama, nes demonstruoja įmonės pasitikėjimą savo verslo sėkme bei sukuria papildomą grąžą, kuri nėra apmokestinama kaip dividendai. Savų akcijų supirkimo reikšmingumą akcijos kainai pažymėjo ir Bagdonas, Klimašauskas (2005), De Bondt (2008).

Investuotojams taip pat yra svarbi turto struktūra. Kuo mažesnis skolinto ir nuosavo santykis, tuo palankiau yra vertinama įmonė. Didesnė skola reiškia didesnes finansines sąnaudas, didesnes palūkanas, kenkiančias pinigų srautams ir einamojo likvidumo rodikliams, taip pat tai tiesiogiai susiję su pelno mažėjimu (Nirmala et al. 2012). Teigiami ir augantys pinigų srautai taip pat yra labai svarbūs įmonės veiklai, parodantys jos veiklos efektyvumą, galimybę mokėti dividendus akcininkams, investuoti į verslo plėtrą. Akylesni investuotojai vadovaujasi pinigų srautų dinamika, todėl tai taip pat yra reikšmingas veiksnys lemiantis akcijos kainą (Dambra, 2013). Kiek įvairesnių ir mažiau nagrinėtų veiksnių reikšmingumą pastebėjo Sloan (2012). Tirdamas JAV akcijų rinką autorius nustatė, jog įmonės akcijų apyvartos dydis yra akcijos kainą lemiantis veiksnys, tiesa, prie šio koeficiento gautas neigiamas ženklas sufleruoja, jog per masinę, o kartais ir panišką prekybą investuotojai yra labiau pesimistiški ir linkę akcijas parduoti.

Dažnai įmonės deklaruoja plėtros planus, pateikia pačių prognozuojamus augimo rodiklius, ir jeigu jie viršija investuotojų lūkesčius, kaina dažniausiai kyla. Savo tyrimuose įmonės augimo faktoriaus įtaką akcijos kainai pastebėjo Snow (1987). Irfan, Nishat (2002) savo darbe paneigė garsiųjų matematikų Black-Scholes opcionų kainodaros modelį, teigiantį, jog vertybinio popieriaus kainai teigiamą įtaką daro didesnis istorinis grąžos kintamumas. Ištirtas pelno kintamumas Pakistano akcijų rinkoje pasirodė esąs nereikšmingas. Tyrėjai Ozlen, Ergun (2012) nustatė, jog Turkijos akcijų biržoje priklausomai nuo sektoriaus kainoms reikšmingą įtaką daro turto apyvartumas bei grynojo pelno santykis su pajamomis.

Abu šie rodikliai parodo veiklos efektyvumą: pirmasis rodiklis rodo, ar efektyviai naudojamas turtas pajamoms didinti, o antrasis parodo procentinį pelningumą akcininkams nuo pajamų. Aukštą pelningumą demonstruojančios įmonės yra labiau vertinamos investuotojų, todėl už jų akcijas mokama santykinai brangiau. Išskirtinai visuose sektoriuose akcijos buhalterinė vertė pasirodė reikšmingas rodiklis, parodantis kokios dalies nuosavo kapitalo verta paprastoji akcija (Kouser 2011).

Tad natūralu, jog ir smulkiesiems akcininkams, kurie yra bendrovių daliniai savininkai, svarbiausia yra uždirbti pelną. Akcijos kainą labiausiai lemia grynojo pelno eilutė arba pelnas tenkantis akcijai. Kita svarbi kapitalo grąžos forma – dividendai. Dalis investuotojų renkasi būtent tokias įmones, kurios stabiliai moka dividendus, turi aiškią ir patvirtintą jų mokėjimo politiką, todėl tai garantuoja periodišką kapitalo grąžos srautus ateityje. Prie mažiau reikšmingų veiksnių galima priskirti įmonės savų akcijų supirkimą, įsiskolinimo lygį, santykinius rodiklius, tačiau svarbiausi yra lūkesčiai dėl tiesioginės grąžos akcininkams.

1.4 Specifiniai veiksniai, darantys įtaką akcijos kainai

Finansų rinkoms tapus itin globaliomis atsirado ir daug daugiau veiksnių veikiančių įmonių akcijų kainą. Neigiama šio reiškinių įtaka pasireiškė krizėmis, finansiniais burbulais, kitomis anomalijomis, priklausomybe nuo kitų šalių finansų sistemos stabilumo ir ūkio augimo (Bagdonas, Klimašauskas 2005). Naujienos ir gandai pradėjo skliti ypač greitai, visuomenei tokia informacija tapo prieinama bet kurioje vietoje ir bet kuriuo paros metu. Imta didesnę dėmesį kreipti į per informacinius kanalus pasisakančius centrinių bankų vadovus, žymiausius investuotojus, stambiausių pasaulio bankų analitikus, kurie daro didelę įtaką investuotojams bei vertybinių popierių kainai. Asmenybių svarba pasireiškia ir vadovavimo įmonėms lygmenyje. Turintys daug sėkmingos patirties vadovai palankiau vertinami investuotojų, todėl tokių įmonių akcijų kainos dažnai išauga atėjus dirbti naujam autoritetingam vadovui. Ir priešingai, jeigu iš pareigų dėl įvairių priežasčių pasitraukia sėkmingai įmonę valdę vadovai, akcijos gali kristi. Vienas ryškiausių pastarųjų metų įvykių – Apple kompanijos vadovo S. Jobs mirtis, po kurios akcijos kaina krito, o prieš tai dar didesnės kainos kritimai užfiksuoti vadovui atsidūrus ligoninėje.

Dar viena svarbi veiksnių grupė yra atskiros šalies politika ir finansų rinkų reguliavimas. Nuo to, kiek sumokama mokesčių ir kiek lieka disponuojamų pajamų labai priklauso ir aktyvumas akcijų prekyboje, o tai sprendžia šalies valdžios organai. Jų įtaka pasireiškia ir vertybinių popierių įstatymuose, kurie gali lemti, pavyzdžiui, jog apskritai atsiranda arba didėja dividendų apmokestinimas, atsiranda mokesčiai uždarbiui iš akcijų, jeigu jos išlaikytos mažiau nei metus. Tokie sprendimai Lietuvoje buvo

priimti per paskutinius kelerius metus ir jie, žinoma, daro neigiamą įtaką akcijų kainai. Kitose šalyse, kaip, pavyzdžiui, Danijoje ar Estijoje, pensijų fondai privalo konkrečią dalį savo turto investuoti į savo šalies akcijas, todėl tokie politiniai sprendimai prisideda prie paklausos didėjimo, kartu auginančio ir akcijų kainas.

Kitus veiksnius, lemiančius akcijos kainas, taip pat galima priskirti prie įmonės finansinių rodiklių arba makroekonominių veiksnių, nors jie savo prigimtimi ir yra kitokie. Daugeliu atveju politiniai sprendimai ar padidinti mokesčiai lemia ir investuotojų, ir verslo finansinius pokyčius, kurie galiausiai tampa makroekonominio lygmens dalimi, o finansiniai burbulai, anomalijos taip pat glaudžiai siejasi su ekonomikos ciklais ir dėsniais. Tad pagrindinėmis akcijų kainų veiksnių grupėmis išlieka įmonių finansiniai rodikliai ir makroekonominė padėtis.

R. Bagdonas, D. Klimašauskas (2005) daugianarės koreliacinės regresinės analizės metodu ištyrė Centrinės ir Rytų Europos šalių akcijų rinkas ir nustatė, jog be daugelio jau minėtų priežasčių taip pat yra svarbus ir gamintojų kainų indeksas. Išaugusios gamintojų kainos didina įmonių pajamas, pelną, todėl stiprėja pačios įmonės pozicijos ir auga akcijų kainos. Latvijoje ir Lenkijoje šio rodiklio poveikis 2002 m. – 2004 m. periodu pasirodė pats didžiausias: gamintojų kainų indeksui padidėjus 10% Lenkijoje akcijų kainos padidėjo 8%, Latvijoje šis efektas siekė 9%. Tai labai didelis poveikis, kuriame slypi ir sisteminė kitų rodiklių įtaka, kaip, pavyzdžiui, BVP, gyventojų perkamoji galia ir kita. Tad galima daryti išvadą, jog gamintojų kainų indeksas (toliau tekste GKI) yra reikšmingas veiksnys lemiantis akcijų kainą. Tiesa, Lietuvoje šis rodiklio efektas siekė tik 0,8%, tačiau Bagdono, Klimašausko (2005) komentaruose minimos ir kitos priežastys, lėmusios prekybos ypatumus minėtu laikotarpiu, kurie galėjo iškraipyti regresijos rezultatus. Natūralu, jog GKI yra svarbus gamybos verslu užsiimančioms įmonėms, nes jų pajamos priklauso nuo parduoto produkcijos kiekio ir kainos, kurią būtent ir atspindi GKI rodiklis. Išaugus pajamoms dėl didesnių pardavimo kainų, o kitoms įmonės veiklos sąnaudoms nekintant, įmonė uždirba daugiau pelno, o tokiu atveju netgi padidėja ir grynojo pelno marža, kas yra palankiai vertinama investuotojų.

Tačiau padidėjusios gamintojų kainos dažniausiai reiškia kompanijų siekį kompensuoti padidėjusias gamybos išlaidas. Priklausomai nuo sektoriaus žaliavos gamybos išlaidose sudaro didžiausią procentinę dalį, o energetinės ar darbo jėgos išlaidos bei kiti veiksniai yra pastovesni ir sudaro mažesnę dalį visose gamybos sąnaudose. Pasak mokslininkų, žemės ūkio žaliavos, priklausomai nuo valstybės, sudaro nuo 18% iki 36%, o tarpiniai produktai sudaro antrą tiek maisto gamybos savikainos (Bukevičiūtė et al. 2009). Taigi peršasi išvada, jog žaliavos netiesiogiai daro įtaką įmonės akcijų kainai.

Galima numanyti, jog GKI ir žaliavų kainų pokyčiai yra reikšmingi akcijų kainų pokyčiams. Šie veiksniai savo įtaką padaro pelno eilutėje, priklausomai nuo to, ar tų veiksnių inspiruoti finansiniai

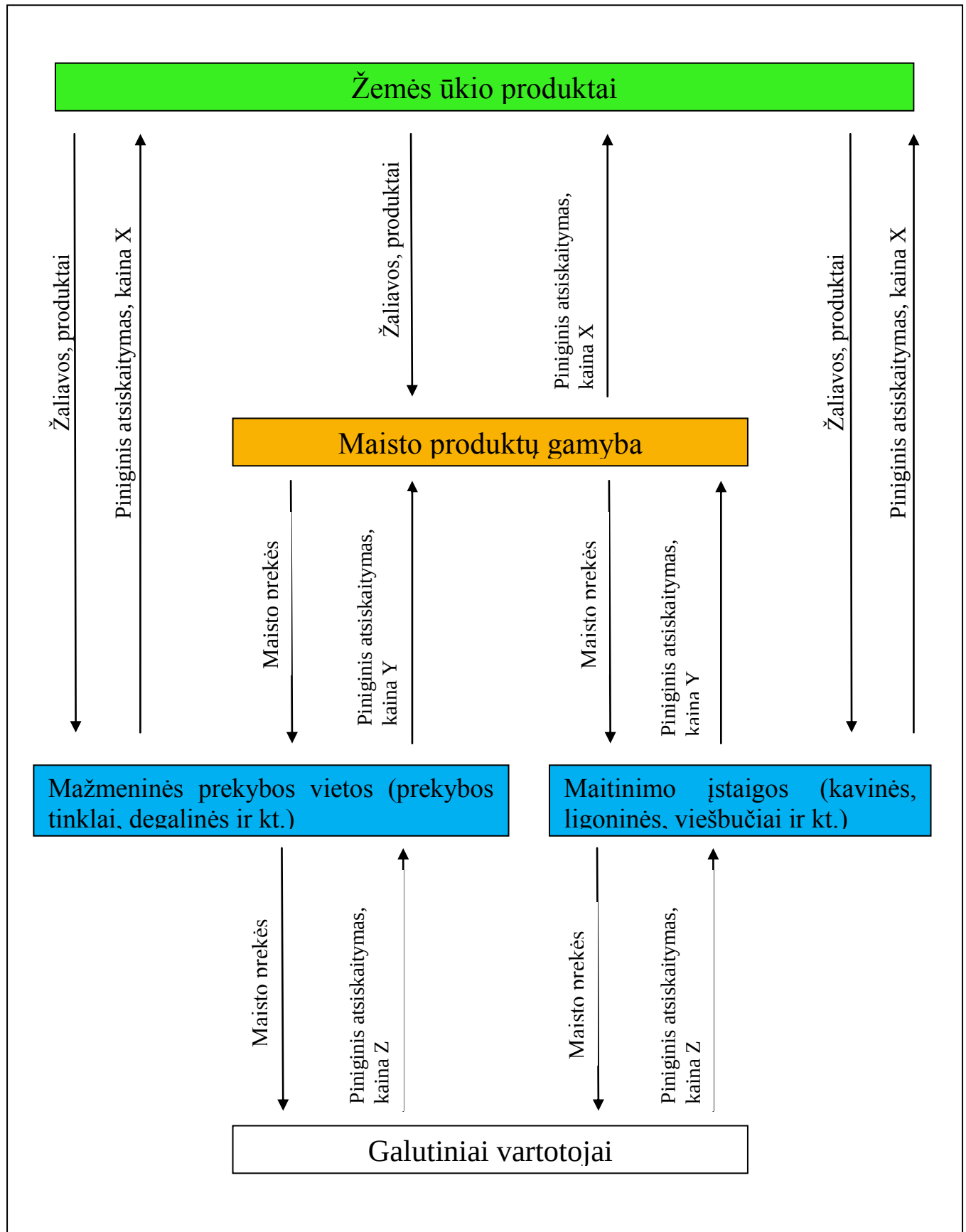
rezultatai yra geresni ar blogesni nei tikėtasi. Verslui pardavimo pajamos ir gamybos išlaidos yra kertiniai veiksniai lemiantys visą finansinę sėkmę, kurią sustiprinti galima vykdomais įsigijimais, teigiamai pasikeitusiomis rinkos sąlygomis, efektyviai valdant administracinius kaštus, planuojant įsiskolinimo lygį ir su tuo susijusias išlaidas. Tad išlaidas, atsirandančias po gamybos proceso yra lengviau kontroliuoti ir prognozuoti, išskyrus vienalaikius netikėtus įvykius. Todėl bendrojo pelno eilutė tampa svarbiausiu gamybinio verslo rodikliu, nes ji, kitoms sąlygoms nekintant, koreliuoja su grynojo pelno ar nuostolio rezultatais. Santykis tarp parduotos produkcijos kainų ir žaliavų kainų pasikeitimo yra vadinamas infliacijos arba defliacijos perkėlimu (Jalil, Zea 2011). Kuo aukštesnis perkėlimo laipsnis žaliavoms brangstant ir kuo mažesnis – žaliavoms pingant, tuo sėkmingesni yra įmonės finansiniai rezultatai bei tuo didesnė akcijos kaina. Tolimesniuose šio darbo skyriuose yra nagrinėjamas GKI, kaip įmonių parduotos produkcijos kainų pokyčio atitikmens, ir žaliavų kainų tarpusavio ryšys.

2. RYŠYS TARP MAISTO ŽALIAVŲ KAINŲ IR MAISTO GAMINTOJŲ AKCIJŲ KAINŲ INDEKSO

2.1 Maisto žaliavų kainų ir gamintojų produkcijos kainų ryšio mokslinių tyrimų analizė

Ryšys tarp maisto žaliavų ir gamintojų parduotos produkcijos kainų ižvelgiamas maisto gamybos ir tiekimo grandinėje, kurią nagrinėja nemažai tyrėjų (Bukevičiūtė 2009, Lee 2002, Landau. Skudelny 2009, Ferrucci 2010, Morrison Paul, MacDonald 2003). Natūralu, jog maisto gamyba prasideda žemės ūkyje, kur yra užauginamos pamatinės žaliavos, maitinančios visą pasaulio populiaciją. Pagrindinės žemės ūkio žaliavos yra šios: kviečiai bei kiti grūdiniai augalai, kukurūzai, sojos pupelės, vaisiai, daržovės, galvijų mėsa, vištiena, pienas, cukraus produktai, kavos pupelės, kakava ir kitos. Dalis iš jų, pavyzdžiui, vaisiai ar daržovės keliauja tiesiai į parduotuves ar turgus ir yra pasiekiami galutinių vartotojų. Tačiau daugelį prekių parduotuvių lentynose randame ne užaugintas, o pagamintas. Maisto perdirbėjai, supirkdami žaliavas, sukuria pridėtinę vertę ir pagamina maisto produktus, kuriuos pirkėjai randa parduotuvėse ar maisto paslaugų suteikimo vietose. Žinoma, maisto ar žemės ūkio pramonė bendradarbiauja ir su kitais sektoriais: žemės ūkio produktai gali būti bioenergetinių išteklių dalimi, o, pavyzdžiui, chemijos produktai aptinkami beveik visame maiste, kuris yra „praturtintas“ papildais, konservantais, skonio stiprikliais, stabilizatoriais ir kitomis medžiagomis. Tad visoje maisto tiekimo schemoje galima išskirti žemės ūkio, maisto gamybos ir maisto prekybos lygmenis. Visa maisto tiekimo schema pavaizduota 2.1 paveiksle.

Tęsiant koncentraciją ties maisto gamintojais, jų verslo pamatą sudaro žaliavų supirkimo kainos ir savos produkcijos pardavimas. Globaliose rinkose veikiančios įmonės gali naudotis šiuolaikinėmis finansinėmis priemonėmis bei naudojant išvestinius sandorius apsidrausti nuo žaliavų ar valiutų kurso ženklaus svyravimo. Tiesa, šios galimybės tik dalinai kompensuoja galimus nuostolius ar finansinius praradimus. Daugeliu atveju maisto bei kitų žaliavų kainų svyravimus lemia rinka, pasiūlos bei paklausos dėsniai, todėl maisto gamintojams žaliavų kainų tendencijos yra ypač svarbios. Pavaizduotoje schemoje (žr. 2.1 pav.) matyti, kad maisto gamintojai gauna pajamas iš mažmeninės prekybos ir maitinimo įstaigų. Nepriklausomai nuo kiekio, kuris gali kompensuoti mažesnę pardavimo kainą, labai svarbus yra pardavimo kainos faktorius bei jo ryšys su žaliavų įsigijimo kaina. Žaliavų supirkimo kainos X bei produkcijos pardavimo kainos Y santykis ir yra vadinamas infliacijos arba defliacijos perkėlimu. Būtent žaliavų kaina yra pagrindinis išorinis kintamasis lemiantis maisto kainas.



2.1 pav. Maisto tiekimo grandinė

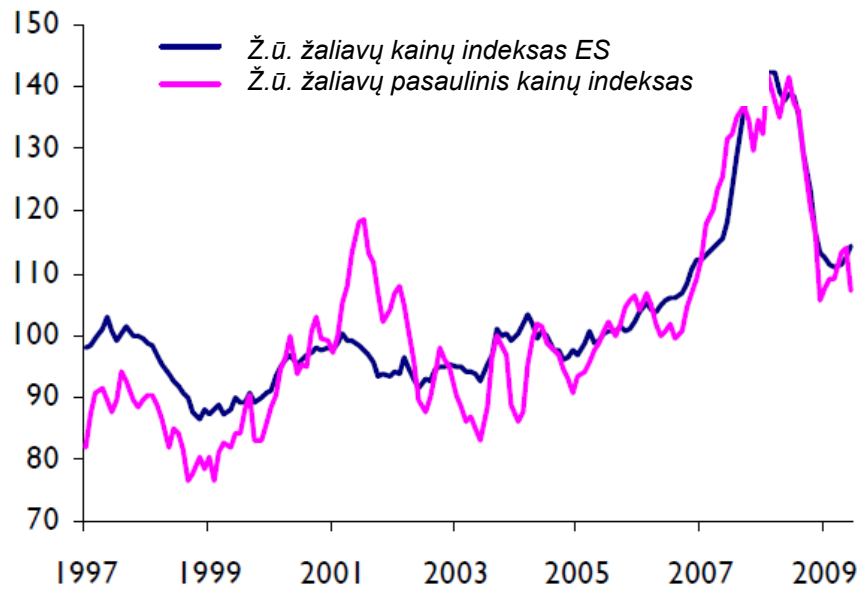
Leidžiantis maisto tiekimo grandine žemyn žaliavų kainos poveikis yra vis mažesnis, nes atsiranda pridėtinės vertės kūrimas, papildomi tarpinių grandžių kaštai ir antkainiai, makroekonominiai veiksniai, politiniai sprendimai bei kita, tačiau maisto gamintojams tai yra pagrindinė priežastis kelti ar mažinti produkcijos kainas. Žinoma, auganti rinka ir didėjantys kiekiniai pardavimai taip pat yra svarbūs: užimama nauja ir didesnė rinkos dalis, didėja kiekiniai pardavimai, nominaliai auga tiek įmonės pajamos, tiek daugeliu atveju ir pelnas, todėl sukuriamą pridėtinę vertę ir akcininkams. Tuo tarpu išigyjamos ir parduodamos produkcijos kainos suvaldymas lemia patį pelningumą. Tai lyg įrankis, esant įvairiems ekonominiams etapams, suvaldyti pajamas, išlaidas bei išsaugoti arba padidinti pelningumą. Atėjus ekonominei krizei, mažėja atlyginimai, didėja nedarbas, smunka gyventojų perkamoji galia, todėl kiekiniai pardavimai ima mažėti, o praradimus galima kompensuoti kainos mechanizmu. Panašiai įvyko ir per užsitęsusią 2008 m. krizę, kai krito visos akcijų rinkos, tačiau maisto gamintojai nukentėjo mažiau, nes jų gaminama produkcija yra būtinoji ir tai nėra prabangos prekės kurių galima atsisakyti. Žinoma, tokių įmonių kiekiniai pardavimai vis tiek sumažėjo, pelningumas krito, tačiau mažiau nei kituose sektoriuose, todėl akcijų indeksai taip pat krito mažiau. Vienu iš lemiančių veiksnių tapo žaliavų infliacijos perkėlimas. Krizės pradžioje maisto žaliavos pabrango, pardavimai smuko, tačiau dėka žemo maisto paklausos elastingumo kainai maisto gamintojams pavyko krizę išgyventi mažiau skausmingai, nes pardavimo kaina sugebėjo bent dalinai kompensuoti pabrangusias žaliavas ir sumažėjusius kiekinius pardavimus. Vėliau, kartu su visu ekonomikos ciklu, krito ir maisto žaliavų kainos.

Daugelis autorių tyrinėja visą maisto tiekimo grandinę iki pat galutinių vartotojų, tačiau sąryšyje nuo gamintojų iki vartotojų kainų veikia žymiai daugiau veiksnių: čia ryškiai pradeda veikti mikroekonomika ir makroekonomika, atsiranda monetarinės, fiskalinės politikos įtaka bei kiti išorės veiksniai, todėl tyrimų metodologijos, tikslai ir rezultatai yra labai įvairūs. Daugiausia tyrimų šia tema yra atlikę Europos Centrinis Bankas, kuris per susijusias organizacijas (kainų reguliavimo, pavyzdžiui, žemės ūkyje) daro tiesioginę įtaką žemės ūkių žaliavų ir maisto produktų kainoms, atlieka reguliavimo, kontrolės ir paramos funkcijas, todėl ekonominis priežastingumo ryšys kainų grandinėje yra svarbus. Kompleksinį tyrimą, apimančią energijos, tarpinių produktų ir prekių vartotojams gamintojų kainų indeksus bei jiems įtaką darančius egzogeninius (išorinius) veiksnius, atliko B. Landau ir F. Skudelny (2009). Atlikus kauzalumo testą nustatyta, jog Europos Sąjungoje prekių vartotojams (maistas, drabužiai, namų apyvokos daiktai ir kt.) gamintojų kainų indeksui įtaką daro nominalusis euro kursas, energetinių žaliavų kainos, maisto žaliavų kainos, industrinių žaliavų kainos, darbuotojų užmokesčio išlaidos, BVP augimas, prekybos atvirumas, energijos mokesčiai. Minėti tie veiksniai yra išoriniai, tačiau egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys ir su istoriniais vidiniais (endogeniniais) veiksniais: energijos, tarpinių produktų ir vartotojų produktų gamintojų kainų indeksai. Šie rezultatai yra natūraliai paaiškinami

nagrinėjant gamybos procesą, kuriame reikalingos žaliavos, darbuotojai, energetiniai ištekliai ir kiti tarpiniai produktai. Statistiškai reikšmingas ryšys tarp minėtųjų kintamųjų pastebimas nuo nulinio momento iki ketvirtro vėlinio, t.y. poveikis gali pasireikšti iškart arba trukti iki vienerių metų. Vartojimo prekių gamintojų kainų indeksui greičiausią įtaką daro energetinių žaliavų pokyčiai ir valiutos kursas, o ilgiausią – BVP augimas, prekybos atvirumas ir endogeniniai veiksniai. Endogeninių veiksnių koeficientų suma siekia 15% - būtent tiek GKI vartotojų prekėms pokyčių gali būti paaiškinta istoriniais priklausomais duomenimis.

B. Landau ir F. Skudelny (2009) taip pat pateikia, kiekvieno reikšmingo veiksnio poveikio dydį ir staigumą. Nominaliojo efektyviojo valiutos kurso pasikeitimas +10% lems -1% GKI sumažėjimą po dviejų ketvirčių bei pastovų -1,5% sumažėjimą ketvirtajame ir vėlesniais ketvirčiais. Energetinių žaliavų pokyčiai tampa reikšmingi nuo trečiojo ketvirčio, o joms pabrangus +10% įtaka GKI siektų tik +0,2%. Panašus poveikis pastebėtas ir maisto žaliavų sąryšyje su GKI – maisto žaliavoms pabrangus +10%, įtaka GKI siekia tik +0,3% per pirmus metus bei +0,2% vėlesniais ketvirčiais. Kitų industrinių žaliavų kainų pokytis +10% taip pat lemia +0,2% pokytį vartotojų prekių GKI.

Šiek tiek kitokį tyrimą Europos Centriniam Bankui atliko G. Ferrucci, R. Jimenez-Rodriguez ir L. Onorante (2010). Analizuojant kainos perkėlimo mechanizmą atsižvelgta į atskirus maisto sektorius bei išskirta Europos Sąjungos vykdoma CAP politika (angl. Common Agriculture Policy – šios sistemos pagalba Europos Sąjungos narėse yra reguliuojamas visas kainų perkėlimo mechanizmas: tiesiogiai reguliuojamos kainos, atliekamas kainos palaikymas, skiriama parama ūkininkams, reguliuojami importo tarifai, nustatomos gamybos ir importo kvotos. Šios programos tikslas yra užtikrinti sklandžią žemės ūkio produkcijos prekybą, skatinti stabilų ir saugų maisto žaliavų tiekimą, užtikrinti palankias sąlygas ūkininkams bei apsaugoti žemės ūkio produktų kainas nuo žymesnio kritimo.). Būtent dėl šios politikos sudaryto modelio reikšmingumas imant Europos Sąjungoje užaugintas maisto žaliavas yra žymiai didesnis negu imant pasaulines maisto žaliavų kainas. Pasaulinės žaliavų kainos yra labai volatiliškos ir nesutampa su tomis, kurias moka maisto gamintojai Europoje (žr. 2.2 pav.).



Šaltinis: sudaryta pagal Ferrucci et al. 2010

2.2 pav. Žemės ūkio žaliavų kainų indeksai Europoje ir pasaulyje, 1997 m. – 2009 m.

Mėnesiniai tyrimo duomenys apima laikotarpį nuo 1997 m. iki 2009 m. vidurio. Žaliavų kainos tiesiai iš ūkininkų, suskirstytos pagal sektorius, naudojamos iš Europos Komisijos pateikiamų duomenų bazių. Taip pat iš Hamburgo instituto duomenų bazės yra įtraukiamos kavos bei cukraus kainos, kurios yra nefiksuojamos Europos Komisijos. Tyrėjai išskyrė šiuos žemės ūkio žaliavų sektorius:

- Grūdai (avižos, rugiai, kviečiai, kukurūzai, miežiai)
- Pieno produktai (nugriebto pieno milteliai, sviestas, Čederio ir Edam sūris, kiaušiniai)
- Riebalai (aliejus, alyvuogių aliejus)
- Mėsa (jautiena, kiauliena, vištiena)

Taip pat atliktos kelios ekonomikos logiką atitinkančios modelio modifikacijos, atsižvelgiančios į:

- Duomenų asimetriją – gamintojai nevienodai reaguoja į žaliavų kainų pokyčius joms pingant ir brangstant.
- Reakcijos dydį, kuris priklauso nuo žaliavos kainos kintamumo rinkoje – stabilioje rinkoje į didesnius žaliavų kainos pokyčius reaguojama jautriau negu labai kintančioje rinkoje, kur žymūs kainų svyravimai yra dažni.
- Kainos korekciją į pradinį tašką – tam, kad žaliavų kainų poveikis būtų reikšmingas, pats kainos poveikis turi būti netikėtas bei turi būti eliminuotas kainos korekcijos laukimas. (pvz. dėl

neilgalaikės gamtos stichijos ar karinių konfliktų žaliava gali staiga pabrangti, tačiau rinka tokiu atveju tikisi kainos mažėjimo artimiausiu metu, o gamintojai nepuola didinti produkcijos kainos).

Remiantis informaciniais kriterijais (Akaike, Schwartz) nustatyta, jog netiesiniai modeliai, atsižvelgiantys į asimetriją, volatilumą ar kainos korekciją, yra geresni negu paprastas tiesinis modelis. Daugeliu atvejų modelis, atsižvelgiantis į žaliavų kainų kintamumą, yra geriausias, nes stabilioje rinkoje kainų pokytis yra daug greičiau pastebimas nei volatilioje rinkoje.

2.1 lentelėje pateikiamas mėnesių skaičius, nuo kada žaliavos brangimo ar pigimo perkėlimas pradeda statistiškai reikšmingai atsispindėti gamintojų ir vartotojų kainose.

2.1 lentelė. Žaliavų impulso greičio reikšmingumas pagal modelio specifikacijas

PPI	Tiesinis	Asimetris	Kintamumo	Korekcijos
Grūdai	8	5	7	5
Kava	7	5	5	7
Pieno pr.	7	7	8	8
Riebalai	5	4	4	2
Mėsa	3	1	3	0*
Cukrus	0*	0*	0*	0*
indeksas	7	6	7	6

CPI	Tiesinis	Asimetris	Kintamumo	Korekcijos
Grūdai	10	7	8	7
Kava	8	7	7	8
Pieno pr.	8	9	10	10
Riebalai	9	9	10	4
Mėsa	7	2	7	2
Cukrus	0*	0*	0*	0*
indeksas	9	8	9	8

Šaltinis: sudaryta pagal Ferrucci et al. 2010 (*- poveikis yra statistiškai nereikšmingas)

Greičiausiai žaliavų infliacijos dalį ima perkelti mėsos gamintojai - trečią mėnesį naudojantis kintamumo modeliu, lėčiausiai žaliavų brangimą perkelia pieno produktų gamintojai, kurių prekių racioną neretai sudaro jogurtai, sūriai ir kiti produktai, kurie yra ilgai ruošiami ir brandinami. Agreguoto žaliavų indekso pokyčiai perkeliama per 7 mėnesius į gamintojų kainas bei per 9 mėnesius į vartotojų kainas. Vidutinis laikotarpis visose modelio modifikacijose per kiek laiko mažmenininkai pabrangina savo prekes, kai gamintojai padidina savo produkcijos kainą, yra 2 mėnesiai. Žaliavinio cukraus ir jo produktų rinkoje modelio rezultatai yra statistikai nereikšmingi.

2.2 lentelėje pateikiamas susijusių produktų procentinis reakcijos dydis į atitinkamos žaliavos kainos pasikeitimą 1% gamintojų kainose. Pajuodintu šriftu pažymėtas to laikotarpio poveikis, nuo kurio žaliavų kainų perkėlimo poveikis yra statistikai reikšmingas. Tolimesnių ketvirčių perkėlimo efektas yra kaupiamasis.

2.2 lentelė. Žaliavų impulso dydis pagal modelio specifikacijas

PPI	Grūdai	Kava	Pieno pr.	Riebalai	Mėsa	Cukrus
<u>Tiesinis</u>						
I ketv.	0,225	0,068	0,503	0,440	0,283	0,004
II ketv.	0,416	0,101	0,878	0,521	0,356	0,012
III ketv.	0,533	0,117	1,012	0,543	0,393	0,014
IV ketv.	0,572	0,125	0,975	0,549	0,406	0,015
V ketv.	0,559	0,129	0,891	0,551	0,407	0,015
VI ketv.	0,525	0,131	0,834	0,551	0,404	0,015
<u>Asimetris</u>						
I ketv.	0,417	0,089	0,773	0,614	0,402	0,012
II ketv.	0,619	0,160	1,402	0,722	0,496	0,010
III ketv.	0,679	0,179	1,734	0,752	0,546	0,010
IV ketv.	0,692	0,185	1,812	0,762	0,565	0,010
V ketv.	0,689	0,186	1,763	0,765	0,568	0,010
VI ketv.	0,685	0,187	1,692	0,766	0,564	0,010
<u>Kintamumo</u>						
I ketv.	0,292	0,085	0,252	0,516	0,356	0,004
II ketv.	0,439	0,152	0,592	0,614	0,456	0,000
III ketv.	0,494	0,171	0,837	0,642	0,511	0,000
IV ketv.	0,511	0,176	0,925	0,650	0,527	0,000
V ketv.	0,514	0,177	0,914	0,653	0,529	0,000
VI ketv.	0,515	0,177	0,874	0,654	0,525	0,000
<u>Korekcijos</u>						
I ketv.	0,307	0,100	0,465	0,283	0,113	0,011
II ketv.	0,456	0,165	0,982	0,277	0,066	0,012
III ketv.	0,503	0,183	1,327	0,270	0,020	0,012
IV ketv.	0,520	0,181	1,465	0,266	0,001	0,012
V ketv.	0,525	0,177	1,464	0,264	0,023	0,012
VI ketv.	0,526	0,174	1,409	0,264	0,029	0,012

Šaltinis: sudaryta pagal Ferrucci et al. 2010

Cukraus produktų rezultatai šiame modelyje yra nereikšmingi. Gamintojai labiausiai perkelia pieno žaliavos (kurios vienintelės geriausias modelis yra korekcinis) kainos pokyčius. Statistiškai reikšmingas perkėlimas fiksuojamas trečiame ketvirtyje ir siekia +1,33%, kai žaliava pabrangsta +1%, tad pirmą pusmetį pieno produktų gamintojai žaliavos brangimą amortizuoja savo sąskaita. Kituose žaliavų segmentuose (geriausias modelis – kintamumo) dominuoja dviejų ar trijų ketvirčių laikotarpio perkėlimas gamintojų kainoms. Tik mėsos kainos perkeliama jau pirmą ketvirtį ir siekia 0,36%,

vėlesniais ketvirčiais kaupiamasis perkėlimo dydis auga.

Maisto žaliavų perkeliama infliacijos ar defliacijos dydis priklauso ir nuo to, kurią dalį gamintojų išlaidose sudaro maisto žaliavos. Natūralu, jog didžiausiu žaliavų kainos perkėlimu pasižymi pieno rinka, nes pieno produktuose yra santykinai mažai kitų tarpinių produktų, maisto priedų, papildų, o absoliučiai svarbiausia žaliava yra būtent iš ūkininkų įsigytas pienas. Tad poveikis, kuriuo žaliava paveikia maisto gamintojų kainų indeksą, yra priklausomas ir nuo žaliavos dalies maisto gamintojų išlaidose. Vienas seniausių tokių tyrimų atliktas JAV - Prekybos departamento ir Ekonominės analizės biuro atlikta studija, kurioje buvo tiriama maisto gamybos įmonių sąnaudų ir produkcijos sandara. (Benchmark Input-Output Accounts of the United States, 1992). Ši studija atlikta 1998 m. pagal duomenis iki 1992 metų.

Siekiant įvertinti šių laikų rezultatus remiantis pateiktais 1992 m. rezultatais, paskaičiuotas kiekvienos išlaidų kategorijos GKI (gamintojų kainų indeksas) nuo 1992 m iki 2012 m., o minėtos studijos rezultatai pakoreguoti proporciškai pagal GKI padidėjimą. Gauti rezultatai pateikti 2.3 lentelėje ir 2.3 paveiksle.

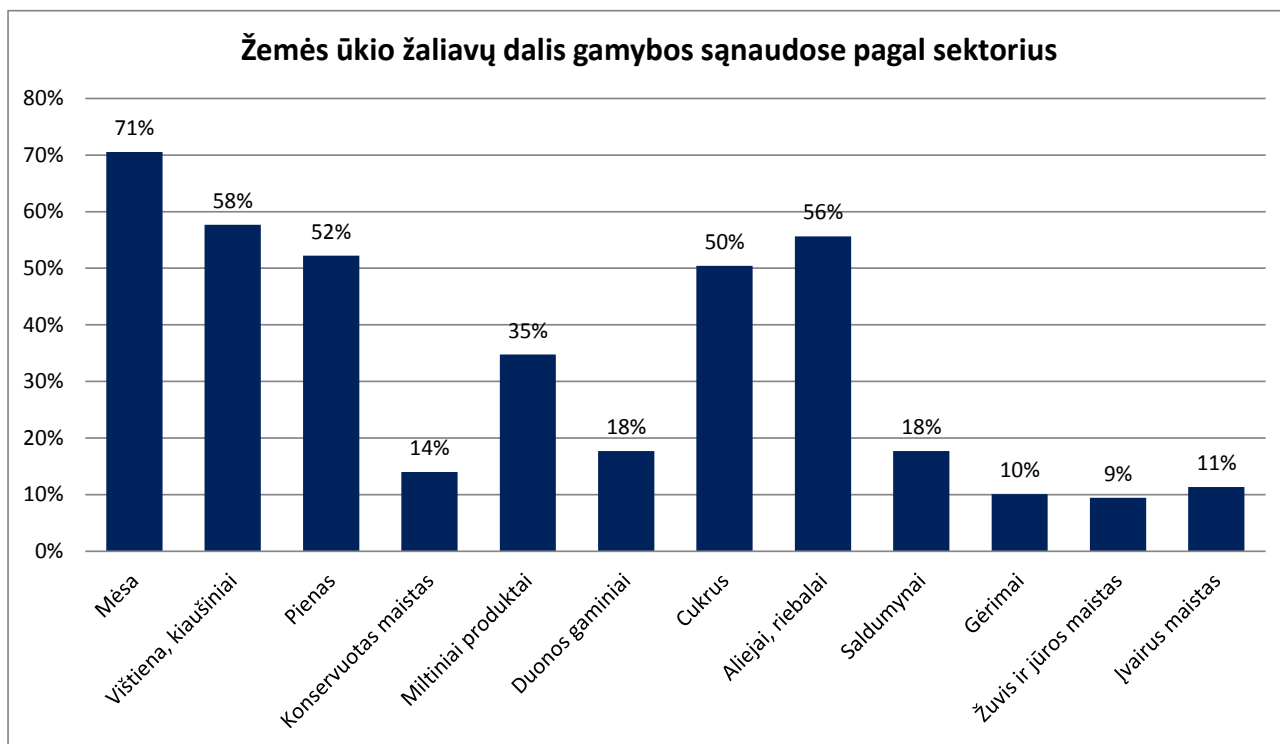
2.3 lentelė. Maisto gamintojų produkcijos savikainos sudėtinės dalys

Sektorius	Žemės ūkio žaliavos	Paslaugos	Energija	Kiti produktai	Iš viso	Pridėtinė vertė
Mėsa	71%	6%	5%	5%	86%	14%
Vištiena, kiaušiniai	58%	7%	5%	4%	74%	26%
Pienas	52%	12%	5%	9%	78%	22%
Konservuotas maistas	14%	18%	6%	22%	59%	41%
Miltiniai produktai	35%	30%	6%	9%	80%	20%
Duonos gaminiai	18%	15%	6%	10%	49%	51%
Cukrus	50%	16%	8%	7%	81%	19%
Aliejai, riebalai	56%	17%	6%	8%	87%	13%
Saldumynai	18%	15%	6%	10%	49%	51%
Gėrimai	10%	16%	5%	24%	55%	45%
Žuvis ir jūros maistas	9%	17%	6%	46%	78%	22%
Įvairus maistas	11%	26%	6%	18%	60%	40%

Šaltinis: sudaryta pagal Benchmark Input-Output Accounts of the United States, 1992

Taigi žemės ūkio žaliavų kainų svyravimai turėtų labiausiai rūpėti mėsos, pieno, cukraus bei riebalų gamintojams. Jų gaminamos produkcijos sąnaudose žaliavos sudaro didžiausią dalį, todėl natūralu, jog jie yra jautriausi žaliavų kainų svyravimams. Tiesa, stambesnėms sektoriaus įmonėms, sugebančioms perkelti žaliavų infliaciją, žaliavų brangimas gali būti palankus dėl nominalaus pajamų ir pelno augimo. Mažiausiu priklausomumu nuo žaliavų kainų pasižymi konservuoto maisto, gėrimų,

užkandžių ir kito įvairaus maisto gamintojai, todėl tokių įmonių pelningumas yra didžiausias. Šitokios produkcijos žaliavų brangimas yra mažiausiai finansiškai žalingas galutiniam vartotojui. Visais atvejais taip pat svarbu yra įmonės konkurencinis pranašumas, užimamos rinkos dydis, sugebėjimas perkelti infliaciją, reklamos efektyvumas, derybinės galios ir kiti veiksniai.



Šaltinis: sudaryta pagal Benchmark Input-Output Accounts of the United States, 1992

2.3 pav. Žemės ūkio žaliavų dalis maisto kategorijų gamybos savikainoje JAV

Panašų ir naujesnį tyrimą Europos Sąjungos šalyse atliko L. Bukevičiūtė et al. (2009 m.). Jame buvo nagrinėjama bendra maisto gamintojų rinka neišskaidant į smulkesnius sektorius. Išlaidų struktūroje žemės ūkio bei kitos maisto žaliavos sudaro maždaug 45%, energija ir transportas sudaro apie 7%, išlaidos darbuotojams – apie 18%. Šie rezultatai yra vidutiniai beveik visoms Europos Sąjungos šalims, tačiau pastebėta, jog naujesnėse ES šalyse žemės ūkio žaliavų dalis yra didesnė, tuo tarpu labiau išsivysčiusiose senose ES narėse pastebėta didesnė verslo paslaugų (pavyzdžiui, reklamos) ir kompensacijų darbuotojams dalis.

Minėti autoriai, priklausomai nuo duomenų prieinamumo, taip pat suformavo išlaidų indeksą Vokietijoje, Ispanijoje, Prancūzijoje, Italijoje, Lenkijoje ir Didžiojoje Britanijoje 2005 m. – 2008 m. laikotarpiu. Daugelyje šalių pastebimos akivaizdžios GKI ir išlaidų indekso koreliacijos bei priežastingumo kryptis: prasidėję pokyčiai išlaidų indekse netrukdo atsispindėti ir gamintojų kainų

indekse. Įdomu tai, jog įsivyravus 2007 m. ekonominei krizei maisto gamintojų išlaidų indeksas tapo mažesnis negu GKI, kas galimai ir lėmė mažesnius nuostolius krizės metu maisto gamintojams lyginant su kitais sektoriais.

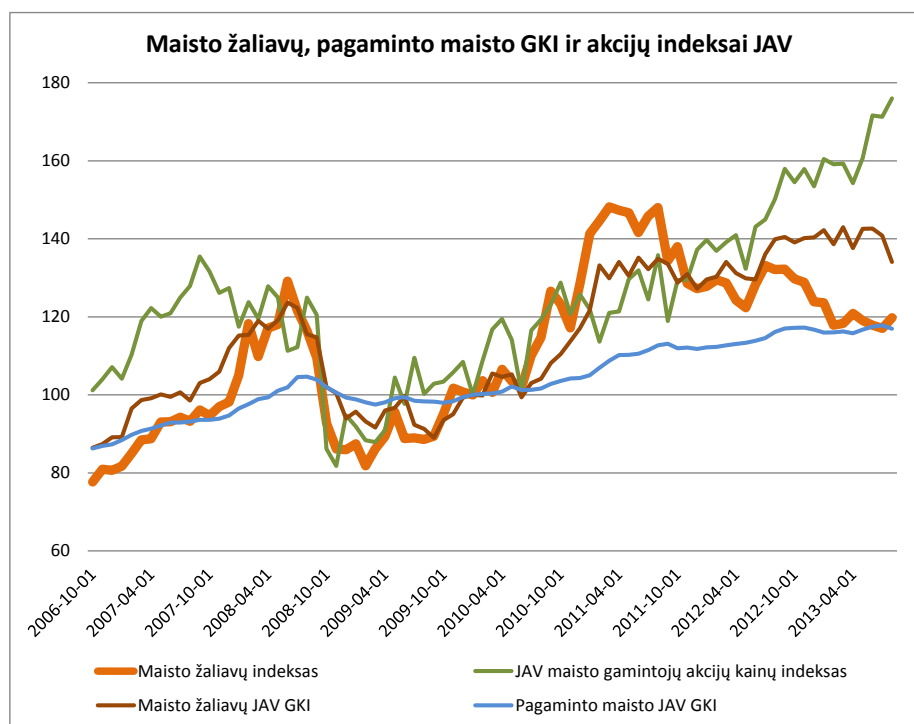
L. Bukevičiūtė et al. (2009) atliko ir kiekybinį žaliavų kainos poveikio GKI skaičiavimą. Pasak jų, GKI elastingumas žaliavų kainų atžvilgiu svyruoja nuo 1,5% Portugalijoje iki 22% Lenkijoje. Mažas infliacijos arba defliacijos perkėlimo laipsnis Ispanijoje ir Portugalijoje galbūt lemia maisto gamintojų pelnų praradimus, nes būtent bendrojo pelno maržos sąskaita amortizuojami nuostoliai dėl pabrangusių žaliavų.

Taigi ryšys tarp žaliavų ir maisto gamintojų pajamų egzistuoja, tačiau jo stiprumas skiriasi priklausomai nuo konkretaus maisto sektoriaus ir geografinio regiono. Skirtinguose sektoriuose skiriasi maisto žaliavų sudaroma dalis visoje gamybos savikainoje, taip pat Europos Sąjungoje veikia kainų reguliavimas, kuris pasirodė itin reikšmingas sudarant ekonometrinius modelius. Ekonominis ryšio pagrindimas atskleidžiamas maisto kainų perkėlimo grandinėje, kurioje žaliavų augintojai, produktų gamintojai ir mažmeninės prekybos atstovai atlieka tarpusavio mainus siekdami maksimizuoti savo finansinius rezultatus.

2.2 Akcijų ir žaliavų kainų ryšio modeliavimas

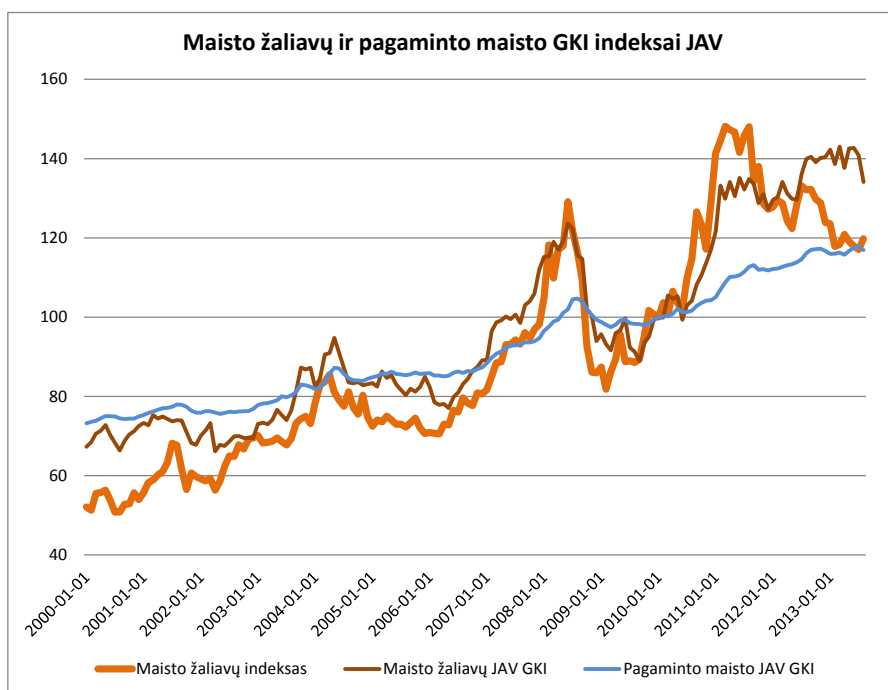
Empirinė analizė atlikta siekiant įvertinti, kokį poveikį maisto žaliavų kainų pokyčiai daro JAV maisto gamybos įmonėms. Tyrimui atlikti pasirinkti 44 didžiausių JAV maisto gamybos įmonių akcijų indeksas, JAV GKI indeksai maisto žaliavoms, paruoštam maistui bei CRB Food Index (Commodity Research Bureau), kuris atkartoja esamą („spot“) kainą, o į indekso sudėtį įeina kiauliena, jautiena, sojos pupelių aliejus, kakava, kukurūzai, JAV auginami kviečiai ir cukrus. Tyrimo laikotarpis apima periodą nuo 2000 m. pradžios iki 2013 m. rugpjūčio mėnesio imtinai. Akcijų indeksų laikotarpis apima periodą nuo 2006 m. spalio mėnesio iki 2013 m. rugpjūčio. Visi duomenys normalizuoti pagal 2010 m. pradžią. CRB ir akcijų kainų indeksas sudarytas Bloomberg terminalo pagalba.

Siekiant nustatyti žaliavų kainų pokyčių, maisto gamintojų pajamų bei maisto gamintojų akcijų kainų indekso pokyčių ryšį, pastebėta, jog akcijos kainos dažniausiai juda ta pačia kryptimi kaip ir žaliavos. Maisto žaliavų GKI ir CRB indeksai šiek tiek skiriasi dėl to, kad maisto gamintojai žaliavas įsigyja pagal išankstines sutartis ir mažiau volatilia kaina negu jos yra prekiaujamos biržoje (žr. 2.4 pav.).



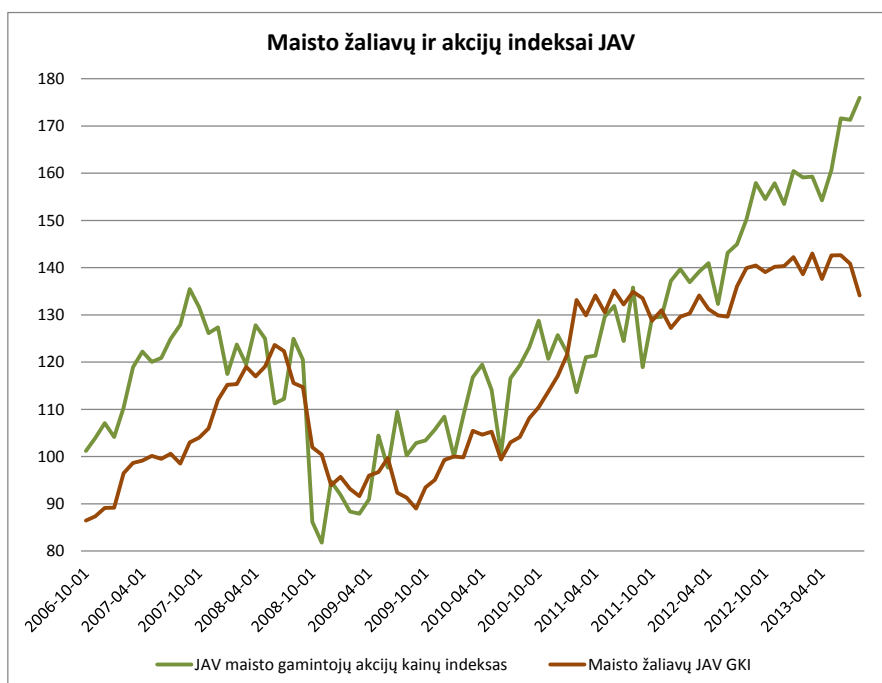
2.4 pav. Žaliavų, pagaminto maisto ir akcijų kainų indeksai JAV, 2006 m. – 2013 m.

Per visą tiriamą laikotarpį pastebimas labai panašus žaliavų kainos judėjimas biržoje su žaliavų GKI indeksu, kuris JAV gali būti interpretuojamas kaip maisto gamintojų išlaidų žaliavoms indeksas (žr. 2.5 pav.). Maisto žaliavų GKI yra neįprastai daug aukščiau negu žaliavų indeksas, tad tikėtina, jog artimiausiu metu maisto gamintojai grūdus, skerdieną ir kitas žaliavas galės įsigyti pigiau, nes biržoje jų kaina yra gerokai kritusi lyginant su 2011 m. piku. Gerokai mažiau kintantis yra paruošto maisto GKI indeksas, kuris galėtų būti interpretuojamas kaip maisto gamintojų pajamų augimas ar mažėjimas dėl kainos. Šis indeksas pasižymi mažesniu svyravimu dėl to, jog maisto žaliavos gamintojų išlaidose sudaro iki 50%, nes veikia išankstinių sandorių ir sutarčių efektas, infliacijos perkėlimo asimetrija ir kt. veiksniai. Tad panašu, jog pingant žaliavoms, kažkiek pils ir maisto gamintojų parduodama produkcija, kas galimai mažins ir gamintojų pajamas.



2.5 pav. Žaliavų ir pagaminto maisto kainų indeksai JAV, 2000 m. – 2013 m.

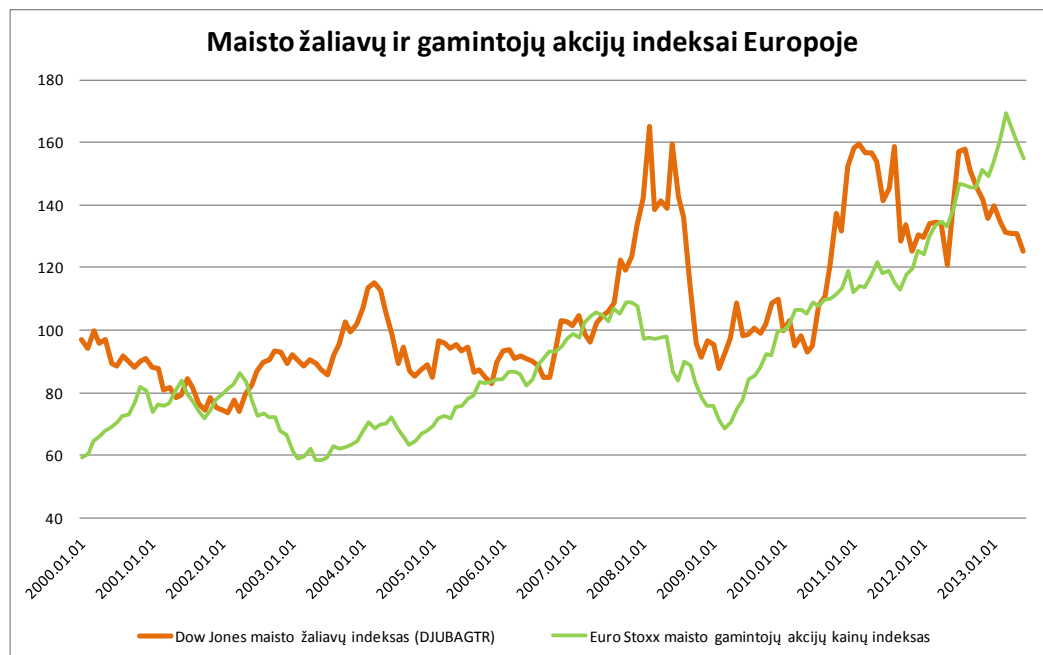
Dar didesnis atotrūkis pastebimas tarp gamintojų akcijų kainų indekso ir žaliavų, nors istorinė šių dviejų indeksų koreliacija yra akivaizdi, o susidaręs dabartinis skirtumas yra didžiausias per tiriamą laikotarpį (žr. 2.6 pav.). Kadangi maisto žaliavos yra vienas iš gamintojų akcijų kainą lemiančių veiksnių, tikėtinas akcijų kainų mažėjimas artimiausiu laikotarpiu, ypač užsitęsus žaliavų pigimui.



2.6 pav. Žaliavų ir maisto gamintojų akcijų kainų indeksai JAV, 2006 m. – 2013 m.

Dėl rinkos ypatumų ir konkurencijos dauguma maisto gamintojų nesugebės išlaikyti produkcijos kainos aukštesniame ar panašiam lygyje, todėl bus priversti mažinti kainas bei galimai ir pajamas, jeigu jų nekompensuos nauji įsigijimai, naujos rinkos ar dėl kitų priežasčių didėsiantys kiekiniai pardavimai. Pasitvirtinus prognozėms, jog šiemet sulauksime rekordinio kukurūzų, sojos pupelių, kavos, aliejinių augalų derliaus, bendras žaliavų indeksas dar labiau nukris, o neilgai trukus turėtų mažėti ir parduotuvėse parduodamų produktų kainos. Tad investuoti į maisto gamintojus, kurių akcijų kainos yra labiausiai nutolusios nuo žaliavų indekso yra rizikinga, nebent akcijų rinkų augimą lemtų pašaliniai veiksniai.

Europoje situacija yra panaši, tačiau koreliacija yra šiek tiek mažesnė, nes tiriamas žaliavų indeksas neatsižvelgia į Europos Komisijos vykdomą CAP politiką, kuri šiame regione yra reikšminga (žr. 2.7 pav.). Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad Europos maisto gamybos įmonių indeksas, kurį sudaro 34 didžiausių Europos maisto gamybos įmonių akcijų indeksas, labiausiai koreliuoja su DJ-UBAGTR indeksu. DJ-UBAGTR (Dow Jones) indeksas nusako bendrą kavos, kukurūzų, sojos pupelių, sojos pupelių aliejaus, cukraus ir kviečių ateities sandorių kainą ir jos pokyčius JAV doleriais. Tyrimo laikotarpis apima periodą nuo 2000 m. pradžios iki 2013 m. rugpjūčio mėnesio imtinai. Visi duomenys normalizuoti pagal 2010 m. pradžią. DJ-UBAGTR ir įmonių akcijų indeksas sudarytas Bloomberg terminalo pagalba.



2.7 pav. Žaliavų ir akcijų kainų indeksai Europoje, 2000 m. – 2013 m.

Galima įžvelgti, jog ilgalaikė žaliavų trendo linija sutampa su maisto gamintojų akcijų kainos tendencijomis. Koreliacija tarp maisto žaliavų indekso ir maisto gamintojų akcijų kainos indekso siekia

72%, tuo tarpu toks pats rodiklis JAV yra 82%. Tad tikėtina, jog dalis maisto gamintojų akcijų kainos pokyčių gali būti paaiškinta būtent žaliavų kainomis. Gamintojai, sugebantys efektyviai perkelti didėjančias žaliavų kainas į savo produkcijos kainas, tikėtina, jog padidins nominaliuosius pelnus, sukurs didesnę grąžą akcininkams bei pakels akcijų kainą. Žaliavoms pingant defliacijos perkėlimo laipsnis daugeliu atvejų yra mažesnis (Vavra, Goodwin 2005, Ferrucci et al. 2010), todėl didėja pelnų maržos bei galima tikėtis taip pat didesnės grąžos akcininkams jeigu gamybos sąnaudos sumažėja daugiau negu pajamos. Palankiausios brangstančios žaliavos yra kainai neelastingus produktus gaminančioms įmonėms. JAV žemės ūkio departamentas (USDA 2012) skelbia, jog tai yra būtiniausios prekės, kurias vartotojai perka beveik nepriklausomai nuo jų kainos: duona, kava, pienas, kiti grūdiniai produktai. Panašias išvadas apie maisto produktų elastingumą mini ir Andreyeva et al. (2010).

Magistro baigiamojo darbo tyrimu siekiama apibrėžti žaliavų įtaką gamintojų pajamoms, pelnui ir galiausiai akcijų kainoms. Pasirinkti pieno produktų gamintojai, kadangi šis sektorius, tikėtina, galėtų duoti tiksliausius modelio rezultatus dėl didžiausios žaliavos dalies produktų gamybos savikainoje, taip pat pieno produktų kategorijoje yra santykinai mažai kitų antrinių žaliavų. Be to, Lietuvoje tarp maisto gamintojų geriausiai investuotojams viešai atstovaujamas būtent pieno perdirbėjų sektorius. Pienininkystė yra didžiausia žemės ūkio veikla Europos Sąjungoje, sudaranti apie 14% visos žemės ūkio produkcijos. Pieno produktų rinka sudaro apie 15% visos ES maisto rinkos, o joje dirba apie 13% darbo jėgos. ES vykdoma žemės ūkio politika glaudžiai siejasi su kiekvienos narės žemės ūkio produktų kainomis ir produkcijos kiekiais. Ne išimtis ir pieno rinka, kurioje nustatytos gamybos kvotos kiekvienai šaliai. Tiesa, nuo 2015 m. yra priimtas sprendimas naikinti pieno kvotas, todėl šis sektorius taps mažiau reguliuojamas. Išsamų tyrimą apie pieno rinką Europoje atliko Europos Komisija (2009). Pieno kainų analizė apima laikotarpį nuo 2000 m. iki 2009 m. vidurio. Minėtas tyrimas akcentuotas į galutinius vartotojus, todėl Lietuvoje EK analitikai nustatė tik žaliavos poveikio dydį ir greitį vartotojų kainoms pagal konkrečius produktus. Šio magistrinio darbo tyrimo objektas yra tarpininkai visoje maisto tiekimo grandinėje - tai pieno produktų gamintojai. Visuose minėtuose literatūros šaltiniuose nėra atliktų skaičiavimų, kokią įtaką žaliavinis pienas daro Lietuvos perdirbėjams bei kaip tai galimai veikia jų pajamas ir akcijų kainas, tad sudarytas modelis turėtų atsakyti į šiuos klausimus.

3. MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POVEIKIO GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI TYRIMO METODOLOGIJA

Įvairūs autoriai kainos perkėlimo mechanizmą maisto grandinėje nagrinėja įvairiais pjūviais, skiriasi jų metodologijos, tikslai, prielaidos bei rezultatai. Tačiau mokslinių studijų ir literatūros išvadas, pastebėjimus ir rezultatus galima suskirstyti į kelias grupes:

1) Maisto kainų perkėlimo mechanizmas stipriai priklauso nuo produktų kategorijos. (Ferrucci et al. 2010). Priklausomybę nuo produktų kategorijos patvirtino ir Vavra, Goodwin (2005) atlikdami analogišką analizę JAV.

2) Maisto kainų perkėlimas priklauso nuo šalies. Tarptautinis Valiutos Fondas pateikia skaičiavimus, jog besivystančiose rinkose maisto segmente kainos perkėlimas yra tris kartus didesnis nei išsivysčiusiose šalyse. Tai susiję su gyventojų išlaidų dalimi nuo pajamų maistui bei gamybos ypatumų. Besivystančiose šalyse gamyboje didesnę išlaidų dalį sudaro žaliavos, tuo tarpu kitose šalyse – technologijos ir rinkodara, todėl natūralu, jog žaliavų kainų pokyčiai yra labiau juntami besivystančiose šalyse. Dažnai kainų reguliavimo ypatumai būdingi ne tik pavienėms šalims bet ir regionams - Europos Komisija taip pat pripažįsta, kad jos vykdoma CAP politika dėl kainų ir gamybos kvotų yra labai reikšminga visai maisto kainų grandinei (Ferrucci et al. 2010).

3) Maisto kainų perkėlimas kinta priklausomai nuo tiriamo laikotarpio. Bloomberg, Harris (1995) nustatė, jog kainų perkėlimas skiriasi įvairiais laikotarpiais. Šie reiškiniai grindžiami tuo, jog per įvairius ekonomikos ciklus susiformuoja skirtinga paklausa žaliavoms, tad, jai sumažėjus, sumažėja ir žaliavos kainos pokyčio efektas. Dvidešimto amžiaus pabaigoje tam įtakos turėjo atsiradę nauji finansiniai instrumentai, kurie leido apsidrausti nuo nepalankių žaliavų kainų svyravimų. Tokias pačias išvadas pateikia ir ES tyrėjai (Bukevičiūtė et al. 2009) bei EK studija apie maisto rinką ir pieno kainos perkėlimą Europoje (2009). Abiem atvejais išskiriamas ekonominės 2007 m. – 2009 m. krizės laikotarpis, kai maisto žaliavų reikšmingumas buvo didesnis dėl santykinai išaugusios paklausos maistui.

4) Maisto kainų perkėlimas pasižymi asimetriškumu. Asimetriškumas pasireiškia tuo, jog gamintojai greičiau ir stipriau reaguoja į pabrangusias žaliavas keldami savo produkcijos kainas negu reaguoja į pingančias žaliavas, kai efektas sava produkcijai yra lėtesnis ir mažesnis. Tai galėtų būti paaiškinta komerciniu siekiu uždirbti bei pasinaudoti susidariusia situacija. Peltzman (2000) teigė, jog asimetrija yra labai dažna, o jos nebuvimas yra laikomas išimtimi. Vavra, Goodwin (2005)

ekonometriniais tyrimais taip pat pagrindė šią ypatybę.

Tirdami maisto grandinės kainos perkėlimą, asimetriškumą bei kitas netiesines transformacijas taip pat pritaikė G. Ferrucci et al. (2010). Be asimetriškumo minėti tyrėjai pritaikė kainos kintamumo ypatybę, kuri grindžiama tuo, jog stabilioje ir nevolatilioje rinkoje didesni kainų pokyčiai yra žymiai labiau reikšmingi. Ir priešingai, jeigu rinka pasižymi dideliais kainų svyravimais, tai konkretūs kainų pokyčiai yra labai mažai reikšmingi tolimesniam kainų perkėlimui maisto grandinėje. Toks efektas buvo įvertintas AR(12)-GARCH(1,1) modeliu, kuris pasirodė esąs geriausias daugeliui maisto produktų kategorijų. Tačiau pieno produktų sektorių geriausiai, pasak autorių, atspindi modelis, eliminuojantis kainos korekcijos į vieną ar kitą pusę laukimą. Modelis atliktas transformuojant žaliavų kainas pagal didžiausią kainos pokyčių skirtumą per metus. Tam, kad žaliavos kainos pokytis būtų reikšmingas, jis turi būti netikėtas ir išlikti ilgesnį laiką, kad rinka nebetikėtų, jog kaina grįš į prieš tai buvusį lygį.

Nagrinėjant kainos perkėlimą maisto grandinėje dominuoja struktūriniai modeliai, kur kainos yra įvairių kaštų funkcija (Bloch et al, 2004), bei vektorinės autoregresijos modeliai (VAR) (Zoli 2009, G. Ferrucci 2010).

Šiame magistrinio darbo tyrime taip pat naudojamas ekonometrinis vektorinės autoregresijos modelis tam, kad nustatyti priežastingumą tarp pasirinktos maisto kategorijos žaliavinių kainų ir pagamintų produktų kainų indekso. VAR modelis dažnai naudojamas todėl, kad nėra tiksliai žinoma priežastingumo kryptis, kuri yra nustatoma būtent tokio modelio pagalba. Dar vienas VAR modelio privalumas yra tas, jog lygčių sistemoje galima naudoti daugiau nei vieną endogeninį (priklausomąjį) kintamąjį. Galiausiai vartotojų kainų indekse turėtų atsispindėti žaliavų kaina, perdirbėjų kaštai ir mažmeninės prekybos kaštai, taip pat pelno maržos kiekviename lygyje. Tačiau kainos perkėlimo kryptis gali būti ir priešinga: įvykus, pavyzdžiui, neigiamiems paklausos pokyčiams galutiniame vartotojų segmente, kur pirkėjai ima pirkti mažiau tam tikrų maisto produktų, o mažmeninės prekybos įmonės sumažina kainas, taip pat išsidera mažesnes kainas ir galbūt mažesnius kiekius iš gamintojų, o pastarieji savo ruožtu gali spausti ūkininkus ir supirkti maisto žaliavas mažesnėmis kainomis. Taigi kauzalumo kryptis tarp modelio kintamųjų ne visada yra tiksliai žinoma, todėl VAR modelis yra vienas efektyviausių metodų tam ištirti.

Prieš VAR modelio sudarymą dažniausiai yra atliekamas Granger priežastingumo testas abiem priklausomiems kintamiesiems. Šis testas yra statistinė priemonė, nusakanti kurie vieno kintamojo vėliniai yra reikšmingi nusakant kitą kintamąjį. Granger testas nenusako poveikio dydžio, tačiau suteikia statistiką apie tai, kiek vieno kintamojo informacija gali būti paaiškinta kito kintamojo ankstesnėmis reikšmėmis. Tam, kad šis testas duotų teisingus rezultatus, o pats VAR modelis nebūtų fiktyvus, reikia ištirti ar turimų duomenų eilutės yra stacionarios. Laiko eilutė yra vadinama stacionaria, jeigu:

- 1) **laiko eilutės vidurkis pastovus** (suskaidžius stebėjimus lygiais laikotarpiais, kiekvienos grupės vidurkis turi būti toks pats):

$$E(Y_t) = \mu_y = \text{const}_1; \quad (3.1)$$

Čia $E(Y_t)$ – laikinės sekos vidurkis;

μ_y - vidurkio įvertis;

const_1 - konstanta, pastovus dydis.

- 2) **laiko eilutės dispersija pastovi** (kiekvienos grupės dispersija turi būti vienoda):

$$E(Y_t - \mu_y)^2 = \sigma_y^2 = \text{const}_2; \quad (3.2)$$

Čia $(Y_t - \mu_y)$ – laikinės sekos skirtumai nuo jos vidurkio;

σ_y^2 - dispersijos įvertis.

- 3) **laiko eilutės stebėjimų kovariacija nepriklauso nuo laiko, bet priklauso nuo lago:**

$$E[(Y_t - \mu_y)(Y_{t-k} - \mu_y)] = \text{cov}(Y_t, Y_{t-k}) = \gamma_k = \text{const}; \quad (3.3)$$

Čia $\text{cov}(Y_t, Y_{t-k})$ – kovariacija tarp stebėjimų, kuriuos skiria k laiko periodų.

Taigi tyrime naudojamą dvimatį VAR modelį būtų galima užrašyti šitaip:

$$Y_t = \alpha_1 + \delta_1 t + \sum_{j=1}^p \varphi_{1j} y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} x_{t-j} + e_{1t}; \quad (3.4)$$

$$X_t = \alpha_2 + \delta_2 t + \sum_{j=1}^p \varphi_{2j} y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{2j} x_{t-j} + e_{2t}; \quad (3.5)$$

Čia: p – vėlinių skaičius, kuris yra vienodas visiems kintamiesiems;

y_{t-j}, x_{t-j} – autoregresiniai modelio kintamieji laiko momentu $t-j$;

$\alpha_1, \delta_1, \varphi_{1j}, \beta_{1j}, \alpha_2, \delta_2, \varphi_{2j}, \beta_{2j}$ – parametrai, kuriuos reikia įvertinti;

e_{1t}, e_{2t} – atsitiktinės modelio paklaidos, sudarančios baltąjį triukšmą (angl. White noise).

Procesas Z_t vadinamas baltuoju triukšmu, jei:

$$1) EZ_y = 0 \quad \text{ir} \quad 2) cov(Z_t, Z_s) = \begin{cases} \sigma^2, & \text{jei } t = s; \\ 0, & \text{jei } t \neq s; \end{cases} \quad (3.6)$$

Baltąjį triukšmą taip pat būtų galima apibrėžti kaip nekoreliuotų nulinio vidurkio ir pastovios dispersijos atsitiktinių dydžių seką.

Norint įvertinti VAR lygčių sistemą mažiausių kvadratų metodu, reikia parinkti vėlinių skaičių p , kuris iš anksto nėra žinomas. VAR pavidalą galima pažymėti šitaip:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t; \quad (3.7)$$

Dažniausiai VAR modeliai sudaromi iš anksto nustačius p_{max} reikšmę, t.y. maksimalų vėlinių skaičių. Kitame žingsnyje taikomi tikrinimai, kad būtų nustatytas tinkamiausias vėlinių skaičius. Tačiau ieškant optimalaus lagų skaičiaus, svarbu nepasirinkti labai didelio p , kuris sumažina laisvės laipsnių skaičių, t. y. taikomam modeliui padidinamas apribojimų skaičius. Per maža p eilė daugeliu atveju nulems didesnę modelio paklaidos tikimybę. Vėlinių skaičiui nustatyti dažniausiai naudojami Schwartz (SIC) ir Akaike (AIC) informaciniai kriterijai. Pastarasis apibrėžiamas šitaip:

$$AIC = 2 * k - 2 * \ln(L); \quad (3.8)$$

Čia k – modelio parametrų skaičius;

L – maksimizuota modelio tikėtinumo funkcijos reikšmė.

Akaike, Schwartz bei daugelis kitų kriterijų įvertina informacijos praradimą taikant ekonometrinį modelį realiems duomenims ir įvertina santykį tarp modelio tikslumo ir sudėtingumo. Rekomenduojamas yra tas modelis, kuriam $AIC(p)$ reikšmė yra mažiausia, t.y.:

$$\hat{p} = \arg \min_p AIC(p); \quad (3.9)$$

Schwartz (SIC) informacinio kriterijaus apibrėžimas:

$$SC = -2 * L_k + k * \ln n; \quad (3.10)$$

Čia k – modelio parametų skaičius;

n – stebėjimų skaičius;

L_k – maksimizuota modelio tikėtinumo funkcijos reikšmė.

Nustačius optimalų vėlinių skaičių informacinių kriterijų pagalba, reiktų pasirinkti tinkamą VAR modelio specifikaciją. Šiame žingsnyje pasirinktos trys specifikacijos, kurias pateikė G. Ferrucci et al. (2010). Pirmoji VAR modelio specifikacija yra tokia, kuri atsižvelgia į asimetriškumą. Šį reiškinį maisto grandinės kainos perkėlime išvelgė daugelis tyrėjų (Peltzman 2010, Vavra, Goodwin 2005). Taigi ši specifikacija yra efektyvi ir įgauna prasmę, kai maisto žaliavos kainos perkėlimas yra skirtingas priklausomai nuo to, ar žaliava pigo, ar brango. Teigiamas c_t^+ žymi teigiamą žaliavos kainos pokytį, o neigiamas c_t^- - neigiamą kainos pokytį:

$$c_t^+ = \begin{cases} c_t, & \text{jei } c_t > 0, \\ 0, & \text{jei } c_t \leq 0, \end{cases} \quad (3.11)$$

$$c_t^- = \begin{cases} c_t, & \text{jei } c_t < 0, \\ 0, & \text{jei } c_t \geq 0, \end{cases} \quad (3.12)$$

Antroji pasirinkta specifikacija yra atsižvelgianti į volatilumą. Tokioje žaliavos rinkoje, kurioje kaina yra stabili ir kinta nežymiai, įvykus didesniai kainos pokyčiui, jo efektas bus didesnis negu toje rinkoje, kur dideli kainos svyravimai yra įprasti. Ferrucci et al. (2010) rėmėsi dvylikos vėlinių autoregresijos modelio specifikacija (AR(12)), kurios paklaidos sudaro GARCH(1,1) procesą:

$$c_t = \alpha_0 + \alpha_1 c_{t-1} + \dots + \alpha_{12} c_{t-12} + e_t; \quad (3.13)$$

$$e_t | I_{t-1} \sim N(0, h_t); \quad (3.14)$$

$$(3.15)$$

$$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 e_{t-1} + \gamma_2 h_{t-1};$$

$$VOL_t = \max \left(0, \frac{c_t}{\sqrt{\hat{h}_t}} \right); \quad (3.16)$$

Čia c_t - žaliavos kainos, kurios sudaro aprašytą procesą;

$e_t | I_{t-1} \sim N(0, h_t)$ - paklaidos pasiskirsčiusios pagal normalųjį skirstinį su nuliniu vidurkiu ir dispersija h_t , kuri aprašoma pagal (3.15) funkciją;

VOL_t – modelio specifikacijos narys, atsižvelgiantis į duomenų kintamumą.

Trečioji specifikacija atspindi grynąjį kainos pokytį ir eliminuoja tokius žaliavos kainos pokyčius, kurie tēra ankstesnių pokyčių korekcijos. Tai reiškia, jog eliminuojamas kainos atšokimo laukimas. Tokia kainos korekcija gali būti labai didelė, tačiau jei prieš trumpą laiką buvo analogiškas kainos pasikeitimas į kitą pusę, tai antrasis kainos pokytis jokio poveikio dažniausiai neturės, nes būtent to buvo tikimasi. Taigi tam, kad žaliavos kainos pokytis būtų reikšmingas, jis turi būti netikėtas ir išlikti ilgesnį laiką, kad rinka nebetikėtų, jog kaina grįš į prieš tai buvusį lygį. Tokia specifikacija apibrėžiama kaip skirtumas tarp einamojo žaliavos kainos pokyčio ir skirtumo su didžiausiu pokyčiu per paskutinius 12 mėnesių:

$$GR_SKIRT_t = \max\{0, c_t - \max\{c_{t-1}, \dots, c_{t-12}\}\}; \quad (3.17)$$

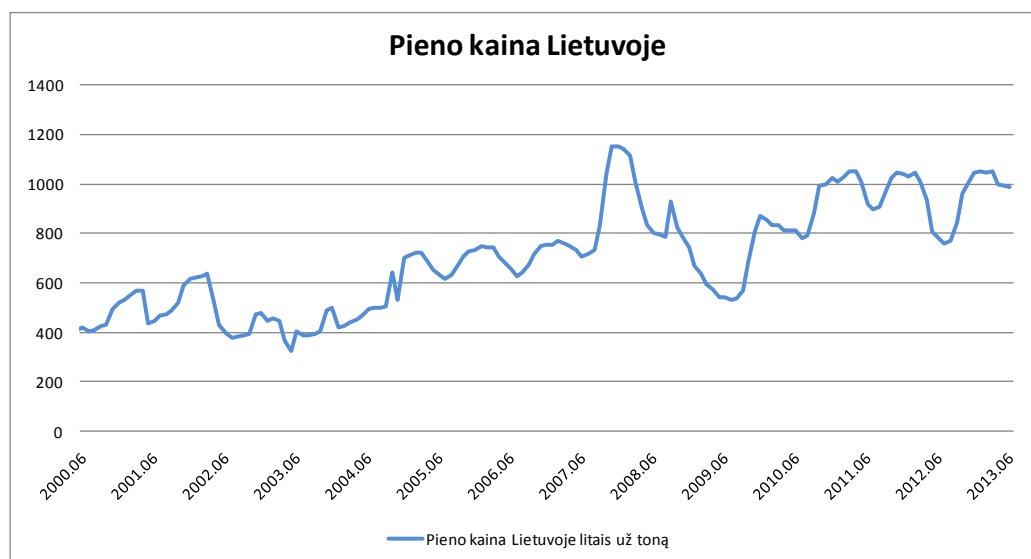
Tad analitinėje magistro baigiamojo darbo dalyje be tiesinio modelio taip pat bus atsižvelgta į asimetrijos, kainos kintamumo ir korekcijos laukimo specifikacijas, o informaciniai kriterijai parodys, kuri iš modelio specifikacijų yra statistiškai tiksliausia tiriamiems pasirinkto maisto sektoriaus duomenims.

4. MAISTO ŽALIAVŲ KAINOS POVEIKIO GAMYBOS ĮMONIŲ PAJAMOMS IR AKCIJŲ VERTEI TYRIMO ANALIZĖ

4.1 Lietuvos pieno produktų ir pagrindinės žaliavos kainų duomenų analizė

Tam, kad ištirti maisto žaliavų kainų perkėlimą maisto produktų gamintojų kainoms, pasirinktas Lietuvos pieno sektorius. NASDAQ OMX Baltic biržoje pieno sektorius atstovaujamas bene geriausiai, nes šioje biržoje listinguojamos net keturios įmonės: Panevėžio pieno žvaigždės, Rokiškio sūris, Žemaitijos pienas ir Vilkyškių pieninė. Be to, pieno perdirbimo įmonės pasižymi viena aiškiai išreikšta žaliava – pienu, kuris įsigijamas iš ūkininkų. Nesudėtingas ir nedidelis kaštų ir žaliavų krepšelis padeda tiksliau atrasti sąryšius tarp tiriamų objektų.

Tyrimas apima laikotarpį nuo 2000 m. pradžios iki 2013 m. liepos mėnesio. Visi naudojami duomenys yra mėnesiniai. Žaliavinio pieno kainas kas mėnesį teikia Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija, kur nurodoma daugelio pieno supirkėjų mokama kaina litais už toną pieno bei pateikiamas vidurkis. Taip pat tie patys duomenys patenka į Europos Komisijos žemės ūkio ir kaimo plėtros statistikos skyrių, kuriame pateikiamos superkamo pieno kainos eurai už 100 kg. Šiame darbe naudojama vidutinė didžiausių Lietuvos pieninių mokama kaina, kurią pateikia Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija (žr. 4.1 pav.).



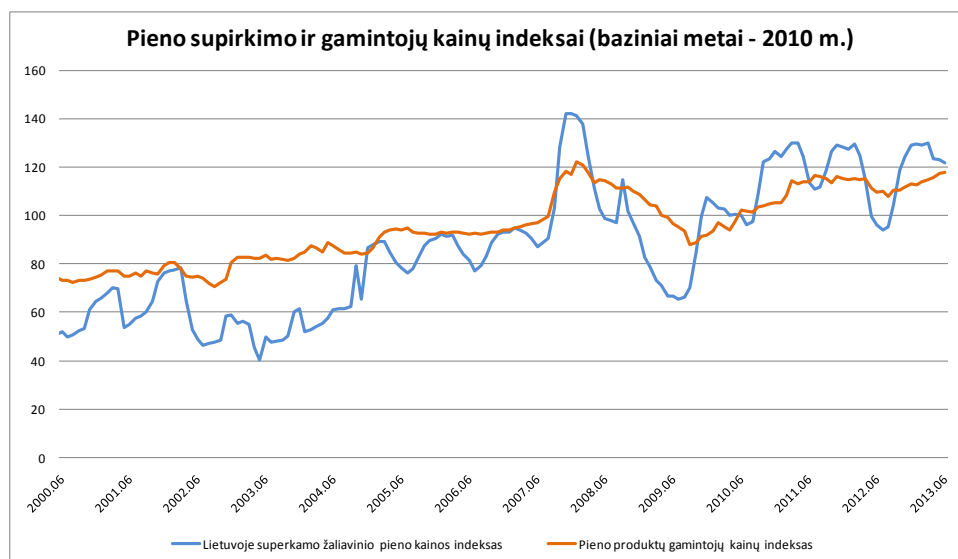
4.1 pav. Pieno kaina Lietuvoje litais už toną, 2000 m. – 2013 m.

Lietuvos gamintojų kainų indeksas yra viešai prieinamas Lietuvos statistikos departamento puslapyje. Tiesa, maisto sektoriaus gamybos kainų indeksų skirstymas į smulkesnes kategorijas pasiekiamas tik pateikus atskirą užklausą Lietuvos statistikos departamentui. Pieno produktų gamybos kainų indeksas dar smulkiau skirstomas į pieninių veiklą ir sūrių gamybos bei valgomųjų ledų gamybos kainų indeksus. Šiame darbe naudojamas pieno produktų gamybos indeksas, kurio baziniai metai yra 2010 – ieji (žr. 4.2 pav.).



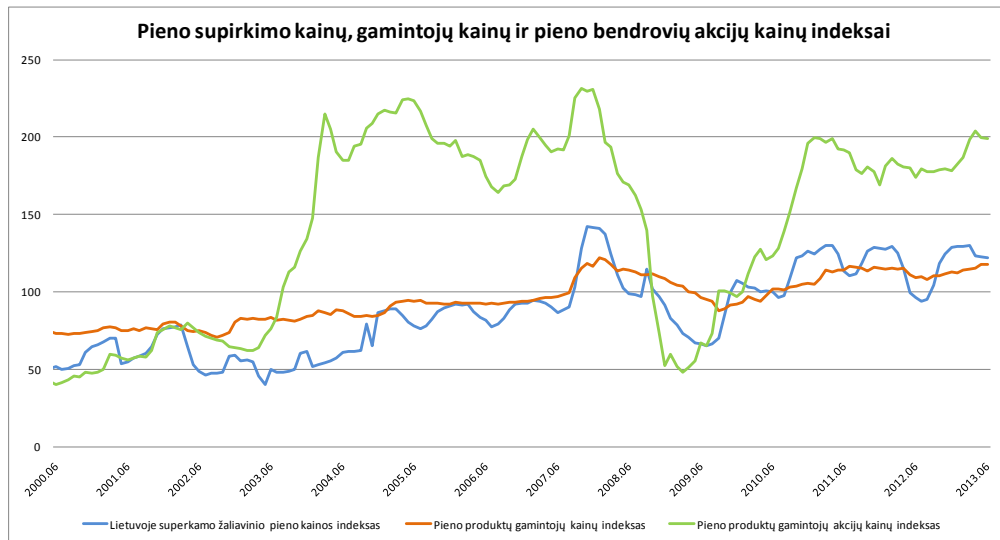
4.2 pav. Lietuvos pieno produktų gamintojų kainų indeksas, 2000 m. – 2013 m.

Siekiant aiškesnės palyginimo bazės, iš žaliavinių pieno kainų suformuotas indeksas, kurio baziniai metai taip pat 2010 – ieji (žr. 4.3 pav.).



4.3 pav. Žaliavinio pieno ir pieno produktų gamintojų kainų indeksai, 2000 m – 2013 m.

Iš NASDAQ OMX Baltic akcijų biržos puslapio paimti visų listinguojamų Lietuvos pieninių mėnesiniai akcijų indeksai bei naudojant lygias svertines dalis suformuotas bendras kainų indeksas, kurio baziniai metai taip pat 2010 – ieji (žr. 4.4 pav.).



4.4 pav. Pieno, pieno produktų gamintojų ir jų akcijų kainų indeksai, 2000 m – 2013 m.

Turint įtarimą, kad šios laiko eilutės, kaip ir dauguma kitų ekonominių laiko eilučių, bus nestacionarios, paskaičiuojami visų indeksų metiniai pokyčiai (žr. 4.5 pav.). Ši transformacija įgauna prasmę dar ir todėl, kad šitaip eliminuojamas duomenų sezoniškumas. Šiltuoju periodu kainos mažėja, šaltuoju – didėja. Tai susiję su skirtingais pieno pasiūlos kiekiais įvairiais metų laikais.



4.5 pav. Pieno, gamintojų ir jų akcijų kainų indeksų metiniai pokyčiai, 2000 m – 2013 m.

Akivaizdu, jog pieno perdirbimo bendrovių kaip ir kitų biržoje listinguojamų įmonių akcijų kainas veikia begalė veiksnių, o žaliavų kainos tam turi ne pačią didžiausią įtaką. Ryškiausia ir sunkiausiai eliminuojama yra tiriamų objektų priklausomybė nuo bendros ekonominės situacijos rinkoje. Didžiausi pokyčiai, žinoma, sutampa su 2007 m. – 2009 m. vykusia krize, kurios metu susiformavo nekilnojamojo turto, išvestinių finansinių priemonių burbulai, kurių sprogimas nuvilnijo per visą pasaulį ir kurio poveikį pajuto visi. Be didžiulių problemų finansiniame sektoriuje, krizės blogybes pajuto ir paprasti vartotojai. Bankai stipriai sumažino skolinimą, šalių ūkis nusirito į recesiją, verslai buvo priversti bankrutuoti ar bent jau mažinti plėtrą, išlaidas, atleisti darbuotojus, sumažėjo valstybių išlaidavimas, sumažėjo socialinės išmokos, padidėjo mokesčiai. Galiausiai sumenko vartotojų disponuojamos pajamos, ženkliai išaugo nedarbas, sumažėjo perkamoji galia bei apskritai visuminė paklausa daugeliui nebūtinausių produktų. Šioje situacijoje pasireiškė atgalinis kainos ir kiekio perkėlimo maisto kainų grandinėje ryšys. Sumažėjus vartojimui prekybininkai privalėjo mažinti kainas, ėmė užsakyti mažiau produktų iš gamintojų, šie taip pat ėmė supirkinėti mažiau žaliavų ir gaminti mažiau produktų už panašią ar net mažesnę kainą. Žaliavų pardavėjams taip pat teko prie to prisitaikyti, nes trumpuoju momentu pasiūlos lygis nepasikeitė, o užsakymų smarkiai sumažėjo, supirkėjai galėjo sau leisti įsigyti žaliavas už mažesnes kainas dėl stipriai sumažėjusio vartojimo. Analgošikai priešingi dalykai įvyko po krizės, kai pasaulio ūkis ėmė atsigauti, kartu kilo akcijų indeksai, augo pardavėjų, gamintojų ir ūkininkų pajamos.

Tačiau akcijų kainą veikia ir daugybė kitų veiksnių. Krizės poveikis pasireiškė makroekonominiu lygmeniu, kai mažėjo BVP, didėjo nedarbas, vėliau akcijų rinkas paveikė Graikijos ir kitų euro zonos šalių problemos. Akcijų kainoms taip pat didelę įtaką daro pačių bendrovių finansiniai rezultatai, ir net jeigu žaliavų kainos nesikeitė, galėjo sumažėti parduodamos produkcijos paklausa, nepalankiai pasikeisti užsienio valiutos kursas, galėjo smarkiai išaugti įmonės finansiniai įsiskolinimai ir su tuo susiję kaštai – tokiu atveju dažniausiai akcijos pinga. Nepriklausomai nuo žaliavų kainų gali sumažėti įmonės pelningumas, sumažėti nominalus pelnas, gali būti priimtas sprendimas nemokėti išvis arba mokėti sumažintus dividendus, kas galiausiai atsilieka nuo investuotojų lūkesčių, o akcijos kaina krenta. Lietuvoje, priešingai nei išsivysčiusiose pasaulio finansų centrų šalyse, tokiose kaip JAV, Šveicarija, Didžioji Britanija, atsiranda ir kitų struktūrinių priežasčių, veikiančių akcijų kainas. Pasiūla arba paklausa dažnai yra nepakankama akcijoms pirkti arba parduoti, čia neužsuka stambūs investuotojai, kurių turimos sumos ženkliai pakeistų akcijų kainas. Prieškriziniu laikotarpiu pradėjo investuoti net ir tie, kas neišmano kapitalo rinkų, o praėjus krizei smulkiųjų investuotojų liko labai mažai, todėl ir aktyvesnei prekybai vystytis pastaruoju metu nėra pagrindo. Dažnai akcijų kainoms įtakos turi ir politiniai sprendimai, kai apmokestinus uždarbį pasitraukė dar daugiau investuotojų. Taigi natūralu, jog stipraus ir

statistiškai reikšmingo ryšio tarp žaliavų kainos ir įmonių akcijos kainos tikėtis sunku.

Daug mažiau pašalinių veiksnių veikia žaliavų kainų ir gamintojų kainų sąryšį. Vizualiai šių indeksų metiniai pokyčiai yra ganėtinai panašūs, o žaliavinio pieno kaina, žinoma, pasižymi didesne dispersija negu gamintojų kainos, nes gamintojų kainų indeksas atspindi ne tik žaliavų kainas, bet ir daugelio kitų gamybos kaštų indeksą, kuris yra pastovesnis. Prie kitų gamybos kaštų prisikirti galima gamybos personalo, pakuotės, tarpinių produktų, elektros ir kitas energetines išlaidas.

4.2 Žaliavinio pieno kainos poveikio pieno produktų gamybos įmonių pajamoms ir akcijų vertei modeliavimas

Tiriamos pieno kainų laiko eilutės, kaip ir daugelis kitų ekonominę prasmę turinčių eilučių, yra nestacionarios (autoregresijos modelyje yra vienetinė šaknis). Atlikus duomenų eilučių transformaciją ir paskaičiavus metinius procentinius pokyčius, atliktas išplėstasis Dickey – Fuller (ADF) testas. Nuo paprastojo DF testo, nusakančio ar autoregresiniame modelyje yra vienetinė šaknis, išplėstasis testas pašalina autokoreliaciją ir atlieka tą pačią procedūrą. Gautos testo reikšmės gamintojų kainų indekso ir pieno kainų eilutėms siekė atitinkamai -2,5 ir -2,4 ir absoliučiuoju dydžiu buvo didesnės nei kritinė reikšmė (-1,95), todėl su 95% pasikliautinumo lygmeniu nulinė testo hipotezė yra atmetama ir daroma išvada, jog transformuotos duomenų eilutės neturi vienetinės šaknies ir yra stacionarios.

Įsitikinus, jog duomenys yra stacionarūs, atliekamas Granger priežastingumo testas. F statistikos reikšmė yra didesnė nei kritinė, todėl nulinė testo hipotezė, jog pieno kainos nėra gamintojų kainų indekso priežastis, yra atmetama ir daroma išvada, jog žaliavinio pieno kainos lemia pieno produktų gamintojų kainų indeksą. Tačiau atvirkštinio priežastingumo testo reikšmė buvo mažesnė už kritinę ir patvirtino nulinę hipotezę, jog su šiais duomenimis gamintojų kainos nelemia žaliavinio pieno kainų

Išplėstuoju Dickey-Fuller testu nustatius, kad tiriamos laiko eilutės yra nestacionarios, o jų metinių pokyčių eilutės yra stacionarios, sudaromas VAR modelis. Turimi duomenys yra mėnesiniai, tad, remiantis teorija, pasirenkamas maksimalus vėlinių skaičius yra 16 mėnesių. Į modelį įtraukiami šie endogeniniai kintamieji: pieno produktų gamintojų kainų indekso metiniai pokyčiai ($dGKI$) ir žaliavinio pieno supirkimo kainos indekso metiniai pokyčiai ($dpienas$).

$$dGKI_t = \alpha_1 + \delta_1 t + \sum_{j=1}^p \varphi_{1j} dGKI_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} dpienas_{t-j} + e_{1t}; \quad (4.1)$$

$$d\pi_{t-1} = \alpha_2 + \delta_2 t + \sum_{j=1}^p \varphi_{2j} dGKI_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{2j} d\pi_{t-j} + e_{2t}; \quad (4.2)$$

Nustačius, jog su 95% pasikliautinumo lygmeniu gamintojų kainų indeksas nėra žaliavinio pieno kainų Granger priežastimi, antrąją modelio lygtį tolimesniame etape galima ignoruoti.

Tikintis rasti žaliavų ryšį su akcijos kainomis, taip pat buvo išbandytas modelis su trimis endogeniniais kintamaisiais. Granger priežastingumo testas patvirtino, jog akcijų kainos nėra žaliavų kainų kitimo ir gamintojų kainų indekso kitimo priežastis. Sukurtas šitoks VAR modelis pridedant akcijų kainų indekso pokyčių endogeninį kintamąjį *dakcijos*:

$$dGKI_t = \alpha_1 + \delta_1 t + \sum_{j=1}^p \varphi_{1j} dGKI_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} d\pi_{t-j} + \sum_{j=1}^p \gamma_{1j} dakcijos_{t-j} + e_{1t}; \quad (4.3)$$

$$d\pi_{t-1} = \alpha_2 + \delta_2 t + \sum_{j=1}^p \varphi_{2j} dGKI_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{2j} d\pi_{t-j} + \sum_{j=1}^p \gamma_{2j} dakcijos_{t-j} + e_{2t}; \quad (4.4)$$

$$dakcijos_t = \alpha_3 + \delta_3 t + \sum_{j=1}^p \varphi_{3j} dGKI_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{3j} d\pi_{t-j} + \sum_{j=1}^p \gamma_{3j} dakcijos_{t-j} + e_{3t}; \quad (4.5)$$

Tačiau šio modelio determinacijos koeficientas (R^2), parodantis kuri dalis duomenų yra paaiškinama modeliu, tesiekė 12%. Taip pat trečiosios lygties visi koeficientai kartu su vėliniais pasirodė esantys statistiškai nereikšmingi, išskyrus savo paties autoregresinius narius. Tad rezultatai atitiko ekonominę logiką, jog yra per daug pašalinių veiksnių akcijų kainoms, kad būtų galima išskirti statistiškai reikšmingą žaliavų kainų poveikį. Tolimesnis žingsnis bandant ištirti šį poveikį bus pasiektas atliekant fundamentalią įmonių finansų analizę apie pelningumo maržas ir infliacijos perkėlimą. Tad toliau šiame darbe naudojamas modelis, kuris sudarytas iš (4.1) ir (4.2) lygčių.

Kadangi tiriamos kelios modelio specifikacijos, atsižvelgiančios į kainos perkėlimo asimetriškumą bei žaliavų kainų volatilumą ir kainos korekcijos laukimą, svarbu nustatyti, kuri iš jų duoda tiksliausius rezultatus. Kaip ir buvo galima tikėtis, tiesinis modelis, kuris neturi jokių specifikacijų, pasirodė esąs prasčiausias. Remiantis Akaike ir Schwartz informaciniais kriterijais,

geriausias pasirodė asimetrinis modelis, nedaug pagal kriterijus atsiliko ir kainos korekcijos laukimo modelis, o volatilumo specifikacija davė prastesnius rezultatus. Pasirinkta specifikacija, kuri davė mažiausią kriterijaus reikšmę. Determinacijos koeficientas buvo didžiausias taip pat tame modelyje, kuris atsižvelgia į kainos asimetriją. Modelio specifikacijų kriterijų reikšmės pateikiamos 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Informacinių kriterijų reikšmės pagal modelio specifikacijas

Kriterijus	Tiesinis	Asimetrinis	Volatilumo	Korekcijos laukimo
Akaike (AIC)	2,45	-4,82	-2,15	-4,27
Schwartz (SIC)	2,59	-4,17	-1,98	-4,01

Kitas svarbus žingsnis šiame tyrime – nustatyti vėlinių skaičių. Remiantis tais pačiais Akaike ir Schwartz informaciniais kriterijais nustatoma, jog tiksliausias modelis gaunamas naudojant 14 vėlinių, tad sudaromas VAR(14) modelis:

$$dGKI_t = \alpha_1 + \delta_1 t + \sum_{j=1}^{14} \varphi_{1j} dGKI_{t-j} + \sum_{j=1}^{14} \beta_{1j} dpienas_{t-j}^+ + \sum_{j=1}^{14} \gamma_{1j} dpienas_{t-j}^- + e_{1t}; \quad (4.6)$$

$$dpienas_t = \alpha_2 + \delta_2 t + \sum_{j=1}^p \varphi_{2j} dGKI_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{2j} dpienas_{t-j}^+ + \sum_{j=1}^{14} \gamma_{2j} dpienas_{t-j}^- + e_{2t}; \quad (4.7)$$

Čia: $dGKI_t$ – Lietuvos pieno produktų gamintojų kainų indekso metinis pokytis laiko momentu t .

$dpienas_t$ – Lietuvoje superkamo pieno vidutinės kainos indekso metinis pokytis laiko momentu t .

$dpienas_{t-j}^+$ – tik teigiami superkamo pieno kainos indekso metiniai pokyčiai laiko momentu $t-j$, kur j – vėlinių skaičius – 14.

$dpienas_{t-j}^-$ – tik neigiami superkamo pieno kainos indekso metiniai pokyčiai laiko momentu $t-j$, kur j – vėlinių skaičius – 14.

$dGKI_{t-j}$ – Lietuvos pieno produktų gamintojų kainų indekso metinis pokytis laiko momentu $t-j$, kur j – vėlinių skaičius – 14.

$\alpha_1, \delta_1, \varphi_{1j}, \beta_{1j}, \gamma_{1j}, \alpha_2, \delta_2, \varphi_{2j}, \beta_{2j}, \gamma_{2j}$ – parametrai, kuriuos reikia įvertinti.

e_{1t}, e_{2t} – atsitiktinės modelio paklaidos.

Nors VAR(14) modelyje įtraukti visi 14 autoregresinių narių, ne visi jie yra reikšmingi. Visam tyrimui ir modelio skaičiavimams pasirinkus 95% pasikliautinumo lygmenį, nustatyta, jog žaliavų kainų pokytis statistiškai reikšmingai paveikiantis gamintojų kainų indeksą užfiksuojamas tik šeštame vėlinyje. Tai reiškia, kad pabrangus ar atpigus žaliaviniam pienui, šio pokyčio poveikis gamintojų kainoms pasireiškia po šešių mėnesių. Remiantis teorija, dar po vieno - dviejų mėnesių šį poveikį ima justi ir galutiniai vartotojai. Žaliavos kainai mažėjant, statistiškai reikšmingas pokytis GKI indekse užfiksuojamas tik aštuntą mėnesį – dviem mėnesiais vėliau nei reaguojama į žaliavos pabrangimą. Tad asimetriškumas kainai pasireiškia ne tik poveikio dydžiu, bet ir greičiu, nes gamintojai į žaliavos brangimą reaguoja greičiau.

Adekvaciai modelio ir jo koeficientų interpretacijai yra svarbu suvienodinti kainos dalį tiek gamybos kaštuose, tiek pajamose bei tiksliau apsibrėžti infliacijos ar defliacijos perkėlimą. Maisto žaliavos dažniausiai sudaro iki 50% visų maisto gamybos kaštų. Personalo išlaidos, tarpiniai produktai, energetinės sąnaudos sudaro didžiąją likusių 50% dalį. Taigi būtų neteisinga interpretuoti GKI lygties parametrus, kaip tiesioginį žaliavų kainos pokyčių perkėlimą, nes čia pasireiškia ir kitų sąnaudų kainos pokytis. Kadangi modelis į kitas sąnaudas neatsižvelgia, o GKI jas atspindi, todėl modelio parametrų įverčiuose nepelnytai sumažinamas žaliavinio pieno kainos pokyčių poveikis. Tam, kad išlyginti šį efektą reikia modelio parametrų įverčius padauginti iš koeficiento, kuris apskaičiuojamas kaip 100% santykis su procentine žaliavos dalimi įmonės gamybos kaštuose. Tokiu atveju bus galima teigti, jog VAR modelio parametrų įverčiai atitinka būtent žaliavinio pieno kainų infliacijos arba defliacijos perkėlimą.

Atliktas tyrimas apie Europos Sąjungos kainos perkėlimą maisto grandinėje (L. Bukeyvičiūtė, A. Dierx, F. Ilzkovitz, 2009) teigia, jog maisto gamintojų kaštų sandaroje žemės ūkio ir perdirbto maisto žaliavos sudaro nuo 40% iki 60% priklausomai nuo šalies. Šioje statistikoje nepateikiami duomenys apie Lietuvą, tačiau Lietuvos kaimynėse, pavyzdžiui, Estijoje šis dydis siekia 52%, Lenkijoje – 58%, Danijoje, kur yra stipriai išvystytas pienininkystės sektorius, rodiklis sudaro 58%. Išskiriant tik žemės ūkio žaliavų dalį gamybos išlaidose, rodiklis siekia 35% Estijoje, 33% Lenkijoje ir 38% Danijoje. Panašus tyrimas pagal skirtingus maisto sektorius 1998 m. atliktas JAV, kuris teigia, jog pieno ir mėsos perdirbimo įmonėse žemės ūkio ir perdirbtų maisto produktų žaliavos sudaro didžiausią dalį lyginant su kitais maisto sektoriais. Pasak tyrėjų, pieno perdirbimo įmonėse šis rodiklis siekia 55%.

Didžiausių pasaulyje ir viešai listinguojamų pieno perdirbimo įmonių ataskaitose, telekonferencijų metu ir prezentacijose investuotojams taip pat galima surasti kaštų sandaros informaciją. Antros didžiausios pieno perdirbimo įmonės pasaulyje Danone, vienos didžiausių pasaulio sūrių gamintojos

Prancūzijoje Bongrain, didžiausios Airijos pieninės Glanbia, didžiausios JAV pieninės Dean Foods vidutinės išlaidos žaliaviniam pienui visoje pardavimų savikainoje sudaro apie 40%. Galbūt dėl rinkos ypatumų, silpnesnių derybinių galių, produkcijos asortimento ir kitų dalykų šis rodiklis Lietuvos pieno produktų perdirbimo įmonėse 2012 m. vidutiniškai siekė 65%. Taigi koeficientas, kuriuo bus koreguojami VAR(14) modelio rezultatai, yra apytiksliai 1,5 (100%/65%). Duomenys surinkti iš įmonių metinių finansinių ataskaitų ir pateikti 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Lietuvos pieno perdirbėjų gamybos savikainos rodikliai

	Vilkyškių pieninė		Žemaitijos pienas		Rokiškio sūris		Panevėžio pieno žvaigždės	
(tūkst. LTL)	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011
Pardavimo savikaina	265 705	260 995	404 244	400 122	706 882	590 354	622 964	568 679
Žaliavų įsigijimo savikaina	198 897	210 448	-	-	533 752	440 760	-	-
% nuo pardavimo savikainos	75%	81%	-	-	76%	75%	-	-
Žaliavinio pieno savikaina	164 811	174 039	256 846	293 250	-	-	423 009*	419 980*
% nuo pardavimo savikainos	62%	67%	64%	73%	-	-	68%*	74%*

Taigi įvertinus apytikslę žaliavų kainos dalį įmonės pardavimo savikainoje, gauti modelio parametrų įverčiai yra padauginami iš 1,5 koeficiento. (Apytikslė žaliavinio pieno dalis pieno produktų gamybos kaštuose – 65%, o kadangi GKI atspindi gamintojų kainos indėlį visose pajamose, todėl skaičiuojant galutinę infliacijos perkėlimą ir pelningumo maržas yra suvienodinama santykinė tiriamų objektų dalis tiek pajamose, tiek gamybos išlaidose. VAR(14) modelio rezultatai žaliavai brangstant yra pateikti 4.3 lentelėje ir 4.6 paveiksle.

4.3 lentelė. Žaliavinio pieno teigiamo kainos pokyčio impulso poveikis

Žaliavos kaina didėja 1%			
Mėnuo	Koeficientas	Suminis koeficientas	t statistika
1	0,061		0,18
2	-0,080		-0,07
3	0,098		0,58
4	0,103		0,57
5	0,139		1,23
6	0,174	0,174	2,05
7	0,185	0,359	3,66
8	0,231	0,590	7,45
9	0,248	0,838	6,31
10	0,196	1,034	4,58
11	0,077	1,111	4,60
12	0,063	1,174	3,49
13	-0,011	1,163	2,43
14	-0,074	1,089	2,28
Modelio determinacijos koeficientas $R^2 = 78\%$			

To paties VAR modelio suminiai koeficientų rezultatai per 14 mėnesių žaliaviniam pienui atpigus 1% pateikti 4.4 lentelėje.

4.4 lentelė. Žaliavinio pieno neigiamo kainos pokyčio impulso poveikis

Žaliavos kaina mažėja 1%			
Mėnuo	Koeficientas	Suminis koeficientas	t statistika
1	0,007		0,01
2	0,018		0,01
3	-0,031		0,05
4	-0,054		0,44
5	-0,113		0,26
6	-0,132		1,16
7	-0,135		1,78
8	-0,357	-0,357	2,37
9	-0,332	-0,689	6,20
10	-0,059	-0,748	4,15
11	-0,040	-0,788	5,56
12	-0,161	-0,949	3,05
13	-0,002	-0,951	3,02
14	0,007	-0,944	2,14
Modelio determinacijos koeficientas $R^2 = 78\%$			

Šio modelio tipas yra *log – log*, kuris reiškia, jog tiek kairėje, tiek dešinėje lygties pusėse naudojami procentiniai dydžiai. Tad koeficiento dydis reiškia procentinį GKI indekso pokytį, kai žaliavinio pieno kaina pasikeičia vienu procentu. Kaip minėta anksčiau, pirmas statistiškai reikšmingas pokytis GKI indekse žaliavinio pieno kainai padidėjus pasireiškia šeštą mėnesį, tuo tarpu į pieno kainos sumažėjimą sureaguojama tik po aštuonių mėnesių. Lentelėse pateiktas tiek konkretus poveikio dydis kiekvieną mėnesį, tiek suminis koeficientas, kuris pradedamas skaičiuoti nuo pirmo mėnesio, kuris yra statistiškai reikšmingas su 95% pasikliautinumo lygmeniu. Reikšmingumą parodo *t* – statistika, kuri absoliučiuoju dydžiu būdama daugiau nei 2 teigia, kad parametras statistiškai reikšmingai skiriasi nuo nulio, todėl nulinė hipotezė apie parametro nereikšmingumą yra atmetama. Statistiškai reikšmingas poveikis tiek kainai didėjant, tiek mažėjant tęsiasi iki keturiolikto mėnesio. Infliacijos perkėlimo pikas užfiksuojamas dvyliktą mėnesį, kai suminis koeficientas siekia 1,17, reiškiantis, jog žaliavinio pieno kainai padidėjus 1%, GKI po metų dėl šio impulso padidės 1,17%, o nominalus infliacijos perkėlimas procentine išraiška siekia 117%. Vėlesniais mėnesiais poveikis taip pat yra statistiškai reikšmingas, tačiau koeficientas įgyja neigiamą ženklą, kas reiškia, jog pirminio žaliavos kainos impulso poveikis nyksta. Modelio determinacijos koeficientas siekia 78%, todėl būtent tokia dalis gamintojų kainų indekso

duomenų galėtų būti paaiškinta žaliavinio pieno kaino pokyčiais.

Verslo siekis uždirbti pelno iš kainos reguliavimų pasireiškia žaliavoms pingant, kai į tą pigimą reaguojama vėliau ir mažesniu dydžiu negu žaliavos brangimo atveju. Statistiškai reikšmingas poveikis fiksuojamas nuo aštunto iki keturiolikto mėnesio imtinai, tiesa, paskutinį mėnesį poveikis taip pat nyksta, o pikas pasiekiamas būtent trylikto mėnesį, kai suminio koeficiento reikšmė pasiekia 0,95. Žaliavai atpigus vienu procentu, GKI per 13 mėnesių sumažės -0,95%, o nominalus defliacijos perkėlimas siekia 95%.

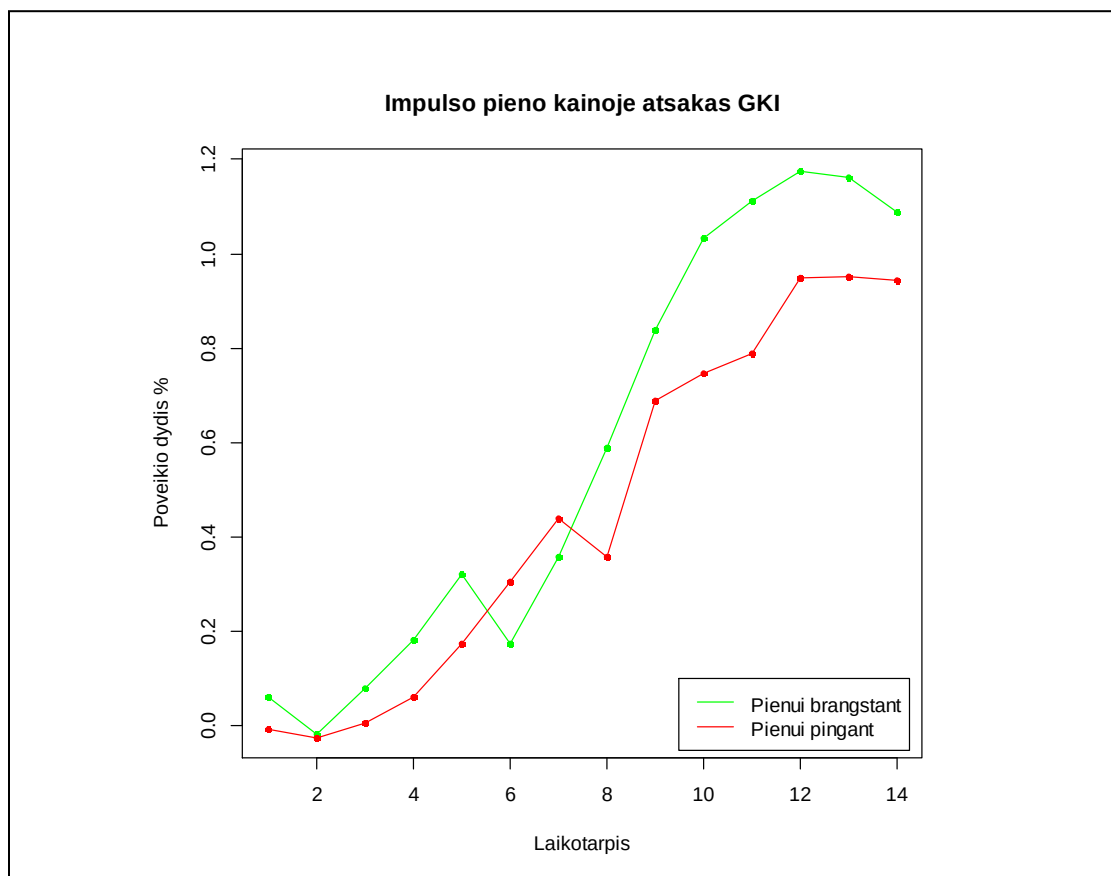
Investuotojams, kuriems svarbūs įmonių finansiniai rodikliai, turėtų adaptuoti savo prognozes ir lūkesčius pagal žaliavos kainos pokyčių perkėlimo ypatumus. Būtent pieno sektoriuje kainos perkėlimas užtrunka ilgiausiai (Ferrucci et al. 2010), bet nominaliuoju dydžiu yra vienas didžiausių. Šiuo atveju siek tiek aktualesnis būtų rezultatų pateikimas ketvirčiais – būtent tokiu laiko periodiškumu, kuriuo įmonės raportuoja finansinius rezultatus Lietuvoje. Ketvirtiniai rezultatai, kurie yra mėnesinių rezultatų suma, pateikiami 4.5 lentelėje.

4.5 lentelė. Žaliavinio pieno kainos pokyčio impulso poveikis ketvirčiais

Ketvirtis	Suminis koeficientas kainai didėjant	Suminis koeficientas kainai mažėjant
I	-	-
II	17%	-
III	84%	-69%
IV	117%	-95%
V	109%	-94%

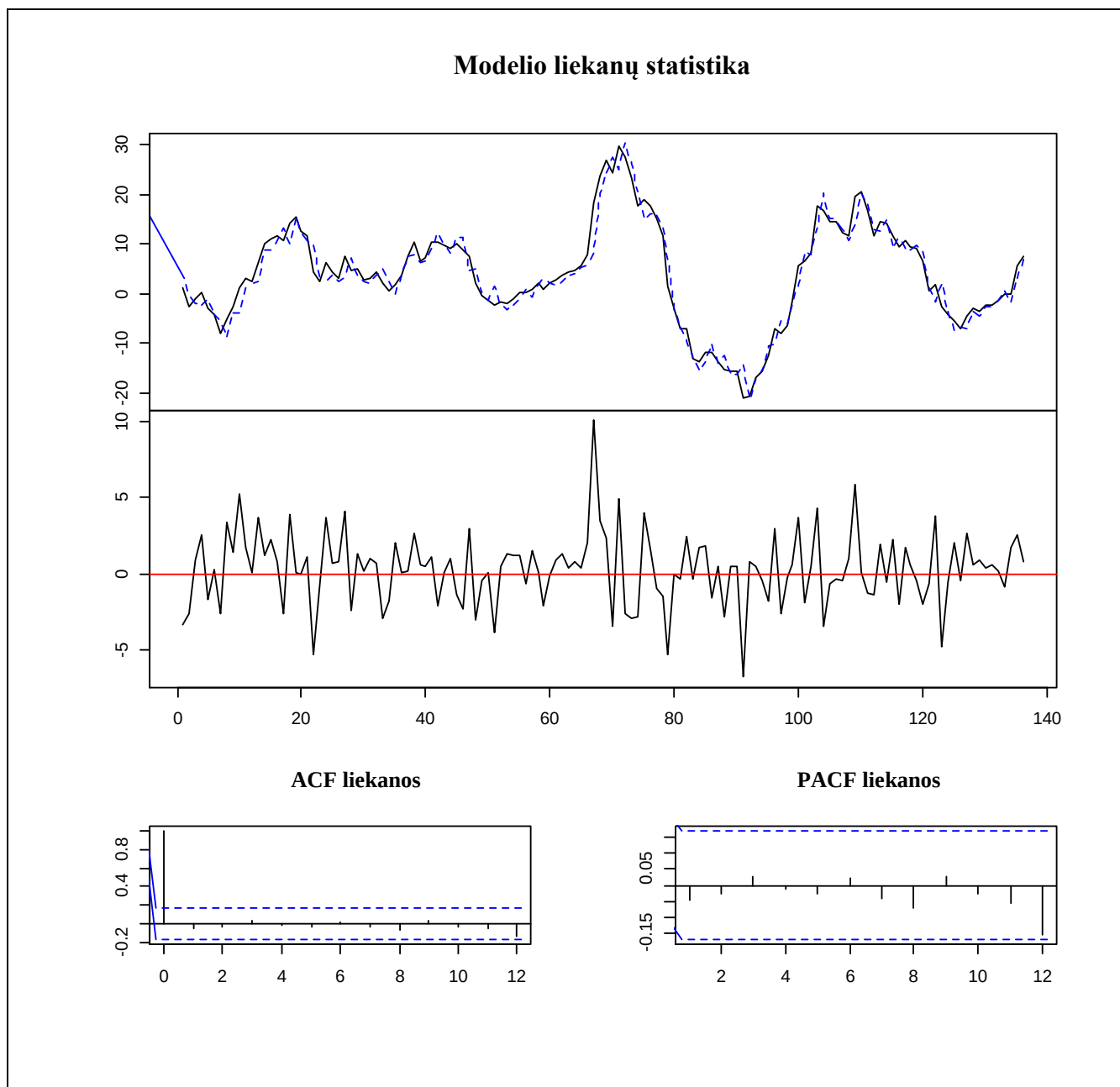
Galima daryti išvadą, jog ryškesnis žaliavinio pieno kainos didėjimas trumpuoju laikotarpiu gali pabloginti pieno perdirbimo įmonių finansinius rezultatus. Pirmąjį pusmetį statistiškai reikšmingas infliacijos perkėlimas išvis nefiksuojamas, trečiame ketvirtyje jis siekia 84% ir galiausiai po metų šis dydis viršija 100%. Investuotojams siekiant grąžos iš akcijos kainos prieaugio, būtų logiška įsigyti pieno perdirbimo įmonių akcijų ne anksčiau nei po pusmečio, taip pat reiktų atsižvelgti į laiko tarpą tarp raportuojamo laikotarpio pabaigos ir rezultatų paskelbimo datos. Modelio rezultatai sufleruoja, kad tinkamiausias įėjimo į ilgąją poziciją taškas po žaliavos brangimo yra trečias – ketvirtas ketvirtis, tačiau reikia įvertinti ir kitų investuotojų lūkesčius, kurie galbūt to paties tikėdamasi ima pirkti akcijas anksčiau ir taip padidina jų kainas. Čia, žinoma, neatsižvelgiama į visus kitus veiksnius, veikiančius akcijos kainą, kurių galbūt nepalankus poveikis gali viršyti bet kokį žaliavų kainos poveikį. Peršasi priešingos investavimo idėjos žaliavai pingant, nes dar beveik tris ketvirčius pieno perdirbimo įmonių pajamos

kainos prasme, pasak modelio, dėl to nesikeičia, o gamybos sąnaudos jau būna sumažėjusios, todėl trumpuoju laikotarpiu gali išaugti įmonių bendrojo pelno maržos ir pagerėti finansiniai rezultatai. Tiesa, jeigu pajamos nedidėja arba mažėja ir, nepriklausomai nuo to, kad išaugo bendrojo pelno marža, svarbus yra nominalus veiklos ir grynojo pelno augimas. Jeigu bendrojo pelno marža didės, o pelnas lyginant su praeitų metų tuo pačiu laikotarpiu sumažės, akcijos kaina turėtų kristi, ir investavimo idėja dėl įmonei palankaus žaliavos pigimo neteks prasmės.



4.6 pav. Žaliavinio pieno kainos impulso poveikis gamintojų kainoms per 14 mėnesių

Įvertinus modelio rezultatus, reikia įsitikinti ar modelio liekanos sudaro baltąjį triukšmą, kurį būtų galima apibrėžti kaip nekoreliuotų nulinio vidurkio ir pastovios dispersijos atsitiktinių dydžių seką. Tai nustatyti padės autokoreliacijos (ADF) ir dalinės autokoreliacijos (PACF) funkcijos grafikas (žr. 4.7 pav.). Jeigu pradedant pirmuoju laiko momentu reikšmės patenka tarp mėlynų linijų, tai reiškia, jog jos reikšmingai nesiskiria nuo nulio, o procesas yra stacionarus ir paklaidos sudaro baltąjį triukšmą. Taigi modelis yra pakankamai geras, o paklaidoms ieškoti atskiro proceso nereikia.



4.7 pav. Žaliavų ir akcijų kainų indeksai Europoje

Galima daryti išvada, jog remiantis modeliu, žaliavinio pieno infliacijos perkėlimas Lietuvos pieno produktų gamybos įmonėse siekia 117%, defliacijos – 95%. Trumpuoju laikotarpiu tai gali pabloginti arba pagerinti įmonių finansinius rezultatus, tačiau tiesioginis poveikis akcijų kainoms nėra žinomas. Kadangi modelis tarp žaliavinių pieno kainų ir įmonių akcijų kainų yra labai netikslus, o tiriamų objektų sąryšiai gali būti tiesiog atsitiktiniai ir sutampantys su ekonomikos ciklais, nuspręsta modelio rezultatų nenagrinėti. Tačiau galima pasinaudoti infliacijos ar defliacijos perkėlimu nustatant būsimus pelningumus ir nominalaus pelno dydį. Šio tyrimo etapo pradžioje reikia pabrėžti, kad tai tėra teorinis

pelno prognozavimas, besiremiantis tik žaliavos kainos pokyčiais, todėl nėra atsižvelgiama į makroekonominčius, struktūrinius pokyčius, kiekinius pardavimus, įmonės finansinę padėtį ir kitus akcijos kainą lemsiančius veiksnius, kurių įtaka galėtų ženkliai viršyti prognozuojamą žaliavos poveikį. Tad pelno prognozavimas remiasi prielaida, kad visos kitos sąlygos nekinta. Teoriniam pelno prognozavimui pasirinkta Vilkyškių pieninė.

4.6 lentelė. AB Vilkyškių pieninės finansinių rodiklių projekcija

Vilkyškių pieninė, AB (tūkst. LTL)	2012 Q3	2012 Q4	2013 Q1	2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1
Pardavimo pajamos	77 703	79 387	70 395	87 651	106 385	92 623	89 132
Pardavimo savikaina	-66 165	-70 617	-66 059	-78 405	-90 366	-84 387	-76 794
Bendrasis pelnas	11 538	8 770	4 336	9 246	16 019	8 235	12 339
<i>Bendrojo pelno marža</i>	15%	11%	6%	11%	15%	9%	14%
EBIT	5 921	3 170	-883	3 387	9 455	1 752	6 100
<i>EBIT marža</i>	8%	4%	-1%	4%	9%	2%	7%
Grynasis pelnas	5 405	2 256	-1 199	2 951	8 106	826	5 208
<i>Grynojo pelno marža</i>	7%	3%	-2%	3%	8%	1%	6%
EPS	0.45	0.19	-0.10	0.24	0.68	0.07	0.44
<i>EPS pokytis per metus</i>	25%	12%	0%	218%	51%	-64%	-
Žaliavos brangimas per metus	-13%	-4%	2%	21%	38%	30%	25%
Pieno dalis pardavimo savikainoje	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%

Mėlyna spalva žymi prognozuojamus ateities rezultatus. Pasirinkta pieno dalis pardavimo savikainoje – 2012 m. ir 2011 m. vidurkis, siekiantis 65%. Žaliavinio pieno kainos pokyčiai paskaičiuoti iš Lietuvos žemės ūkio ministerijos teikiamos mėnesinės statistikos. Nuo 2013 m. antro ketvirčio pradėjęs brangti pienas gali lemti prastesnius trečio ir ketvirto ketvirčio rezultatus. Pardavimų savikaina turėtų staigiai išaugti, tuo tarpu pajamose didesnės kainos poveikis pasireiškia lėčiau, o pilnas infliacijos perkėlimas turėtų būti fiksuojamas jau kitais metais. Prognozuojama bendrojo pelno marža dėl žaliavos kainos pokyčių 2013 m. ketvirtą ketvirtį turėtų mažėti 2 procentiniais punktais lyginant su praeitų metų tuo pačiu laikotarpiu, bei mažėti 6 procentiniais punktais lyginant su šių metų trečiu ketvirčiu. Ženklus bendrojo pelno maržos augimas prognozuojamas 2014 m. pirmąjį ketvirtį.

Žinant realų infliacijos ar defliacijos perkėlimą konkrečiam laiko periodui, galima išvesti būsimo bendrojo pelno maržos dydžio formulę:

$$BPM_{t+1} = 1 - \frac{savikaina_t}{pajamos_t * \alpha}; \quad (4.8)$$

Čia: BPM_{t+1} – prognozuojama bendrojo pelno marža ateinančiais metais. Ketvirčių atveju laiko indeksas būtų $t+4$.

$savikaina_t$ - pardavimo savikaina baziniu laikotarpiu (praėjusiais metais arba praėjusį ketvirtį).

$pajamos_t$ - pardavimo pajamos baziniu laikotarpiu (praėjusiais metais arba praėjusį ketvirtį).

α – realus infliacijos arba defliacijos perkėlimas konkretų laikotarpį.

Analogiškai išvedama ir grynojo pelno maržos formulė:

$$GPM_{t+1} = BPM_{t+1} - \frac{const_t}{pajamos_t * (1 + \beta_t) * \alpha}; \quad (4.9)$$

Čia: BPM_{t+1} – prognozuojama bendrojo pelno marža ateinančiais metais. Ketvirčių atveju laiko indeksas būtų $t+4$.

$const_t$ – po bendrojo pelno visų patiriamų išlaidų ir gaunamų kitų pajamų suma baziniu laikotarpiu (praėjusiais metais arba praėjusį ketvirtį) su prielaida, jog prognozuojamą periodą jos nominaliai nesikeis.

$pajamos_t$ - pardavimo pajamos baziniu laikotarpiu (praėjusiais metais arba praėjusį ketvirtį).

α – realus infliacijos arba defliacijos perkėlimas konkretų laikotarpį.

β_t - žaliavos kainos pokytis laikotarpiu t .

Šios pelningumų formulės tėra matematinis prognozės sprendinys, priklausantis nuo labai daug prielaidų, kurias turi įvertinti patys investuotojai. Papildomai galima atsižvelgti į daugelį kitų veiksnių: prognozuojamus kiekinius pardavimų pokyčius, galimą rinkos augimą, santykius su eksporto partneriais, naujų įsigijimų ar padidėjusio įrangos efektyvumo įtaką, personalo bei distribucijos kaštus, vienalaikes pajamas ar išlaidas, skolos padengimo kaštus ir kitus veiksnius. Nustačius galimą produkcijos kainos pasikeitimą pabrangus ar atpigus žaliavoms, taip pat dar galima atsižvelgti į produkcijos pardavimų elastingumą kainos atžvilgiu. Pieno ir kiti dažniausiai vartojami maisto produktai pasižymi žemiausiu elastingumu kainai. JAV atlikto tyrimo metu nustatyta, jog pieno elastingumas kainai siekia -10%, sūrio -

-70%. Tai reiškia, jog pienui ar sūriui pabrangus parduotuvėse 10%, kiekiniai pieno pardavimai sumažėja -1%, sūrio - -7%. Čia pradeda veikti atgalinis ryšys maisto tiekimo grandinėje, kai dėl sumažėjusių pardavimų mažmenininkai sumažina užsakymus iš gamintojų, todėl smunka jų kiekiniai pardavimai bei nominaliai mažėja pelnas. Prognozuojant ir modeliuojant ateities rezultatus į tai būtina atsižvelgti, nes ženkliai pabrangus pieno produktams, jų pardavimai tikrai sumažės, bet bendras pajamų pokytis šioje rinkoje turėtų išlikti teigiamas dėl žemo elastingumo. Būtent žemas elastingumas kainai yra pagrindinė priežastis, kodėl perdirbėjams žaliavos brangimas yra palankus, o akcijų kainos dinamika dažnai sutampa su žaliavų kainų kitimo tendencijomis. Laikui bėgant perdirbėjai sugeba perkelti žaliavos brangimo efektą į didesnę parduodamos produkcijos kainą, o šią produkciją vartotojai perka kiek ji bekainuotų, nes tai būtinoji maisto prekė.

Tad jei ekonometrinis modelis akcijų kainoms pasirodė nereikšmingas, tai nereiškia, kad poveikio iš tiesų nėra. Dėl per daug didelio pašalinių veiksnių kiekio tiesiog neatsiskleidė matematiniai sąryšiai, tačiau infliacijos ar defliacijos perkėlimo nustatymas galėtų būti pagrindiniu atskaitos tašku toliau prognozuojant įmonių finansinius rezultatus. Tam, kad įvertinti kitų veiksnių įtaką reiktų atlikti daug išsamesnius tyrimus įvairiais pjūviais, todėl akcijų kainos ir išlieka toks populiarus tyrimo objektas finansų rinkose.

IŠVADOS

1) Išanalizavus mokslinę literatūrą, nustatyta, jog akcijų kainas lemia begalė veiksnių, kurie gali būti suskirstyti į makroekonominis veiksnis, lemiančius ne tik kapitalo rinkas, bet ir kitas turto klases. Investuotojai, pirkdami akcijas ir būdami verslo bendrasavininkais, tikisi uždirbti pelno, todėl būtent įmonės pelningumas yra vienas svarbiausių rodiklių, lemiančių ir akcijų kainas. Prie svarbiausių veiksnių galima priskirti dividendų pajamingumo rodiklius, nuosavo kapitalo ir skolos santykį bei apskritai viso verslo perspektyvą. Tačiau dažnai akcijų kainos priklauso ir nuo kitų specifinių veiksnių. Vienas iš tokių maisto gamybos pramonėje yra žaliavų kainos, kurios priklauso nuo makroekonominių reiškinių bei lemia įmonių finansinius rezultatus.

2) Kitų tyrėjų modeliai bei pateiktos išvados teigia, jog žaliavų kainos lemia gamintojų kainų indeksą, tačiau ryšys su akcijų kainomis nėra nustatytas, nors teigiama koreliacija tarp maisto žaliavų ir akcijų kainų indeksų yra akivaizdi. Šiam ryšiui ištirti naudotas vektorinės autoregresijos ekonometrinis modelis, kuris geba nustatyti abipusį tiriamų kintamųjų poveikį. Tyrimo objektu pasirinktas Lietuvos pieno gamintojų sektorius.

3) VAR modelio žaliavinio pieno ir pieno perdirbėjų akcijų kainoms rezultatai pasirodė statistiškai nereikšmingi. Šį efektą nuslopina begalė kitų akcijų kainas lemiančių veiksnių: prekybiniai ypatumai dėl nepakankamos pasiūlos arba paklausos NASDAQ OMX biržoje, kapitalo rinkų tendencijos užsienio rinkose, mažas institucinių investuotojų aktyvumas, kitomis prielaidomis paremti investuotojų lūkesčiai, investuotojų psichologija, anomalijų poveikis ir kitos priežastys. Tačiau modelis atskleidė reikšmingą ryšį tarp žaliavinio pieno kainos pokyčių ir pieno produktų gamintojų kainų indekso. Tiksliausias pasirodė modelis, atsižvelgiantis į kainos asimetriją, kai perdirbėjai greičiau ir stipriau reaguoja žaliavoms brangstant negu joms pingant. Ši modifikacija pasirodė tikslesnė nei kitos specifikacijos, atsižvelgiančios į žaliavos kainos kintamumą bei kainos korekcijos laukimą.

4) Iš biržoje listinguojamų pieno perdirbimo įmonių finansinių ataskaitų nustatyta, jog žaliavos pardavimo savikainoje sudaro vidutiniškai 65% ir yra ženkliai didesnės negu didžiausiose pasaulio pieno produktų gamybos įmonėse. Pasinaudojus santykinę šio rodiklio dalimi savikainoje, nustatytas ir procentinis infliacijos bei defliacijos perkėlimas į gamintojų pajamas. Pirmasis mėnėsis, kai užfiksuojamas reikšmingas pokytis gamintojų kainų indekse po žaliavos pabrangimo yra šeštas, tuo tarpu į žaliavos pigimą sureaguoja vėliau – tik aštuntą mėnesį. Kaupiamasis brangstančios žaliavos kainos perkėlimo efektas piką pasiekia dvyliktą mėnesį ir sudaro 117%, tuo tarpu žaliaviniam pienui pingant

suminis kainos perkėlimo efektas maksimalią reikšmę pasiekia tryliktą mėnesį ir sudaro 95%. Taigi galima teigti, jog pieno perdirbėjai nevienodai reaguoja į žaliavos kainos pigimą ir brangimą, bei išnaudoja kainų skirtumus siekti didesnio pelno.

Būtent su pelnu ir jo augimu labiausiai siejami akcijų kainų pokyčiai. Sudarytas VAR modelis Lietuvos pienininkų akcijų kainoms pasirodė esąs nereikšmingas, todėl pasirinktas teorinio žaliavos kainos poveikio akcijų kainoms sprendimas, kuris atskleidė, jog kitoms sąlygoms finansinėse ataskaitose bei rinkoje nekintant, galima paskaičiuoti procentinę įtaką įmonės pelningumams. Paskaičiuotas infliacijos ir defliacijos perkėlimas atskirais laiko periodais tiesiogiai lemia įmonės bendrojo pelno maržą: kuomet infliacijos perkėlimas viršija 100%, bendrojo pelno marža didėja pienui brangstant ir mažėja jam pingant bei atvirkščiai. Vėliau sąlyginis teorinis poveikis gali būti paskaičiuotas ir grynojo pelno maržai. Todėl kitoms sąlygoms nekintant, žaliavos gali būti tinkamas veiksnys prognozuoti pelno rezultatus. Investuotojams svarbu žinoti suminius kainų perkėlimo koeficientus ketvirčiais, nes būtent tokiais periodais yra pranešama apie įmonių finansinius rezultatus Lietuvoje. Nustatyta, jog pieno rinkoje pirmame ir antrame ketvirtyje reikšmingas žaliavos kainų pokyčių efektas nepasireiškia. Trečiame ketvirtyje perkeliama 84% žaliavos brangimo ir 69% žaliavos pigimo, ketvirtame, atitinkamai, 117% ir 95%, tad po žymesnio žaliavos brangimo, geresnių rezultatų, o tuo pačiu ir akcijos kainos augimo galima būtų tikėtis po trijų ir daugiau ketvirčių. Po ryškesnio žaliavos pigimo geresnių rezultatų ir aukštesnių pelno maržų galima tikėtis tik trumpuoju laikotarpiu, bet vėliau kitoms sąlygoms nekintant turėtų nominaliai mažėti pajamos ir pelnas. Tikslesniam įmonių finansinių rezultatų prognozavimui galima kliautis konkrečiais kainų perkėlimų rezultatais ketvirčiams, tačiau akcijos kaina gali reaguoti ir daug anksčiau, priklausomai nuo to, kokia dalis investuotojų atlieka investavimo sprendimus pagal savus lūkesčius.

Nustatytas ryšys su įmonės finansiniais rezultatais gali būti labai naudingas investuotojams, kurių prognozės ir lūkesčiai dėl ateities rezultatų galėtų būti tikslesni, o sprendimai dėl sandorių - labiau pagrįsti. Nepaisant neatrasto regresinio žaliavų ryšio su akcijų kainomis, galima teigti, jog tyrimo hipotezė yra priimama, o maisto žaliavų kainų poveikis visgi yra iš anksto prognozuojamas. Tokia tyrimo metodologija gali būti naudinga kitiems maisto gamybos sektoriams arba kitų šalių įmonėms, kurių akcijos pasižymi likvidesne prekyba ir yra silpniau veikiamos pašalinių veiksnių. Tolimesni moksliniai tyrimai turėtų būti nukreipti būtent į bandymus eliminuoti kitų veiksnių, lemiančių akcijų kainą, įtaką.

LITERATŪRA

Al-Tamimi et al. Factors Affecting Stock Prices in the UAE Financial Markets. - Journal of Transnational Management. 2011, Vol. 16 Issue 1, p3-19. 17p. ISSN 1547-5778.

Andreyeva T. et al. The impact of food prices on consumption: a systematic review of research on the price elasticity of demand for food. American Journal Of Public Health [Am J Public Health] 2010 Feb; Vol. 100 (2), pp. 216-22. *Date of Electronic Publication:* 2009 Dec 17. PMID 20019319.

Auer B. R., Schuster M. Does the financial crisis influence the random walk behaviour of international stock mark. - Applied Economics Letters. Mar 2011, Vol. 18 Issue 4, p319-323. 5p. ISSN 1350-4851.

Bagdonas R., Klimašauskas D. Vertybinių popierių kainai įtaką darantys veiksniai - Lent. // Lietuvos ekonomikos apžvalga, 2005, Nr. 2, p. 24-31. URL:
http://www.e-library.lt/resursai/DB/StatistikosDep/LEA/2005_02/lea05_2_07.pdf

Benchmark Input-Output Accounts of the United States, 1992. U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration. URL:
<http://www.bea.gov/scb/pdf/national/inputout/meth/io1992.pdf>

Bloch H. et al. Commodity Prices, Wages, and U.S. Inflation in the Twentieth Century, 2004. Journal of Post Keynesian Economics, 26 (3): 523–545. ISSN 0160-3477. URL:
<http://www.liv.ac.uk/managementschool/research/working%20papers/wp200404.pdf>

Bloomberg S. B., Harris E. S. The Commodity–Consumer Price Connection: Fact or Fable? 1995. – Economic Policy Review, Federal Reserve System. URL:
<http://ftp.ny.frb.org/research/epr/95v01n3/9510blom.pdf>

Boreika P., Pilinkus D. Makroekonominių rodiklių ir akcijų kainų tarpusavio ryšys Baltijos šalyse. - Economics & Management. 2009, p692-699. 8p. ISSN 1822-6515.

Bukevičiūtė et al. The functioning of the food supply chain and its effect on food prices in European Union, May 2009. Occasional Papers No 47, European Economy, European Commission. ISBN 978-92-79-11261-4.

Chaudhuri K., Smiles S. Stock market and aggregate economic activity: evidence from Australia. - Applied Financial Economics. Jan2004, Vol. 14 Issue 2, p121-129. 9p. ISSN 0960-3107.

Chena, Y., Fraser P. What drives stock prices? Fundamentals, bubbles and investor behaviour. - Applied Financial Economics. Sep2010, Vol. 20 Issue 18, p1461-1477. 17p. ISSN 0960-3107.

Collins J. How to Study the Behavior of Bank Stocks, 1957. - The Analysts Journal, 13(2): 109-113.

Dambra M. et al. Soft-Talk Management Cash Flow Forecasts: Bias, Quality, and Stock Price Effects, Soft-Talk Management Cash Flow Forecasts: Bias, Quality, and Stock Price Effects. - Contemporary Accounting Research. Summer2013, Vol. 30 Issue 2, p607-644. 38p. ISSN 0823-9150.

De Bondt G. J. Determinants of Stock Prices: New International Evidence. - Journal of Portfolio Management. Spring 2008, Vol. 34 Issue 3, p81-92. 12p. ISSN 0095-4918.

European Commission (EC) Analysis of price transmission along the food supply chain in the EU, Brussels, 28.10.2009. Commission of the European Communities. URL: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication16067_en.pdf

Ferrucci et al. Food price pass-through in the Euro area. The Role of asymmetries and non-linearities, April 2010. Working paper series, No 1168, European Central Bank. URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1168.pdf>

Green C. Et al. Regulatory lessons for emerging stock markets from a century of evidence on transactions costs and share price volatility in the London Stock Exchange. - Journal of Banking & Finance. Apr2000, Vol. 24 Issue 4, p577-601. 25p. ISSN 0378-4266.

Harasty H. Roulet J. Modeling Stock Market Returns. - Journal of Portfolio Management. Winter2000, Vol. 26 Issue 2, p33-46. 14p. ISSN 0095-4918.

Irfan C. M., Nishat M. Key fundamental factors and long-run price changes in an emerging market : a case study of Karachi Stock Exchange (KSE) 2002. - The Pakistan development review : PDR.- Islamabad : Vol. 41.2002, 4,2, p. 517-533. ISSN 0030-9729. URL: <http://pide.org.pk/pdr/index.php/pdr/article/viewFile/1905/1878>

Jalil M., Zea A. T. Pass-through of International Food Prices to Domestic Inflation During and After the Great Recession: Evidence from a Set of Latin American Economies. - Desarrollo y Sociedad. 2011, Issue 67, p135-179. 45p. ISSN 0120-3584.

Khan S. H. Determinants of Share Price Movements in Bangladesh: Dividends and Retained Earnings. - School of Management Blekinge Institute of Technology, 2009. - Thesis for the degree of MSc. in Business Administration Spring.

Kouser R. Relationship of Share Price with Earnings and Book Value of Equity. - Economics & Finance Review. Oct2011, Vol. 1 Issue 8, p84-92. 9p. ISSN 2047-0401.

Landau B., Skudelny F. Pass-through of external shocks along the pricing chain. A Panel estimation approach for the Euro area, November 2009. Working paper series, No 1104, European Central Bank. URL: <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1104.pdf>

Lee C. The Impact of Intermediate Input Price Changes on Food Prices: An Analysis of „From-the-Ground-Up“ Effects, Spring 2002. – Journal of Agribusiness 20,1: p. 85-102. Agriculture Economics Association of Georgia. URL:

<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/14651/1/20010085.pdf>

Lo A. W., MacKinlay A. C. Stock Market Prices Do Not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test. - University of Pennsylvania, Philadelphia, USA, 2002. – 448 p. – ISIN 9780691092560. URL: <http://press.princeton.edu/titles/6558.html>

Mehta S. K., Turan M. S. Determinants of Stock Prices in India: An Empirical Study, 2005. - The Journal of Indian Management and Strategy, 10(4): 37-43.

Morrison Paul C. J., MacDonald J. M. Tracing the Effects of Agricultural Commodity Prices and Food Costs, 2003. - American Journal of Agricultural Economics. Aug2003, Vol. 85 Issue 3, p633-646. 14p. ISSN 0002-9092.

Mukherjee T. K., Naka A. Dynamic Relations Between Macroeconomic Variables and the Japanese Stock Market: an Application of a Vector Error Correction Model. - Journal of Financial Research. Summer95, Vol. 18 Issue 2, p223. 15p. ISSN 0270-2592.

Nirmala P. S. et al. Determinants of Share Prices in India. - Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences 2011 (JETEMS) 2(2): 124 – 130 p. ISSN 2141-7024.

Ozlen S., Ergun U. Internal Determinants of the Stock Price Movements on Sector Basis. – International Research Journal of Finance and Economics 2012 Issue 92, p 112-117, 6p. ISSN 1450-2887.

Peltzman S. Prices rise faster than they fall, 2000. – Journal of Political Economy, no. 108, pp 477-502. ISSN 0022-3808. URL:

<http://research.chicagobooth.edu/marketing/databases/dominicks/docs/2000-PricesRiseFaster.pdf>

Perron P. et al. Sampling interval and estimated betas: Implications for the presence of transitory components in stock prices. - Journal of Empirical Finance. Jan2013, Vol. 20, p42-62. 21p. ISSN 0927-5398.

Pesaran H. Multiple Structural Breaks, Forecasting and Present Value Calculations, 2006. - Faculty of Economics, Cambridge University Centre for International Macroeconomics and Finance. URL: http://www.cass.city.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0014/64112/11-Pesaran.pdf

Sloan C. Determinants of American Stock Prices on a Firm-Specific Level, 2012. - The Park Place Economist : Vol. 20, Issue 1, Article 17. URL:

<http://digitalcommons.iwu.edu/parkplace/vol20/iss1/17>

Snow C. G. Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance. - Journal of Accountancy; Sep87, Vol. 164 Issue 3, p188-190, 3p. ISSN 00218448.

Somoye et al. Determinants of equity prices in the stock markets. - International Research Journal of Finance and Economics 2009 , vol. 30, pp. 177-189, 13p.

Sunde T., Sanderson A. A Review of the Determinants of Share Prices. - Journal of Social Sciences (15493652). 2009, Vol. 5 Issue 3, p188-192. 5p. ISSN 1549-3652.

Uddin M. B. Determinants of market price of stock: A study on bank leasing and insurance companies of Bangladesh, 2009. - Journal of Modern Accounting and Auditing, 5(7): 1-7.

Udegbumam R. I., Eriki P.O. Inflation and Stock Price Behaviour: Evidence from Nigerian Stock Market. - Journal of Financial Management & Analysis. Jan-Jun2001, Vol. 14 Issue 1, p1. 10p. ISSN 0970-4205.

United State Department of Agriculture (USDA) The Demand for Disaggregated Food-Away-From-Home and Food-at-Home Products in the United State, August 2012. – Economic Research Report No. (ERR-139) 69 pp. URL:

<http://www.ers.usda.gov/ersDownloadHandler.ashx?file=/media/875267/err139.pdf>

Vavra P., Goodwin G. K. Analysis of Price Transmission Along the Food Chain, 2005. - OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 3, OECD Publishing. URL: <http://www.oecd.org/agriculture/agricultural-policies/40459642.pdf>

Zoli, E. Commodity Price Volatility, Cyclical Fluctuations, and Convergence: What Is Ahead for Inflation in Emerging Europe? 2009. - IMF Working Paper No. 09/41. URL:

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2009/wp0941.pdf>

ANOTACIJA

Jakelis P. Maisto žaliavų kainos pokyčių poveikis gamybos įmonių pajamoms ir akcijų vertei / Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas. Vadovė prof. dr. I. Mačerinskienė. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, 2013. – 60 p.

Magistro baigiamajame darbe išanalizuotas ir įvertintas maisto žaliavų kainų ryšys su maisto produktų gamintojų kainomis ir akcijų kainų indeksu. Pirmoje darbo dalyje nagrinėjami akcijų kainoms įtaką darantys makroekonominiai veiksniai, įmonių finansiniai rodikliai ir kiti specifiniai veiksniai. Antroje dalyje nagrinėjamas kainos perkėlimas maisto tiekimo grandinėje, identifikuojamas ryšys tarp žaliavų ir gamintojų kainų, koreliacija su akcijų kainų indeksu, taip pat pristatomi kitų mokslinių tyrimų rezultatai. Trečioje dalyje aptariamos galimos modelio specifikacijos, paaiškinama metodologija bei pagrindžiamas vektorinio autoregresijos modelio pasirinkimas. Ketvirtoje dalyje nagrinėjamas Lietuvos pieno produktų gamybos sektorius, sudarius vektorinį autoregresijos modelį įvardijama žaliavos kainos pokyčių įtaka gamintojų produkcijos kainai bei paskaičiuojamas sąlyginis poveikis įmonės pelningumui.

Pagrindiniai žodžiai: akcijos, akcijų kainos, maisto kainų perkėlimo grandinė, maisto žaliavos, gamintojų kainos, pieno produktai, infliacijos perkėlimas, vektorinė autoregresija, asimetrija.

ANOTATION

Jakelis P. What is the impact of food commodities prices on food producers' revenues and shares prices / Master's Work in Financial Markets. Supervisor prof. Dr. I. Mačerinskienė. – Vilnius: Faculty of Economics and Finance Management, Mykolas Romeris University, 2013. – 60 p.

In this final thesis the linkage between food commodity prices and food producers' revenues and shares prices is analyzed. Firstly, determinants of shares prices are discussed, which were grouped into macroeconomic, financial and other specific factors. The second section analyzes the linkage between food commodities and food producers' revenue, moreover, related scientific surveys are studied. The third section contains the explanation of various specifications, justification for the choice of model. Finally, Lithuanian dairy market is analyzed and VAR model is chosen, which gives transmission estimates of a commodity price shock to the producers prices and profit margins.

Keywords: share, prices determinants, food price chain, food commodities, producers prices, dairy market, food inflation, price pass-through, VAR, asymmetries.

SANTRAUKA

Maisto žaliavų kainos perkėlimo mechanizmas yra aktualus tiek patiems maisto gamintojams, tiek galutiniams vartotojams, kuriems kainos perkėlimo efektas juntamas vartotojų kainų indekse. Taip pat šis tyrimas gali būti naudingas investuotojams, kurie galėtų pagrįstai numatyti listinguojamų maisto gamybos įmonių finansinius rezultatus dėl žaliavų kainų pokyčių. Nors kitose šalyse yra atlikta nemažai mokslinių tyrimų ieškant ryšio tarp maisto žaliavų ir tolimesnio kainos perkėlimo maisto gamybos ir pardavimo grandinėje, tačiau ryšys tarp žaliavų ir maisto gamintojų akcijų kainų nėra nustatytas. Darbo tikslas - sukurti žaliavos kainos pokyčių įtakos įmonės pajamoms bei akcijos kainai vertinimo modelį, nustatyti galimo poveikio greitį ir dydį. Šiam tikslui pasiekti išskirti uždaviniai: išnagrinėti veiksnius, lemiančius akcijų kainas; išanalizuoti maisto žaliavų kainos ir gamintojų pajamų bei akcijų kainos sąsajas; parengti šio tyrimo metodologiją; ekonometrinio modelio pagalba nustatyti maisto žaliavų kainų poveikio dydį ir greitį gamintojų pajamoms ir akcijos kainai maisto gamybos segmente. Empiriniam tyrimui pasirinktas Lietuvos pieno produktų gamybos sektorius, kuris yra gana plačiai atstovaujamas NASDAQ OMX Baltic akcijų biržoje. Išanalizavus statistinius duomenis, taip pat mokslinę literatūrą kainos perkėlimo mechanizmams tirti, nuspręsta naudoti vektorinį autoregresinį (VAR) modelį. Šio modelio rezultatai atskleidė, jog statistiškai reikšmingai žaliavinio pieno brangimas perkeliamas į gamintojų kainas nuo trečio ketvirčio, o galutinis perkėlimo efektas dvyliktą mėnesį siekia 117%. Į analogišką žaliavos pigimą reaguojama lėčiau ir silpniau: defliacijos perkėlimas gamintojų kainose fiksuojamas aštuntą mėnesį, o pikas pasiekiamas tryliktą mėnesį ir sudaro 95%. Modelio rezultatai tarp žaliavų ir perdirbėjų akcijų kainų indekso pasirodė esantys nereikšmingi, o modelio determinacijos koeficientas – labai mažas. Tačiau žinant infliacijos ar defliacijos perkėlimo dydį, o kitoms sąlygoms nekintant, galima paskaičiuoti teorinę sąlyginę įtaką įmonės pelningumams. Tad po ryškesnio žaliavinio pieno brangimo pieno perdirbėjų finansiniai rezultatai trumpuoju laikotarpiu gali suprastėti, ir atvirkščiai - žaliavai pingant. Ilguoju laikotarpiu maisto perdirbėjams nuosaikus žaliavos brangimas yra naudingas, nes infliacija yra pilnai perkeliama į gaminamos produkcijos kainas. Nepaisant neatrasto žaliavų ryšio su akcijų kainomis, tokia tyrimo metodologija gali būti naudinga kitiems maisto gamybos sektoriams arba kitų šalių įmonėms, kurių akcijos pasižymi likvidesne prekyba ir yra silpniau veikiamos pašalinių veiksnių. Nustatytas ryšys su įmonės finansiniais rezultatais taip pat gali būti labai naudingas investuotojams, kurių prognozės ir lūkesčiai dėl ateities rezultatų galėtų būti tikslesni, o sprendimai dėl sandorių - labiau pagrįsti.

SUMMARY

The pass-through of a commodity price shock along the food price chain is important not only to food producers and consumers, but also to investors, who can make their decisions more reasonable and predict financial results more accurately. Unlike the existing scientific literature, which mainly focuses on the transmission mechanisms linking agriculture commodity prices with producers' prices, this research also looks for the linkage between food commodities and producers' shares prices. The purpose of final thesis is to create a valuation model, which could determine the size and speed of this relation. Firstly, determinants of shares prices are discussed, the second section analyzes the linkage between food commodities and food producers' revenue, moreover, related scientific surveys are studied. The third section contains the explanation of various specifications, justification for the choice of model. Finally, Lithuanian dairy market is analyzed and VAR model is chosen, which gives transmission estimates of a commodity price shock to the producers' prices and their profit margins. The results of regressions show that the price increase of raw milk is significantly shifted to producers' prices from third quarter and the cumulative effect consists 117% in 12th month. The equivalent price decrease becomes significant in 8th month and the cumulative effect consists 95% in 13th month. The results of regression between raw milk prices and dairy companies' shares prices were statistically insignificant, moreover, the coefficient of determination was very low. However, the nominal size and speed of the pass-through of commodity price change may be useful predicting companies' profit margins when other conditions are the same. The sudden and meaningful increase of raw milk price may result in weaker financial reports of several quarters, but in the long-term period, the inflation of food commodities is beneficial to food producers, because the increases of prices are fully transmitted. This methodology could be adapted in other countries and in various food sectors, where the linkage between commodities and share prices could be stronger. In addition, this technique may help investors to make their decisions more accurate and reasonable.