

MAKROEKONOMINIŲ VEIKSNIŲ ĮTAKA NASDAQ OMX VILNIUS LISTINGUOJAMŲ ĮMONIŲ AKCIJŲ PELNO NORMOMS

Inga Koncevičienė, Donata Janickaitė

Vytauto Didžiojo universitetas, S. Daukanto g. 28, Kaunas LT-44246, Lietuva

El. paštas: i.koncevicienne@evf.vdu.lt; d.janickaite@gmail.com

Anotacija

Straipsnyje identifikuojami makroekonominiai veiksniai, reikšmingai darantys įtaką daugelio šalių listinguojamų įmonių akcijų pelno normoms. Pateikiami ir apibendrinami įvairių šalių makroekonominių veiksnių įtakos skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms empirinių tyrimų rezultatai. Straipsnyje taip pat analizuojamas makroekonominių veiksnių, išskirtų kaip svarbiausių, poveikis NASDAQ OMX Vilnius skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms.

Pagrindiniai žodžiai: makroekonominiai veiksniai, akcijų pelno normos.

Įvadas

Investavimas vertybinių popierių rinkoje yra reikšminga papildomų pajamų generavimo priemonė, leidžianti investuotojui apsaugoti turimus finansinius išteklius nuo nuvertėjimo bei padedanti pasiekti finansinę nepriklausomybę. Tačiau investavimas akcijų rinkoje reiškia ne tik galimybę daugiau uždirbti, bet ir pavojų prarasti uždirbtą pelną ar pradinį investuotą kapitalą. Todėl investuotojui ypač svarbu tinkamai įvertinti investicijų riziką, norint sudaryti optimalų investicinį portfelį ir uždirbti pageidaujama akcijų pelno normą.

Akcijų pelningumą, kuris apima akcijų vertės pokytį ir už akcijas gautus dividendus, įtaką daro tiek nesisteminės, tiek sisteminės rizikos veiksniai. Nesisteminės rizikos veiksniai, tokie kaip korporatyvinių valdymo kokybė, įmonės procesų efektyvumas, konkurencingumas, įmonės verslo ciklas, finansinis svertas ir kt., gali būti eliminuojami diversifikuojant investicinį portfelį, o sisteminės rizikos veiksnių (makroekonominės aplinkos, politinių perversmų ir pan.) įtaka yra neišvengiama. Todėl makroekonominės aplinkos kintamųjų įtakos skirtingų sektorių įmonių akcijų pelningumui analizė leistų investuotojui suvokti, kaip skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normos kinta keičiantis makroekonominiams veiksniams, ir geriau diversifikuoti investicinį portfelį bei valdyti investicinę riziką.

Makroekonominių kintamųjų, kaip sisteminės rizikos veiksnių, įtaka akcijų rinkos indeksų pokyčiams

išsamiai analizuojama užsienio mokslinėse studijose. Vis dėlto detalesnių mokslinių tyrimų, analizuojančių įtaką skirtingų sektorių akcijų pelno normoms pasauliniu mastu nėra daug. Įvairių šalių mokslinės studijos (Hess, 2003; Günsel ir Çukur, 2007; Hyde, 2007; Eryigit, 2009; Rjoub, Türsoy, Günsel, 2009; Pyeman ir Ahmad, 2009; Elhousseiny, Bae, 2010; Gogineni, 2010 ir kt.) rodo, kad makroekonominių veiksnių pokyčiai skirtingai (tiek krypties, tiek stiprumo atžvilgiais) lemia įvairių sektorių įmonių akcijų pelno normas. Be to, makroekonominių veiksnių poveikis tų pačių sektorių akcijų pelno normoms skirtingose šalyse taip pat skiriasi. Vadinasi, investuotojui nepakanka žinoti bendro akcijų rinkos indekso ir makroekonominių veiksnių ryšio dėsningumą tam tikroje investicinėje aplinkoje, siekiant suformuoti tinkamą nuosavybės vertybinių popierių portfelį, atitinkantį investuotojo laukiamą investicinę riziką ir pelno normą. Siekiant įvertinti su makroekonominė aplinka susijusias rizikas, kyla būtinybė tirti makroekonominių veiksnių poveikį įvairių sektorių bendrovių akcijų pelno normoms skirtingose ekonomikose.

Lietuvos mokslininkų darbuose makroekonominių veiksnių įtaka akcijų rinkai buvo tiriama įvairiais aspektais. Darbuose analizuotas makroekonominių veiksnių poveikis akcijų rinkos indekso dinamikai (Snieška, Laskienė, Pekarskienė, 2008 ir kt.), akcijų kainoms (Laskienė, Pekarskienė, 2008; Pilinkus, Boguslauskas, 2009 ir kt.), taip pat nagrinėti makroekonominių veiksnių ir Lietuvos akcijų rinkos indekso kintamų priežastiniai ryšiai (Danilenko, 2009; Pilinkus, 2009 ir kt.) ir pan. Vis dėlto mokslo studijų, analizuojančių makroekonominių kintamųjų įtaką atskirų sektorių įmonių akcijų pelno normoms, pasigendama.

Mokslinė problema formuluoja iškeliant tokį klausimą: kaip makroekonominiai kintamieji veikia NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normas?

Tyrimo objektas – NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelningumas.

Tyrimo tikslas – išanalizavus makroekonominių

veiksnių poveikio akcijų pelningumui teorinius aspektus, nustatyti makroekonominių veiksnių įtaką NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėjus mokslinę literatūrą, išskirti akcijų pelno normas veikiančius reikšmingiausius makroekonominius veiksnius bei atskleisti jų įtaką skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms.
2. Remiantis identifikuotais makroekonominiiais veiksniais, sudaryti makroekonominių veiksnių įtaką NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų įmonių akcijų pelno normoms aprašantį daugialypės regresijos modelį.
3. Taikant sudarytą modelį, įvertinti makroekonominių veiksnių poveikį NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms.

Tyrimo metodai. Analizuojant makroekonominių veiksnių įtakos akcijų pelno normoms teorinius aspektus, panaudota mokslinės literatūros lyginamoji ir sisteminė loginė analizė. Tiriant makroekonominių

veiksnių įtaką NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms, taikytas daugialypis tiesinis regresijos modelis.

Naudoti šaltiniai. Teorinės problemos analizės metu buvo naudojami Lietuvos ir užsienio šalių autorių moksliniai tyrimai. Tyrimui atlikti naudota NASDAQ OMX Vilnius, Lietuvos banko, Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės, „U.S. Energy Information Administration“ teikiama statistinė informacija.

Akcijų pelno normas veikiančių makroekonominių veiksnių analizė

Mokslinėje literatūroje daug dėmesio skiriama makroekonominių veiksnių, lemiančių akcijų pelno normų kitimą, identifikacijai. Tačiau mokslinių tyrimų rezultatų įvairovė atskleidžia, kad vienareikšmio atsakymo, kokie makroekonominiai kintamieji ir kaip veikia akcijų pelno normas, nėra. Atlikus empirinių tyrimų analizę, 1 lentelėje pateikiami susisteminti mokslinių studijų rezultatai.

1 lentelė

Akcijų pelno normas veikiančios makroekonominiai veiksniai

Makroekonominiai veiksniai	Reikšmingumas	Tyrimai
Bendrasis vidaus produktas (BVP), pramonės produkcija, palūkanų norma	Labai reikšmingi	Dritsaki (2005); Mahmood, Dinniah (2007); Ratanapakorna, Sharma (2007); Zafar, Urooj, Durrani (2008); Kumar, Rahman, Parayitam (2009); Ahmad, Rehman, Ra-oof (2010); Singh, Mehta, Varsha (2011) ir kt.
Pinigų pasiūla, infliacija, valiutos kursas, naftos kaina	Reikšmingi	Paavola (2006); Poshakwale (2006); Ratanapakorna, Sharma (2007); Bjørnlan (2008); Hasan (2008); Kandir (2008); Patra, Gay (2008); Hasan, Javed (2009); Kumar et al. (2009); Büyükkalvarcı (2010); Singhat et al. (2011) ir kt.
Nedarbas, importas, eksportas, aukso kaina, tiesioginės užsienio investicijos, mokėjimų balansas ir kt.	Mažiau reikšmingi	Günsel, Çukur (2007); Türsoy, Günsel, Rjoub (2008); Piliņkus (2009); Büyükkalvarcı (2010); Singh et al. (2011) ir kt.

Daugelis mokslinių tyrimų atskleidžia, kad pramonės produkcijos ir BVP, palūkanų normų pokyčiai yra vieni informatyviausių veiksnių, lemiančių akcijų pelno normas. Tyrimų rezultatai taip pat rodo, kad daugelyje atvejų BVP, pramonės produkcijos pokyčiai turi tiesioginę, o palūkanų normos pokyčiai – atvirkštinę įtaką akcijų pelno normoms (Dritsaki, 2005; Mahmood, Dinniah, 2007; Zafar et al., 2008; Singh et al., 2011 ir kt.).

Mokslinėje literatūroje infliacijos, pinigų pasiūlos, valiutos kurso, naftos kainos poveikis akcijų pelno normoms taip pat plačiai analizuojamas, tačiau tyrimų rezultatai yra priešaringi. Vieni autoriai (Dritsaki, 2005; Ratanapakorna, Sharma, 2007; Bjørnlan, 2008 ir kt.) teigia, kad minėti makroekonominiai veiksniai turi reikšmingos įtakos akcijų pelno normoms, tačiau kiti tyrėjai (Paavola, 2006; Gay, 2008; Kandir, 2008; Singh et al., 2011; ir kt.) nepatvirtina, kad egzistuo-

ja reikšmingas makroekonominių veiksnių poveikis akcijų pelno normoms. Be to, tyrimai rodo, kad tarp makroekonominių veiksnių, tokių kaip infliacijos, pinigų pasiūlos, valiutos kurso, naftos kainos ir įmonių akcijų pelno normos pokyčių egzistuoja tiek tiesioginė, tiek atvirkštinė priklausomybė (Park, Ratti, 2007; Kumar et al., 2009; Ahmad et al., 2010; Büyükkalvarcı, 2010; Ravichandran, Alkathlan, 2010).

Mokslinių studijų analizė taip pat atskleidžia, kad tyrimų rezultatų skirtumus gali lemti ir kiti veiksniai: pasirenkami skirtingi makroekonominių rodiklių matai (Kandir, 2008; Büyükkalvarcı, 2010), akcijų rinkų neefektyvumas (Wang, 2010), skirtingi tyrimo metodai ir tiriamas laikotarpis (Floros, 2004; Patra, Poshakwale, 2006), šalių išsivystymo skirtumai (Bartram, Bodnar, 2010), ekonominio ciklo etapai (Lahrech, 2009) ir pan.

Be aptartų makroekonominių kintamųjų, analizuojama ir kitų veiksnių įtaka: nedarbo, mokėjimų balanso, tiesioginių užsienio investicijų, eksporto ir importo, aukso kainos ir kt. (Türsoy et al., 2008; Pilinkus, 2009; Büyükkşalvarcı, 2010; Singh et al., 2011 ir kt.). Tačiau šie makroekonominiai rodikliai, lyginant su aptartais sisteminės rizikos veiksniais, mokslinėje literatūroje nėra plačiai analizuojami, o atliktų tyrimų rezultatai yra prieštaringi, o tai gali rodyti, kad šie veiksniai daugelyje atvejų nėra itin svarbūs prognozuojant akcijų pelno normų pokyčius.

Apibendrinant galima teigti, kad BVP, pramonės produkcija, palūkanų normos yra vieni svarbiausių nediversifikuojamos rizikos veiksnių, reikšmingai lemiančių akcijų pelno normų pokyčius. Infliacijos, pinigų pasiūlos, valiutos kurso, naftos kainų įtaka akcijų pelno normoms yra prieštaringa, tačiau daugelis tyrimų patvirtina, kad šie kintamieji paprastai yra svarbūs nustatant laukiamas akcijų pelno normas (Ratanapakorna, Sharma, 2007; Büyükkşalvarcı, 2010 ir kt.).

Makroekonominių veiksnių įtakos skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms analizė

Moksliniai tyrimai (Ratanapakorna, Sharma, 2007; Kumar et al., 2009; Ahmad et al., 2010 ir kt.) patvirtina, kad makroekonominiai veiksniai svarbūs aiškinant akcijų pelno normų pokyčius. Vis dėlto makroekonominių kintamųjų pokyčių poveikis skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms pasireiškia nevienodai. Įmonių akcijų pelningumą keičiantis makroekonominė aplinka lemia tiek specifinės sektorių veiklos charakteristikos, tiek ekonominė aplinka.

Empirinių tyrimų rezultatai atskleidžia galimus makroekonominių veiksnių poveikio skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms dėsningumus, leidžiančius parengti makroekonominių veiksnių riziką minimizuojančias investavimo strategijas. Remiantis mokslinės literatūros ir empirinių tyrimų analize, pateikiama sektorių klasifikacija ir pagrindinės jų charakteristikos, atsižvelgiant į įmonių akcijų pelno normų pokyčius (žr. 2 lent.).

2 lentelė

Sektorių klasifikacija pagal akcijų pelno normų pokyčius

Sektoriai	Apibūdinimas	
Cikliški	<ul style="list-style-type: none"> gamybinės paskirties produkcijos; ilgalaikio vartojimo prekių; technologijų; transporto; energetikos. 	Cikliškų sektorių įmonių akcijų pelno normos ekonominio augimo metu yra linkusios greitai augti, tačiau lėtėjant ekonomikai, akcijų pelno normos greitai krinta.
Gynybiniai	<ul style="list-style-type: none"> farmacijos; maisto; gėrimų; tabako; trumpalaikio vartojimo prekių; komunalinių paslaugų. 	Gynybinių sektorių įmonių akcijų pelno normos išlieka gana stabilios keičiantis makroekonominiams veiksniams.
Jautrūs palūkanų normoms	<ul style="list-style-type: none"> finansinių paslaugų; bankų; statybų; nekilnojamojo turto; komunalinių paslaugų. 	Palūkanų normoms jautrių sektorių įmonių akcijų pelno normos paprastai jautriai reaguoja į palūkanų normų pokyčius.
Augimo	<ul style="list-style-type: none"> biotechnologijų; interneto infrastruktūros. 	Augimo sektorių įmonių akcijų pelno normos itin kyla esant ekonominiam pakilimui, o esant ekonominiam nuosmukiui jos išlieka gana stabilios.

Šaltinis: Taulbee, 2000; Ganguin, Bilardello, 2005; Sounders, Cornett, 2006; Money-zine.com.

Gynybinių, t. y. pirmo būtinumo prekes ir paslaugas teikiančių sektorių produkcijos ar paslaugų paklausa yra santykinai neelastinga, todėl šių sektorių akcijų pelno normos turėtų būti mažiau veikiamos makroekonominių veiksnių pokyčių nei ciklišku, tokių kaip prabangos ir ilgalaikių vartojimo prekių akcijų pelno normos (Ganguin, Bilardello, 2005). Butt ir Rehman (2010), analizuojantys ciklišku ir gynybinių sektorių įmonių akcijų pelno normų pokyčius, priėjo išvados,

kad infliacijos, palūkanų normos, pramonės produkcijos, valiutos kurso ir pinigų pasiūlos pokyčiai turėjo didesnę poveikį ciklišku nei gynybinių sektorių įmonių akcijų pelno normoms.

Moksliniai tyrimai atskleidė, kad palūkanų normoms jautrių sektorių įmonių nuosavybės vertybinių popierių pelningumą veikia palūkanų normų pokyčiai, t. y. palūkanų normoms augant, brangsta skolinimasis, kuris mažina galimybes asmenims įsigyti nuo-

savą būstą, dėl to mažėja nekilnojamojo turto sektorių siūlomos produkcijos paklausa, pelnas ir akcijų pelno normos (Taulbee, 2000). Grynosios palūkanų pajamos yra svarbus banko pelno šaltinis, todėl nenumatyti rinkos palūkanų normų pokyčiai gali neigiamai paveikti banko pelną ir akcijų vertę (Sounders, Cornett, 2006). Palūkanų normoms jautrių sektorių grupei priskiriami ir tie sektoriai, kurių daugiausia kapitalo struktūros sudaro ilgalaikė skola, taip pat sektoriai, turintys didelį finansinį svertą. Tyrėjai Ewing, Forbes ir Paynes (2003), vertinę makroekonominių šokų poveikio įtaką įvairių sektorių akcijų indeksams, nustatė, kad gamybos ir komunalinių paslaugų sektorių akcijų indeksai jautriai reaguoja į netikėtus monetarinės politikos šokus. Autorių teigimu, tokius rezultatus lėmė didelis finansinis svertas ir griežtas sektoriaus reguliavimas.

Augimo sektoriai gauna ypač didelius pelnus per ekonominį pakilimą, o esant ekonominiam nuosmukiui, priešingai nei kiti sektoriai, išlaiko pakankamai gerus finansinės veiklos rezultatus, todėl tam tikrų makroekonominių kintamųjų pokyčiai neturėtų reikšmingai daryti įtaką augimo sektorių akcijų vertei (Taulbee, 2000).

Vis dėlto, nors mokslo darbai atskleidžia tam tikrus makroekonominių veiksnių įtakos skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms dėsningumus, tačiau daugeliu atvejų įvairių šalių ir skirtingų laikotarpių tyrimų rezultatai yra priešaringi. Tyrimai rodo, kad makroekonominių kintamųjų poveikis skirtingų sektorių akcijų pelno normoms gali būti įvairus – akcijų pelno normų pokyčiai gali neatitikti ciklišku, gynybinių, palūkanų normoms jautrių ar augimo akcijoms būdingų akcijų pelno normų kitimo modelių (Hess, 2003; Günsel, Çukur, 2007; Hyde, 2007; Pyeman, Ahmad, 2009; Rjoub et al., 2009). Mokslinių tyrimų analizė taip pat atskleidžia, kad makroekonominiai veiksniai veikia tų pačių sektorių skirtingose šalyse akcijų pelno normas, skirtingai tiek kintamumo, tiek krypties aspektais (Butt, Rehman, Ahmad, 2007; El-husseiny, Bae, 2010).

Makroekonominių veiksnių įtakos akcijų pelno normoms tyrimų priešaringus rezultatus gali lemti įvairūs veiksniai. Įvairių šalių tų pačių sektorių įmonių akcijų pelno normų skirtingus pokyčius keičiantis makroekonominiams veiksniams gali veikti skirtingos gamtinės sąlygos, technologijos, darbo jėgos išteklių, nes šie veiksniai sąlygoja gamybos sąnaudų, produkcijos, teikiamų paslaugų kainų skirtumus ir paklausą. Tačiau skirtingos sektorių charakteristikos, tokios

kaip skirtingas prekių ir paslaugų paklausos elastingumas, finansinis svertas, taip pat sektoriaus imlumas naftos produktams (McSweeney, Worthington, 2007; Gogineni, 2010), orientacija į užsienio ar šalies rinkas (Hess, 2003; Chiang, Kee, 2009), sektoriaus imlumas darbui ar kapitalui (Hess, 2003; Butt, Rehman, 2010) ir pan., lemia skirtingą makroekonominių veiksnių poveikį įvairių sektorių įmonių akcijų pelno normoms.

Taigi mokslinių studijų rezultatai patvirtina, kad makroekonominių kintamųjų įtaka skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms yra kitokia. Tyrimai taip pat atskleidžia, kad tų pačių sektorių įmonių akcijų pelno normų reakcija į makroekonominių veiksnių pokyčius skirtingose šalyse skiriasi tiek kintamumo, tiek krypties aspektais. Todėl galima daryti prielaidą, kad vieno universalios sektorinės diversifikacijos modelio nėra ir investuotojui, siekiančiam tinkamai diversifikuoti investicinį portfelį, būtina atlikti detalią atitinkamos šalies makroekonominių veiksnių įtakos skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms analizę.

Makroekonominių veiksnių įtakos NASDAQ OMX Vilnius skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms tyrimo metodologija

Makroekonominių veiksnių pokyčių poveikis buvo vertinamas 26 NASDAQ OMX Vilnius biržoje listinguojamų įmonių akcijų pelno normoms. Dėl siekiamo iširti ilgesnio laikotarpio į analizę nebuvo įtrauktos įmonės, kurios listinguotis biržoje pradėjo vėliau nei 2002 m. kovo mėn. Į tyrimą taip pat nebuvo įtrauktos įmonės, kurios pasižymėjo nedideliu akcijų apyvartumu. Daroma prielaida, kad mažiau likvidžios įmonės ne visiškai atspindi išorinės aplinkos įtaką, o tai gali lemti mažesnę palyginamumą tarp sektorių.

Remiantis „Industry Classification Benchmark“ klasifikacija, įmonės buvo suskirstytos į 16 sektorių (žr. 3 lent.). Taikant šią klasifikaciją įmonės suskirstomos į griežtai apibrėžtas kategorijas pagal pajamų šaltinius, o tai leidžia geriau palyginti akcijų pelno normų svyravimus tarp skirtingų sektorių. Remiantis mokslinės literatūros analize, suskirstyti sektoriai taip pat buvo sugrupuoti į gynybinius (maisto, gėrimų, elektros, dujų, telekomunikacijų, farmacijos, popieriaus), cikliškus (transportavimo, naftos, mažmeninės prekybos, asmeninių prekių, vartojimo prekių, chemijos) ir jautrius palūkanų normoms (bankų, finansinių paslaugų, statybų, elektros, dujų).

Tiriamų NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų įmonių klasifikacija

	Sektorius	Įmonės
GYNYBINIAI	Maisto	„Pieno žvaigždės“ (PZV), „Rokiškio sūris“ (RSV), „Žemaitijos pienas“ (ZMP)
	Gėrimų	„Anykščių vynas“ (ANK), „Stumbras“ (STM)
	Elektros	„Lietuvos elektrinė“ (LEL), „Lietuvos energija“ (LNR)
	Dujų	„Lietuvos dujos“ (LDJ)
	Farmacijos	„Sanitas“ (SAN)
	Telekomunikacijų	„TEO LT“ (TEO)
	Popieriaus	„Grigiškės“ (GRG)
CIKLIŠKI	Naftos	„Klaipėdos nafta“ (KNF)
	Transportavimo	„Lietuvos jūrų laivininkystė“ (LJL), „Limarko laivininkystės kompanija“ (LLK)
	Mažmeninės prekybos	„Apranga“ (APG)
	Asmeninių prekių	„Utenos trikotažas“ (UTR), „Linas“ (LNS)
	Chemijos	„Lifosa“ (LFO)
	Vartojimo prekių	„Klaipėdos baldai“ (KBL), „Vilniaus baldai“ (VBL), „Snaigė“ (SNG)
JAUTRŪS PALŪKANŲ NORMOMS	Bankų	„Šiaulių bankas“ (SAB), „Snoras“ (SRS), „Ūkio bankas“ (UKB)
	Finansinių paslaugų	„Invalda“ (IVL)
	Statybų	„Panevėžio statybos trestas“ (PST)
	Elektros	„Lietuvos elektrinė“ (LEL), „Lietuvos energija“ (LNR)
	Dujų	„Lietuvos dujos“ (LDJ)

Vertinant makroekonominį veiksnių įtaką NASDAQ OMX Vilnius įmonių akcijų pelno normoms, taikytas daugialypės regresijos modelis, kuris plačiai naudojamas atliekant tokio pobūdžio tyrimus (Günsel, Çukur, 2007; Türsoy et al., 2008; Rjoub et al., 2009; Büyüksalvarcı, 2010 ir kt.). Tyrimo laikotarpis apima 9 m. – nuo 2002 m. kovo mėn. iki 2011 m. vasario mėn., naudojami mėnesio duomenys.

Remiantis identifikuotais makroekonominiais veiksniais, reikšmingai veikiančiais daugelio šalių akcijų pelno normas, buvo sudarytas makroekonominis veiksnių įtaką NASDAQ OMX Vilnius įmonių akcijų pelno normoms aprašantis daugialypės regresijos modelis:

$$PN_i = \alpha + \beta_1 PP + \beta_2 INF + \beta_3 M1 + \beta_4 R + \beta_5 LT/RUB + \beta_6 LT/USD + \beta_7 NAFTA + \varepsilon_i \quad (1)$$

čia:

PN_i – NASDAQ OMX Vilnius įmonės i akcijos pelno normos pokytis (%);

PP – pramonės produkcijos augimo tempas (%);

INF – vartojimo prekių ir paslaugų kainų pokytis (%);

$M1$ – pinigų pasiūlos $M1$ augimo tempas (%);

R – 6 mėn. tarpbankinės palūkanų normos pokytis (%);

LT/RUB – lito ir Rusijos rublio santykio pokytis (%);

LT/USD – lito ir JAV dolerio santykio pokytis (%);

$NAFT$ – Europos brent naftos kainos pokytis (%);

α – parametras, rodantis pelno normos kitimo greitį,

lyginant su nepriklausomų kintamųjų kitimu;

β_i – regresijos koeficientas, rodantis pelno normos pokytį nepriklausomam veiksniai pakitus 1 %;

ε_i – atsitiktinė paklaida.

Tyrimo loginis nuoseklumas. Siekiant nustatyti makroekonominį veiksnių įtaką skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms, buvo atrinkti tik reikšmingi makroekonominiai veiksniai, kadangi modelio prisotinimas nereikšmingais veiksniais gali lemti netikslus regresijos parametrus ir determinacijos koeficientą. Reikšmingi makroekonominiai veiksniai buvo atrenkami pasitelkiant dalinius koreliacijos koeficientus. Daliniai koreliacijos koeficientai atspindi pelno normos ir atitinkamo makroekonominio veiksnio ryšio stiprumą, pašalinus kitų modelyje esančių makroekonominį veiksnių ir tiriamo makroekonominio veiksnio tarpusavio sąveiką. Reikšmingų makroekonominį veiksnių atrinkimo etape buvo sudaromas regresijos modelis su visais makroekonominiais veiksniais ir skaičiuojami daliniai koreliacijos koeficientai. Po to makroekonominiai veiksniai, turintys mažiausią dalinį koreliacijos rodiklį, buvo pašalinami iš regresijos modelio. Pašalinus nereikšmingus veiksnius iš naujo sudaromas regresijos modelis. Jeigu sudarius naują regresijos modelį yra veiksnių, kurie netenkina Stjudento (t_{bi}) kriterijaus, procedūra kartojama iš naujo, kol makroekonominiai veiksniai tampa statistiškai reikšmingi.

SPSS programa apskaičiavus daugialypės regresijos standartizuotus beta koeficientus, buvo vertinama

makroekonominių veiksnių įtaka akcijų pelno normoms. Standartizuotos beta reikšmės rodo, per kiek standartinių nuokrypių vidutiniškai pasikeis rezultatas, jeigu atitinkamas veiksnys pasikeis per vieną standartinį nuokrypį kitų nepriklausomų kintamųjų vidutiniam lygiui nepakitus. Kuo koeficiento reikšmė didesnė, tuo įmonės akcijos pelno norma stipriau veikiama makroekonominio veiksnio pokyčių. Koeficiento beta ženklas parodo, ar makroekonominio veiksnio įtaka įmonių pelno normoms yra tiesioginė (+) ar atvirkštinė (-).

Empirinio tyrimo rezultatų patikimumo vertinimas ir taikymo apribojimai. Makroekonominių veiksnių įtakos NASDAQ OMX Vilnius skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms tyrimo patikimumui užtikrinti atliekant skaičiavimus, buvo laikomasi statisti-

nio reikšmingumo ir patikimumo reikalavimų.

Glaudžiai tarpusavyje susijusių makroekonominių veiksnių įtraukimas į modelį gali lemti nepatikimus koeficientų įverčius, todėl siekiant to išvengti buvo atliekamas makroekonominių veiksnių multikolinearumo vertinimas. Buvo tikrinama, ar makroekonominių kintamųjų tarpusavio ryšys $r = [x_i; x_j]$ neviršija 0,7 reikšmės. Jei $r = [x_i; x_j] \geq 0,7$, tuomet makroekonominiai kintamieji yra aiškiai kolinearūs arba tiesiškai susiję. Apskaičiuojant makroekonominių veiksnių tarpusavio koreliaciją 2002 m. kovo mėn. – 2011 m. vasario mėn. laikotarpiu, buvo nustatyta, kad makroekonominių veiksnių pokyčių tarpusavio ryšys kinta nuo labai silpno $r = [-0,3; 0,39]$ iki vidutinio $r = [0,40; 0,69]$, bet neviršija 0,7 ribos (žr. 4 lent.).

4 lentelė

**Makroekonominių veiksnių Pirsono koreliacijos koeficientai
2002 m. kovo mėn. – 2011 m. vasario mėn.**

	PP	INF	LT.RUB	LT.USD	M1	R	NAFT
PP	–	-0,1	0	0	0	0,1	0,1
INF	-0,1	–	-0,1	0,1	0,3	0,2	-0,1
LT. RUB	0	-0,1	-	0,6	-0,1	0	0
LT. USD	0	0,1	0,6	-	0	0	-0,3
M1	0	0,3	-0,1	0	–	0,1	-0,1
R	0,1	0,2	0	0	0,1	–	-0,2
NAFT	0,1	-0,1	0	-0,3	-0,1	-0,2	–

Pastaba: apskaičiuota autorių naudojant SPSS programą ir remiantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės, Lietuvos banko, U.S. Energy Information Administration statistikos bazių duomenimis.

Daugialypės regresijos modelio reikšmingumas buvo vertintas naudojant Fišerio (F) kriterijų. Modelis buvo laikomas reikšmingas, jei F kriterijus (sig) $< \alpha$ (α – reikšmingumo lygmuo (0,01; 0,05; 0,1)).

Buvo vertintas ne tik modelio, bet ir kiekvieno makroekonominio veiksnio, įtraukto į modelį, reikšmingumas. Daugialypės regresijos modelio koeficientų reikšmingumas buvo vertinamas pasitelkiant Studento (t_{bi}) kriterijų. SPSS programa vertinant reikšmingumą, daugialypės regresijos modelio koeficientai laikomi reikšmingi, jei t_{bi} kriterijus (sig) $< \alpha$ (α – reikšmingumo lygmuo (0,01; 0,05; 0,1)). Jeigu t_{bi} kriterijus (sig) $> \alpha$, tuomet laikoma, kad beta yra statistiškai nereikšmingas ir nepatikimas dydis. Tokiu atveju makroekonominis kintamasis eliminuojamas iš regresijos modelio.

Liekamųjų paklaidų nepriklausomumo vertinimui (autokoreliacijos nebuvimo) buvo taikomas Durbino ir Vatsono (Durbinn and Watson) (DW) kriterijus. Atsižvelgiant į kritines DW statistikos reikšmes, kintančias priklausomai nuo stebinių (n) ir regresorių (su laisvuju nariu) skaičiaus (k) angl. *Durbin-Watson Significance Tables*), buvo tikrinama liekamųjų pa-

klaidų autokoreliacija. Jei apskaičiuota DW statistika (patikimumo kriterijus lygus 0,99) mažesnė už d min, pažymima, kad autokoreliacija pasireiškia. Jei apskaičiuota statistika DW didesnė už d max, autokoreliacijos nėra. Tuo atveju, kai egzistuoja nelygybė $d_{\min} < DW < d_{\max}$, išryškėja testo neapibrėžtumas.

Durbino–Vatsono (DW) liekamųjų paklaidų skaičiavimai parodė, kad 88 proc. (23 iš 26 įmonių) daugialypės regresijos atvejų liekamųjų paklaidų autokoreliacija nepasireiškė, kadangi Durbino–Vatsono statistikos viršijo nustatytas kritines reikšmes. Tik 3 įmonių („Rokiškio sūris“, „Limarko laivininkystės kompanija“, „Snoras“) daugialypės regresijos modelių apskaičiuotos Durbino–Vatsono statistikos pateko į $d_{\min} < DW < d_{\max}$ neapibrėžtumo intervalą, kuris rodo, kad yra galima paklaidų autokoreliacija.

Pagrindinis tyrimo apribojimas yra neprezentatyvi įmonių imtis (1–3 įmonės sektoriui), lemianti mažesnę Lietuvos ir kitų valstybių tų pačių sektorių įmonių akcijų pelno normų pokyčių keičiantis makroekonominiams veiksniams palyginamumą. Dėl nedidelės tiriamų įmonių imties sudėtinga nustatyti, ar įvertinta makroekonominių veiksnių įtaka pasireiškia dėl kon-

krečios įmonės veiklos specifikos, ar dėl sektoriaus ypatybių.

Vadinasi, daugialypės regresijos modelio ir regresijos modelio koeficientų reikšmingumas užtikrinamas pasitelkiant Fišerio ir Stjudento kriterijus. Kadangi analizuojamų makroekonominių veiksnių pokyčiai nėra multikolinearūs, o daugumos įmonių daugialypės regresijos modelių Durbino–Vatsono statistikos viršija nustatytas kritines reikšmes, rodančias, kad liekamųjų paklaidų autokoreliacija nepasireiškia, galima teigti, kad tyrimo rezultatai yra reikšmingi ir patikimi.

Makroekonominių veiksnių pokyčių įtakos NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms tyrimo rezultatai

Daugialypės regresijos modelių rezultatai (žr. 5 lent.) atskleidė, kad makroekonominiai veiksniai paaiškina nuo 3,3 iki 32,7 proc. akcijų pelno normų variacijos. Bendras mažesnis makroekonominių veiksnių poveikis ($R^2_{(pakoreguotas)} < \text{mediana (15,65 proc.)}$) nustatytas daugumos bankų, komunalinių paslaugų (elektros, dujų), farmacijos, statybų, asmeninių prekių, naftos, chemijos sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Didesnė makroekonominių kintamųjų įtaka ($R^2_{(pakoreguotas)} > \text{mediana (15,65 proc.)}$) pasireiškė maisto produktų, popieriaus, telekomunikacijų, vartojimo prekių, mažmeninės prekybos ir finansinių paslaugų sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Tuo tarpu makroekonominių veiksnių įtakos mastas gėrimų ir transportavimo sektorių įmonių akcijų pelno normoms yra prieštarin gas.

Tyrimo rezultatai parodė, kad pramonės produkcijos įtaka NASDAQ OMX Vilnius akcijų pelno normoms, yra nereikšminga, išskyrus statybų sektorių. Pramonės produkcijai išaugus (sumažėjus) 1 proc., statybų sektoriaus pelno normos kilo (krito) 0,118 proc. Nepasireiškusi pramonės produkcijos įtaka daugumos sektorių įmonių akcijų pelno normoms atskleidžia, kad NASDAQ OMX Vilnius akcijų biržos dalyviai anksčiau įvertina būsimas ekonomikos augimo ar lėtėjimo tendencijas nei yra paskelbiami ekonominį aktyvumą atspindintys rodikliai. Tokiu atveju pramonės produkcijos pokyčius galima laikyti vėluojančiu indikatoriumi, kurio įtaka nėra reikšminga.

Vartojimo prekių ir paslaugų kainų pokyčių įtaka NASDAQ OMX Vilnius skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms pasireiškė 56,25 proc. (9 iš 16 sektorių) analizuojamų sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Nustatyta atvirkštinė vartojimo prekių ir

paslaugų kainų pokyčių įtaka akcijų pelno normoms galėjo pasireikšti dėl infliacijos poveikio. Infliacija paprastai neigiamai veikia akcijų pelno normas, kadangi didėjant infliacijai, mažėja gyventojų perkamoji galia, o tai gali lemti mažesnę vartojimą arba perėjimą prie pigesnių pakaitalų, mažesnę pelną ir akcijų pelningumą. Be to, didėjant infliacijai, auga palūkanų normos, o tai didina kapitalo sąnaudas ir mažina galimybes įgyvendinti investicinius projektus. Sumažėjusios investicijos lemia mažesnius ateities pinigų srautus, mažesnę įmonės vertę ir akcijų pelno normas. Tuo tarpu nereikšmingą vartojimo prekių ir paslaugų kainų pokyčių poveikį tam tikrų sektorių įmonių akcijų pelno normoms galėjo lemti sektorių turimos stiprios konkurencinės pozicijos ar išitvirtinimas eksporto rinkose, o tai galėjo padėti išlaikyti pardavimų lygį ir pelno maržas.

Vartojimo prekių ir paslaugų kainų pokyčių įtaka buvo reikšminga 57,14 proc. (4 iš 7 sektorių) gynybinių sektorių įmonių, 50 proc. (3 iš 6 sektorių) ciklišku sektorių įmonių ir 60 proc. (3 iš 5 sektorių) palūkanų normoms jautrių sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Suskaičiuoti standartizuoti beta koeficientai atskleidžia, kad vartojimo prekių ir paslaugų kainoms pakilus (sumažėjus) 1 proc., skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normos mažėjo (didėjo) nuo 0,175 iki 0,404 proc. Tačiau įtaka nebuvo nustatyta telekomunikacijų, gėrimų, naftos, dujų, transportavimo, chemijos ir 2 iš 3 bankų sektoriaus įmonių akcijų pelno normoms.

Pinigų pasiūlos pokyčiai, jei lyginti su vartojimo prekių ir paslaugų kainų pokyčiais, veikė mažiau sektorių įmonių akcijų pelno normų – 43,75 proc. (7 iš 16 sektorių). Standartizuoti regresijos beta koeficientai rodo, kad pinigų pasiūla skirtingus sektorius veikė skirtingomis kryptimis. Atvirkštinė pinigų pasiūlos įtaka buvo nustatyta 37,50 proc. (6 iš 16 sektorių) tiriamų sektorių įmonių akcijų pelno normoms, tiesioginė – 6,25 proc. (1 iš 16 sektorių). Pinigų pasiūlai pasikeitus 1 proc., akcijų pelno normos kito nuo 0,151 iki 0,229 proc.

Pinigų pasiūlos įtaka nustatyta 42,85 proc. (3 iš 7 sektorių) gynybinių sektorių, 66,67 proc. (4 iš 6 sektorių) ciklišku sektorių ir 20 proc. (1 iš 5 sektorių) palūkanų normoms jautrių sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Pinigų pasiūlos padidėjimas (sumažėjimas) lėmė nuo 0,151 iki 0,227 proc. gynybinių sektorių įmonių pelno normų kritimo (augimo), o ciklišku ir palūkanų normoms jautrių sektorių šiek tiek daugiau – nuo 0,154 iki 0,233 proc.

**Makroekonominė veiksmų įtaka NASDAQ OMX Vilnius skirtingų sektorių įmonių akcijų
pelno normoms daugialypės regresijos rezultatai**

$$PN_i = \alpha + \beta_1 PP + \beta_2 INF + \beta_3 M1 + \beta_4 R + \beta_5 LT/RUB + \beta_6 LT/USD + \beta_7 NAFTA + \varepsilon_i$$

Įmonė	α	β^*PP	β^*INF	β^*M1	β^*R	β^*RUB	β^*USD	β^*NAFT	R_{adj}^2	F stat	D-W
PZV	0,035 **		-0,184***	-0,151 ***	-0,158 ***	0,146 ***		0,201 **	0,171	5,418	2,028
RSV	0,038 **		-0,175***	-0,227 **	-0,181 **	-0,161 ***		0,250*	0,218	6,966	1,619 [■]
ZMP	0,031 **		-0,219 **		-0,194 **		-0,207 **	0,156 ***	0,183	6,999	1,973
STM	0,005				-0,305*		-0,219 **	0,197 **	0,2	9,934	2,081
ANK	0,005				-0,247*		-0,189 **		0,099	6,906	2,167
SAN	0,070*		-0,246 *		-0,166 ***	-0,215 **		0,221 **	0,148	5,634	1,701
GRG	0,062*		-0,216 **	-0,203 **	-0,279*		-0,254*	0,198 **	0,327	11,405	1,732
TEO	0,003				-0,328*		-0,221 **	0,168 ***	0,168	8,208	1,748
LDJ	0,008			-0,221 **	-0,160 ***		-0,205 **	0,212 **	0,146	5,582	1,777
LEL	-0,008		-0,302 *		-0,181 ***		-0,154 ***	0,176 **	0,127	4,894	1,81
LNR	0,019				0,142 ***			0,181 ***	0,033	2,234	2,228
PST	0,076 **	0,118***	-0,210 **		-0,167 ***	0,210 **			0,124	4,796	1,699
VBL	0,061 *		-0,298 *	-0,163 ***	-0,254*		-0,163***		0,225	8,788	1,826
KBL	0,028			-0,196 **	-0,223 **	-0,173 ***	-0,192 **		0,16	6,082	2,028
SNG	0,063 *		-0,363 *	-0,154 ***			-0,265*		0,247	12,698	1,801
UTR	0,028		-0,221 **		-0,182 ***			0,234 **	0,104	5,123	2,301
LNS	0,059 **		-0,219 **	-0,179 ***	0,284*			0,176 ***	0,137	5,239	2,099
APG	0,093 *		-0,404 *		-0,191 **				0,223	16,398	1,878
LFO	0,038 ***				-0,207 **				0,034	4,741	1,854
KNF	0,039 **			-0,233 **			-0,126 ***	0,206 **	0,083	4,24	1,726
LJL	-0,006			-0,229 **	-0,161 ***		-0,288 *	-0,207 **	0,21	8,125	1,983
	-0,004			0,190 **			-0,223 **	0,188 **	0,088	4,441	1,485 [■]
SAB	0,044 *		-0,351 *		0,262*		-0,192 **	0,161 ***	0,19	7,272	1,94
SRS	0,018				-0,257*	-0,185 **	-0,255 *		0,153	7,424	1,614 [■]
	0,014				-0,202*		-0,196 **		0,058	4,278	1,657
IVL	0,075 **		-0,208 **		-0,173 ***	-0,166 ***	-0,308 *		0,201	7,736	1,855

Pastaba: * – 0,99; ** – 0,95; *** – 0,9 reikšmingumo lygmuo, ■ – DW reikšmė patenka į neapibrėžtumo intervalą;
□ – tušti langeliai rodo, kad makroekonominiai veiksniai eliminuoti iš modelio kaip nereikšmingi.

Pastaba: apskaičiuota autorių naudojant SPSS programą ir remiantis NASDAQ OMX Vilnius biržos, Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės, Lietuvos banko ir U.S. Energy Information Administration statistikos bazių duomenimis.

Atvirkštinė pinigų pasiūlos įtaka labiau pasireiškė tų sektorių įmonių akcijų pelno normoms, kurie buvo jautrūs vartojimo prekių ir paslaugų kainų pokyčiams – maisto produktų, popieriaus, vartojimo prekių, asmeninių prekių. Tuo tarpu pinigų pasiūlos poveikis daugeliu atvejų nepasireiškė tų sektorių įmonių akcijų pelno normoms, kurie nebuvo jautrūs vartojimo prekių ir paslaugų kainų pokyčiams – gėrimų, bankų, chemijos, telekomunikacijų, iš dalies – elektros. Tai gali rodyti, kad pinigų pasiūlos augimas lemia infliacinį procesą, lemiančius didesnes skolinimosi sąnaudas, parduodamos produkcijos brangimą, mažesnę paklausą ir akcijų pelno normų kritimą.

Palūkanų normų įtaka buvo reikšminga 93,75 proc.

(15 iš 16 sektorių) analizuojamų sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Palūkanų normos įtaka nebuvo nustatyta naftos sektoriaus ir kitoms įvairių sektorių įmonėms („Limarko laivininkystės kompanija“, „Snaigė“). Palūkanų normų pokyčių įtaka tiesiogiai pasireiškė asmeninių prekių sektoriaus įmonių akcijų pelno normoms ir kitoms pavienėms įvairių sektorių įmonių akcijų pelno normoms („Šiaulių bankas“, „Lietuvos energija“, „Linai“).

Sektorių, priskiriamų palūkanų normoms jautrių sektorių grupei (bankų, finansinių paslaugų, statybų, komunalinių paslaugų), išskyrus bankų, įmonių akcijų pelno normos nebuvo veikiamos palūkanų normų pokyčių labiau nei kitų sektorių įmonių akcijų pelno

normos. Palūkanų normos įtaka labiausiai pasireiškė bankų, gėrimų, chemijos produktu, telekomunikacijų, popieriaus, vartojimo prekių sektorių įmonių akcijų pelno normoms: palūkanų normai pakilus (sumažėjus) 1 proc., minėtų sektorių įmonių akcijų pelno normos mažėjo (didėjo) nuo 0,202 iki 0,305 proc.

Palūkanų normų pokyčiai reikšmingai veikė 100 proc. gynybinių (7 iš 7 sektorių) ir palūkanų normoms jautrių (5 iš 5 sektorių) ir 83,33 proc. (5 iš 6 sektorių) cikliškų sektorių įmonių akcijų pelno normas. Mažesniu jautrumu palūkanų normos pokyčiams pasižymėjo maisto, komunalinių paslaugų (elektros, dujų) ir farmacijos gynybinių sektorių įmonių akcijų pelno normos: palūkanų normoms pakilus (sumažėjus) 1 proc., pelno normos mažėjo (didėjo) nuo 0,158 iki 0,194 proc. Tuo tarpu didesniu jautrumu pasižymėjo gėrimų, telekomunikacijų, popieriaus sektorių įmonių akcijų pelno normos, palūkanų normoms pakilus (sumažėjus) 1 proc., pelno normos krito (augo) nuo 0,247 iki 0,328 proc. Nagrinėjat cikliškų sektorių įmonių akcijų pelno normų jautrumą, galima pastebėti, kad palūkanų normų pokyčiai vienu sektorių įmonių akcijų pelno normas veikė mažiau: transportavimo, mažmeninės prekybos (1 proc. palūkanų normų kilimas (kritimas) lėmė nuo 0 iki 0,191 proc. akcijų pelno normų kritimo (augimo), kitus daugiau – chemijos, vartojimo prekių sektorių įmonių pelno normas (1 proc. palūkanų padidėjimas (sumažėjimas) lėmė nuo 0,207 iki 0,254 proc. akcijų pelno normų kritimo (augimo).

Atvirkštinė palūkanų normos įtaka gali rodyti, kad kylant palūkanų normoms, investuotojai reikalauja didesnės pelno normos, taip pat kylančios palūkanos brangina skolinimąsi, o tai lemia pelno normų kritimą. Tuo tarpu makroekonominio veiksnio įtaka tam tikrų įmonių akcijų pelno normoms galėjo nepasireikšti dėl paskolos kita valiuta, naudojamų išvestinių finansinių instrumentų, dėl nedidelio finansinio svorto ar fiksuotų palūkanų normų.

Lito ir JAV dolerio bei lito ir Rusijos rublio santykių pokyčiai turėjo įtakos 81,25 proc. (13 iš 16 sektorių) sektorių įmonių pelno normoms. Lito stiprėjimas JAV dolerio ar Rusijos rublio atžvilgiu paprastai atvirkščiai veikė akcijų pelno normas: litui sustiprėjus (susilpnėjus) 1 proc., akcijų pelno normos krito (kilo) nuo 0,161 iki 0,308 proc. Tuo tarpu 18,75 proc. (3 iš 16 sektorių) nagrinėjamų sektorių įmonių nesusidūrė su reikšminga valiutos kurso įtaka. Valiutos kursų pokyčių įtaka nepasireiškė asmeninių prekių ir mažmeninės prekybos sektorių, gaminamą produkciją eksportuojančių į ES šalis, akcijų pelno normoms. Įtaka nepasireiškė ir chemijos sektoriui. Tai galėjo lemti subalansuoti pinigų srautai ar naudojami išvestiniai finansiniai instrumentai.

Lito kurso Rusijos rublio atžvilgiu pokyčiai

priešingai veikė 28,57 proc. (2 iš 7 sektorių) gynybinių, 20 proc. (1 iš 5) palūkanų normoms jautrių sektorių įmonių akcijų pelno normas. Litui sustiprėjus (susilpnėjus) 1 proc., gynybinių sektorių įmonių akcijų pelno normos krito (kilo) nuo 0,161 iki 0,215 proc., palūkanų normoms jautrių – 0,166 proc. Lito kurso JAV dolerio atžvilgiu pokyčiai turėjo atvirkštinę įtaką 71,43 proc. (5 iš 7 sektorių) gynybinių, 50 proc. (3 iš 6 sektorių) – cikliškų sektorių ir 80 proc. (4 iš 5 sektorių) palūkanų normoms jautrių sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Vis dėlto JAV dolerio kurso pokyčiai stipriau pasireiškė palūkanų normoms jautrių sektorių akcijų pelno normoms. Litui dolerio atžvilgiu sustiprėjus (susilpnėjus) 1 proc., palūkanų normoms jautrių sektorių akcijų pelno normos krito (kilo) nuo 0,154 iki 0,308 proc., gynybinių – nuo 0,154 iki 0,254 proc., cikliškų – nuo 0,126 iki 0,288 proc.

Atvirkštinis poveikis gali būti siejamas su įmonių tarptautiniu konkurencingumu, kadangi nemažai analizuojamų sektorių įmonių gaminamos produkcijos yra eksportuojama į užsienio šalis. Lito susilpnėjimas (sustiprėjimas) užsienio valiutų atžvilgiu gali turėti teigiamą (neigiamą) įtaką įmonių uždirbamam pelnui ir akcijų pelno normoms dėl parduodamos produkcijos mažesnių (didesnių) produkcijos kainų. Atvirkštinė valiutos kurso kitimo įtaka taip pat gali atsirasti ir dėl pirkimų bei pardavimų užsienio valiuta sumų neatitikimo, užsienio valiuta paimtų paskolų.

Naftos kainos pokyčiai, kaip ir kiti analizuoti makroekonominiai veiksniai, skirtingai veikė skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normas. Reikšminga naftos kainos pokyčių įtaka nustatyta 62,50 proc. (10 iš 16 sektorių) nagrinėjamų sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Nors dalis įmonių įvardijo kuro kainų kilimą kaip vieną nepalankių makroekonominių veiksnių, atvirkštinė naftos kainų įtaka buvo nustatyta tik vienai transportavimo sektoriaus įmonei. Kitų sektorių įmonių akcijų pelno normoms naftos kainos pokyčiai turėjo tiesioginį poveikį: naftos kainai pakilus (sumažėjus) 1 proc., akcijų pelno normos kilo (krito) 0,168–0,252 proc. 37,50 proc. (6 iš 16 sektorių) nagrinėjamų sektorių (statybų, bankų, finansinių paslaugų, mažmeninės prekybos, chemijos, vartojimo prekių) įmonių pelno normos nepatyrė reikšmingos naftos kainos pokyčių įtakos.

Analizuojant naftos kainos pokyčių poveikį, priešingai nei kitų makroekonominių veiksnių atveju, pastebimi ryškesni skirtumai tarp gynybinių ir cikliškų sektorių įmonių akcijų pelno normų pokyčių. Naftos kainų pokyčiai reikšmingai veikė 100 proc. (7 iš 7 sektorių) gynybinių ir 66,67 proc. (4 iš 6 sektorių) cikliškų sektorių įmonių akcijų pelno normas. Tačiau tiek cikliškų, tiek gynybinių sektorių įmonių akcijų pelno normos pasižymėjo panašiu jautrumu: naftos kainai išaugus (sumažėjus) 1 proc., gynybinių akcijų

pelno normos kilo (krito) nuo 0,156 iki 0,250 proc., ciklišku – nuo 0,176 iki 0,234 proc. Tuo tarpu palūkanų normoms jautrių sektorių pelno normos nebuvo reikšmingai veikiamos naftos kainos pokyčių.

Tiesioginį naftos kainos pokyčių ir akcijų pelno normų ryšį iš dalies galima paaiškinti remiantis naftos kainos ir ekonomikos aktyvumo sąveika. Augant ekonominiam aktyvumui, didėja energetinių išteklių paklausa, taigi ir kaina. Ekonominis augimas lemia didesnę vartojimą, gamybą, pardavimus, o tai teigiamai veikia akcijų pelno normas. Taigi kylant ekonomikai, nepaisant brangstančių energijos išteklių, akcijų pelno normos didėja. Naftos kainos atvirkštinė įtaka gali pasireikšti per augančią infliaciją. Kaip parodė daugialypės regresijos rezultatai, infliacija neigiamai veikia skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normas. Taigi pradėjus brangti naftai ir jos produktams, pradeda kilti ir daugelio kitų prekių ir paslaugų kainos, nes didėja jų gamybos sąnaudos. Tai lemia infliaciją, kuri neigiamai atsiliepia akcijų pelno normoms.

Apibendrinant galima teigti, kad makroekonominiai veiksniai pokyčiai skirtingai veikia akcijų pelno normas: makroekonominiai veiksniai paaiškino nuo 3,3 iki 32,7 proc. skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normų kitimo. Daugeliu atvejų makroekonominių veiksniai pokyčių įtaka nebuvo stipresnė ciklišku nei gynybinių sektorių įmonių akcijų pelno normoms, o palūkanų normų įtaka – palūkanų normoms jautrių sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Tačiau analizuoti makroekonominiai veiksniai daugeliu atvejų veikė skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normas vienoda kryptimi, t. y. pasireiškė tiesioginė (pramonės produkcijos, naftos kainos) arba atvirkštinė įtaka (vartojimo prekių ir paslaugų kainų, pinigų pasiūlos, palūkanų normos, lito ir Rusijos rublio, lito ir JAV dolerio santykio).

Išvados

Atlikta mokslinės literatūros analizė leidžia teigti, kad daugelyje šalių BVP, pramonės produkcija, palūkanų normos yra vieni reikšmingiausių veiksniai, lemiančių akcijų pelno normų pokyčius. Infliacijos, pinigų pasiūlos, valiutos kurso, naftos kainos pokyčių įtakos akcijų pelno normoms tyrimų rezultatai yra prieštaringi.

Mokslo studijos atskleidžia, kad gynybinių ir augimo sektorių grupei priskiriamų sektorių akcijų pelno normos mažiau reaguoja į makroekonominių veiksniai pokyčius nei ciklišku sektorių akcijų pelno normos, o palūkanų normoms jautrių sektorių įmonių akcijų pelno normos paprastai jautriai reaguoja į palūkanų normų pokyčius. Tačiau kiti moksliniai tyrimai nepatvirtina minėtų makroekonominių kintamųjų poveikio skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms dėsningumą. Mokslo studijos atskleidžia, kad makroe-

konominių kintamųjų pokyčiai gali veikti tų pačių sektorių skirtingose šalyse įmonių akcijų pelno normas skirtingai tiek krypties, tiek kintamumo atžvilgiais.

Makroekonominių pokyčių įtaka NASDAQ OMX Vilnius listinguojamų skirtingų sektorių įmonių akcijų pelno normoms buvo nustatyta sudarant daugialypės regresijos modelius ir apskaičiuojant standartizuotus beta koeficientus. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad daugeliu atvejų pramonės produkcijos, naftos kainos įtaka akcijų pelno normoms buvo tiesioginė, o palūkanų normų, pinigų pasiūlos, vartojimo prekių ir paslaugų kainų, lito ir Rusijos rublio, lito ir JAV dolerio – atvirkštinė.

Palūkanų normų pokyčiai veikė daugelį (93,75 proc.) analizuojamų sektorių įmonių akcijų pelno normų, o pramonės produkcijos pokyčiai buvo reikšmingi tik 6,25 proc. tiriamų sektorių įmonių akcijų pelno normoms. Vartojimo prekių ir paslaugų kainų, pinigų pasiūlos, lito ir JAV dolerio, lito ir Rusijos rublio santykių, naftos kainos pokyčiai buvo reikšmingi nuo 25 iki 62,50 proc. analizuojamų sektorių įmonių akcijų pelno normoms.

Tyrimo rezultatai gali būti naudingi investuotojams, nes leidžia geriau įvertinti makroekonominės aplinkos rizikų įtaką konkrečiaus sektoriaus įmonių akcijų pelno normoms. Tolesniuose tyrimuose būtų tikslinga įtraukti daugiau makroekonominių kintamųjų, taip pat ištirti makroekonominių veiksniai įtaką tų pačių sektorių įmonių akcijų pelno normoms panašiose investicinėse aplinkose, siekiant nustatyti šalies ir sektoriaus ypatumų svarbą aiškinant akcijų pelno normų kitimą.

Literatūra

1. Ahmad, M. I., Rehman, R., Raouf, A. (2010). Do Interest Rate, Exchange Rate effect Stock Returns? A Pakistani Perspective. *International Research Journal of Finance and Economics*, 50, p. 146–150.
2. Bartram, S., Bodnar, G. M. (2010). Crossing the Lines: The Conditional Relation Between Exchange Rate Exposure and Stock Returns in Emerging and Developed Markets. *Johns Hopkins University – Paul H. Nitze School of Advanced International Studies*.
3. Bjørnlan, H. C. (2008). Oil price shocks and stock market booms in an oil exporting country. Research Department, Working paper, 16.
4. Butt, B. Z., Rehman, K. U. (2010). Economic Exposure of Stock Returns in an Emerging Stock Market. *World Applied Sciences Journal*, 9 (3), p. 322–332.
5. Butt, B. Z., Rehman, K. U., Ahmad, A. (2007). An Empirical Analysis of Market and Industry Factors in Stock Returns of Pakistan Banking Industry. *South Asian Journal Of Management*, 14 (4).
6. Büyüksalvarcı, A. (2010). The Effects of Macroeconomics Variables on Stock Returns: Evidence from Turkey. *European Journal of Social Sciences*, 4 (3), p. 404–416.

7. Chiang, L. C., Kee, H. T. (2009). Macroeconomic and non-macroeconomic variables link to Singapore hotel stock returns. *Oxford Business & Economics Conference Program*.
8. Danilenko, S. (2009). Makroekonominių procesų poveikio akcijų rinkai tyrimas. *Ekonomika ir vadyba*, 14, p. 731–736.
9. Dritsaki, M. (2005). Linkage between stock market and macroeconomic fundamentals: case study of Athens stock exchange. *Journal of Financial Management and Analysis*, 18 (1), p. 38–47.
10. Durbin-Watson Significance Tables. Prieiga per internetą: <http://www.kfupm.edu.sa/aisys/wbkfupm/departments/math/091/coursefile_data/STAT212_091_03_03.pdf> [žiūrėta 2011-03-15].
11. Elhousseiny, M. F., Bae, B. B. (2010). Risk factors and industry stock returns: an empirical comparison of German and Japanese stock markets. *International Journal of Business and Economics Perspectives*, 5 (1), p. 1–15.
12. Eryiğit, M. (2009). Effects of Oil Price Changes on the Sector Indices of Istanbul Stock Exchange. *International Research Journal of Finance and Economics*, 25, p. 209–216.
13. Ewing, B. T., Forbes, S. M. and Paynes, J. E. (2003). The effects of macroeconomic shocks on sector-specific returns. *Applied Economics*, 35 (2), p. 201–207.
14. Floros, C. (2004). Stock Returns And Inflation In Greece. *Applied Econometrics and International Development*, 4 (2), p. 55–68.
15. Ganguin, B., Bilardello, J. (2005). *Fundamentals of corporate credit analysis*. McGraw-Hill; New York.
16. Gay, R. D. (2008). Effect Of Macroeconomic Variables On Stock Market Returns For Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India and China. *International Business & Economics Research Journal*, 7 (3), p. 1–8.
17. Gogineni, S. (2010). Oil and the Stock Market: An Industry Level Analysis. *The Financial Review*, 45 (4), p. 995–1010.
18. Günsel, N., Çukur, S. (2007). The Effects of Macroeconomic Factors on the London Stock Returns: A Sectoral Approach. *International Research Journal of Finance and Economics*, 10, p. 140–152.
19. Hasan, A., Javed, M.T. (2009). Macroeconomic influences and equity market returns: a study of an emerging equity market. *Journal of Economics and Economic Education Research*, 10 (2), p. 47–68.
20. Hasan, M. S. (2008). Stock returns, inflation and interest rates in the United Kingdom. *The European Journal of Finance*, 14 (8), p. 687–699.
21. Hess, M. K. (2003). Sector Specific Impacts of Macroeconomic Fundamentals on the Swiss Stock Market. *Financial markets and portfolio management*, 17 (2), p. 234–245.
22. Hyde, S. J. (2007). The response of industry stock returns to market, exchange rate and interest rate risks. *Managerial Finance*, 33, p. 693–709.
23. Kandir, S. Y. (2008). Macroeconomic Variables, Firm Characteristics and Stock Returns: Evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 16, p. 35–45.
24. Kumar, K., Rahman, M., Parayitam, S. (2009). Influences of selected macroeconomic variables on U.S. stock market returns and their predictability over varying time horizons. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 13 (1), p. 13–31.
25. Lahrech, A. (2009). The Impacts of US and Canadian Fundamentals on Canadian Stock Market. *Journal of Money, Investment and Banking*, 7, p. 58–74.
26. Laskienė, D., Pekarskienė, I. (2007). Ryšys tarp Lietuvos įmonių akcijų kainos ir makroekonominių veiksnių. *Ekonomika ir vadyba*, 12, p. 791–797.
27. Lietuvos bankas. Prieiga per internetą: <<http://www.lb.lt/>> [žiūrėta 2011-03 16].
28. Mahmood, W. M. W., Dinniah, N. M. (2007). Stock Returns and Macroeconomic Influences: Evidence from the Six Asian-Pacific Countries. *International Research Journal of Finance and Economics*, 30, p. 154–164.
29. McSweeney, E., Worthington, A. C. (2007). A comparative analysis of oil as a risk factor in Australian industry stock returns, 1980-2006. *Studies in Economics and Finance*, 25 (2), p. 131–145.
30. Money-zine.com. Cyclical and noncyclical stocks. Prieiga per internetą: <<http://www.money-zine.com/Investing/Stocks/Buying-Cyclical-Stocks/>> [žiūrėta 2011-02-25].
31. NASDAQ OMX Vilnius. Prieiga per internetą: <<http://www.nasdaqomxbaltic.com/lt/birzu-informacija/investuotojams/nasdaq-omx-vilnius-6/>> [žiūrėta 2011-03-02].
32. Paavola, M. (2006). Tests of the Arbitrage Pricing Theory Using Macroeconomic Variables in the Russian Equity Market. *Department of business administration Section of accounting and finance*.
33. Park, J. W., Ratti, R. A. (2007). Oil price shocks and Stock markets in the U.S. and 13 European Countries. *Department of Economics, University of Missouri-Columbia*.
34. Patra, T., Poshakwale, S. (2006). Economic variables and stock market returns: evidence from the Athens stock exchange. *Applied Financial Economics*, 16 (13), p. 993–1005.
35. Pilinkus, D. (2009). Stock market and macroeconomic variables: evidences from Lithuania. *Economics & Management*, 14, p. 884–891.
36. Pilinkus, D., Boguslauskas, V. (2009). The Short-Run Relationship between Stock Market Prices and Macroeconomic Variables in Lithuania: An Application of the Impulse Response Function. *Engineering Economics (S)*, p. 26–34.
37. Pyeman, J., Ahmad, I. (2009). Dynamic relationship between sector-specific indices and macroeconomic fundamentals. *Malaysian Accounting Review*, 8 (1), p. 81–100.
38. Ratanapakorn, O., Sharma, S. C. (2007). Dynamic analysis between the US stock returns and the macroeconomic variables. *Applied Financial Economics*, 17 (5), p. 369–377.
39. Ravichandran, K., Alkhatlan, K. A. (2010). Impact of Oil Prices on GCC Stock Market. *Research in Applied Economics*, 2 (1), p. 1–12.

40. Rjoub, H., Türsoy, T., Günsel, N. (2009). The effects of macroeconomic factors on stock returns: Istanbul Stock Market. *Studies in Economics and Finance*, 26 (1), p. 36–45.
41. Singh, T., Mehta, S., Varsha, M. S. (2011). Macroeconomic factors and stock returns: Evidence from Taiwan. *Journal of Economics and International Finance*, 2 (4), p. 217–227.
42. Snieška, V., Laskienė, D., Pekarskienė, I. (2008). Stock returns and the macroeconomic environment: the case of the Vilnius stock exchange. *Transformations in Business & Economics*, 7 (2), p. 115–129.
43. Sounders A., Cornett, M. M. (2006). *Financial institutions management. A risk management approach* (5th ed.). McGraw-Hill.
44. Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės. Prieiga per internetą: <<http://www.stat.gov.lt/>> [žiūrėta 2011-03-25].
45. Taulbee, N. (2001). Influences on the Stock Market: Examination of the Effect of Economic Variables on S&P 500. *The Park Place Economist*, 9 (1), p. 91–100.
46. Türsoy, T., Günsel, N., Rjoub, H. (2008). Macroeconomic Factors, the APT and the Istanbul Stock Market. *International Research Journal of Finance and Economics*, 22, p. 49–57.
47. U.S. Energy Information Administration. Prieiga per internetą: <<http://www.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=pet&s=rbrte&f=d>> [žiūrėta 2011-03-19].
48. Wang, X. (2010). The Relationship between Stock Market Volatility and Macroeconomic Volatility: Evidence from China. *International Research Journal of Finance and Economics*, 49, p. 149–160.
49. Zafar, N., Urooj, S. F., Durrani, T. K. (2008). Interest Rate Volatility and Stock Return and Volatility. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 14, p. 135–140.

Koncevičienė, I., Janickaitė, D.

Effects of Macroeconomic Factors on Stock Returns of Companies Listed at NASDAQ OMX Vilnius

Summary

The relation between the stock market indexes and macroeconomic factors has been widely analyzed in scientific literature; however, study on the movements of sector-specific indices is still insufficient. These should be seriously considered because stock returns of different sectors may respond differently to changes in macroeconomic variables particularly in the aspects of magnitude and direction. Therefore, the aim of this article is to examine the impact of macroeconomic factors on the stock returns of companies from different sectors, which are listed at NASDAQ OMX Vilnius.

The first part of the paper introduces the theoretical aspects of impact of macroeconomic variables on stock returns. The literature suggests that industrial production and interest rates are very important in explaining the variations in stock returns. The studies also reveal that money supply, inflation, exchange rate and oil prices have significant impact on stock returns. Furthermore, studies show that cyclical stocks are more sensitive to changes in macroeconomic variables than defensive ones; oil price shocks have stronger effect on sectors heavily dependent on oil; currency changes have stronger influence on stock returns of sectors producing goods mainly for export. Moreover, studies show that macroeconomic factors differently affect stock returns of different sectors and the impact depends on peculiarity of the country.

In the second part a multiple regression model is designed to test the impact of 7 macroeconomic factors on stock returns of 16 sectors for the period from March 2002 to February 2011 on a monthly basis. The selected sectors are food production, beverages, gas, electricity, pharmaceutical, telecommunications, paper, personal goods, consumer products, retail, construction, transportation, chemicals, oil, banking, financial services. The macroeconomic

variables used are industrial production index, consumer price index, money supply (M1), exchange rate LTL/RUB and LTL/USD, 6-month interbank interest rate VILIBOR, European Brent oil price.

Research results are presented in the third part of the paper. The results show that interest rates are substantial and negative for stock returns in all sectors except oil. The negative result can be explained by impact on a company's operations. Any increase in the interest rates raises the cost of capital. It has a negative effect on cash inflows and company's stock returns. Industrial production index does not have any effect on stock returns except for construction sector. This means that market evaluates future economic activity nearly correctly before the announcement of the actual rate. Consumer price index and money supply affect stock returns of almost the same sectors. These macroeconomic variables have negative effect on stock returns in food products, paper, personal goods, and consumer products. It shows that money growth could be regarded as a leading indicator of future inflation, which adversely affects stock returns. Growth of inflation increases nominal interest rates that negative affect equity prices. LTL/RUB exchange rate has a positive effect on construction and negative effect on pharmaceutical, financial services stock returns. LTL/USD exchange rate has a negative effect on the returns in financial services, beverages, paper, consumer products, banks, gas, oil, transportation, electricity, and telecommunications. The positive or the negative effect of exchange rate on stock returns depends on the company's revenue and sensitivity to currency exchange rates. Oil price has positive impact on food production, beverages, pharmaceutical, paper, personal goods, banks, gas, oil, electricity, telecommunications stock returns and negative only on transportation sector stock returns. The positive

effect of oil price can be explained by economic activity. Increase in oil demand and prices may reflect higher real economic activity which positively affects the profitability of a company and stock returns. Otherwise, increase in oil prices may cause inflation and therefore have negative effect on stock prices.

Sectoral analysis of Lithuanian stock market can help investors to better understand macroeconomic risk and make better investment decision. The results provide useful information to investors in understanding of how and to what extent the macroeconomic factors affect NASDAQ OMX Vilnius stock returns of different sectors.

Keywords: macroeconomic factors, stock returns.

Straipsnis recenzuotas.

Straipsnis gautas 2011 m. spalio mėn.; straipsnis priimtas 2011 m. gruodžio mėn.

The article has been reviewed.

Received in October 2011; accepted in December 2011.