



PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS REMIANTIS MAKROEKONOMINIŲ RODIKLIŲ ĮTAKA OMXV

Simas Baranauskas

*Nepriklausomas tyrėjas, Babinių Sodų 25-oji g. 32, Vilnius, Lietuva
El. paštas: simas.baranauskas@yahoo.com*

Įteikta 2010-04-20; priimta 2010-05-20

Santrauka. Pagrindinis šio straipsnio tikslas – įvertinti įvairių JAV bei DB makroekonomikų rodiklių įtaką OMXV indeksui bei išanalizuoti praktines rezultatų naudojimo galimybes. Tiesiniam ryšiiui bei įtakai nustatyti pasitelkiamas koreliacijos metodas, kuris parodys ryšį tarp makroekonominių rodiklių ir OMXV indekso. Koreliacijos koeficientas svyruoja nuo –1 iki +1. Koreliacija atliekama su realiais dvejų metų senumo istoriniais duomenimis. Akcijos buvo perkamos ir parduodamos priklausomai nuo pasirodžiusių makroekonominių rodiklių rezultatų. Taip buvo išskirtos šešios grupės. Straipsnyje pateikiami trys adekvatūs investicijų portfeliai, kurie buvo sukurti remiantis dvejų mėnesių įvairių įmonių akcijų kainų istoriniais duomenimis. Tačiau atlikus makroekonominių rodiklių įtakos OMXV analizę, adekvataus investicijų portfelio sukūrimo principas pritaikomas ir stebima, ar portfelio tipai nesikeičia su dvejų metų istoriniais duomenimis.

Reikšminiai žodžiai: akcija, adekvatusis portfelis, koreliacijos koeficientas, makroekonominiai rodikliai, NASDAQ OMXV.

PORTFOLIO FORMATION AND MANAGEMENT ACCORDING TO MACROECONOMIC INDICATORS INFLUENCE ON OMXV

Simas Baranauskas

*Independent researcher, Babinių Sodų 25-oji g. 32, Vilnius, Lithuania
E-mail: simas.baranauskas@yahoo.com*

Received 20 April 2010; accepted 20 May 2010

Abstract. The main purpose of this article is to evaluate various USA and GB macroeconomic indicators influence on OMXV index and analyse possibilities of practical application. Correlation method was applied to determine the relationship between macroeconomic indicators and OMXV index. Shares were bought and sold in equal parts when macroeconomic indicators varied from -1 to +1. So, 6 portfolio groups were formed. Created three adequate portfolio types with 2-month-old historical data were applied to 2-year-old historical data for the purpose to confirm or deny the portfolio type invariability. After the analysis of macroeconomic indicators influence on OMXV index has been performed, adequate portfolio creation principle was adjusted to 2-year-old historical data to find if portfolio types vary.

Keywords: adequate portfolio, correlation coefficient, macroeconomic indicators, NASDAQ OMXV, share.

1. Įvadas

Akcijų biržoje kiekvienas stengiasi uždirbti esant kuo mažesnei rizikai. Siekiant didesnio pelno kartu didėja ir rizika. Tačiau galbūt galima sumažinti riziką žinant, jog tam tikra užsienio informacija vienaip ar kitaip paveiks akcijų kainas. Biržoje į naujienas ypač greitai reaguojama, tad yra svarbu žinoti, kokie makroekonominiai rodikliai labiausiai veikia OMXV indeksą.

OMX Vilnius indeksas – tai visų akcijų indeksas, kurį sudaro visos Vilniaus VP biržos oficialiajame ir papildomajame sąraše kotiruojamos bendrovės, išskyrus tas bendroves, kuriose vienas akcininkas valdo 90 proc. ir daugiau išleistų akcijų. Indekso reikšmės pristatomos realiu laiku.

Tyrimo objektas – makroekonominių rodiklių bei OMXV indekso sąryšis bei jų įtaka investicijų portfeliams (Charlie *et al.* 2007).

Šio tyrimo tikslas – remiantis įvairiais JAV bei DB makroekonominiais rodikliais patikrinti sudarytą investicijų portfelį remiantis adekvataus portfelio teorija.

Tyrimo tikslui pasiekti reikia įgyvendinti šiuos uždavinius:

- Surinkti ir apdoroti istorinių JAV bei DB makroekonominių rodiklių duomenis.
- Apskaičiuoti koreliaciją tarp makroekonominių rodiklių ir OMXV indekso.
- Iš standartinių nuokrypių portfelių aibės atrinkti tris adekvačius portfelius su skirtingomis rizikomis ir pelnu.
- Sudaryti portfelius atsižvelgiant į makroekonominių rodiklių rezultatus.
- Apibendrinti rezultatus.

Tyrimui atlikti buvo reikalingi šie metodai:

- Atliekant makroekonominių rodiklių ir akcijų rinkos indekso sąryšio vertinimo empirinį modelį, buvo taikomi matematinio ir statistinio apdorojimo metodai, naudojant statistinį duomenų analizės paketą *Statistica 7.0*.
- Ordinačių ašyje atidedamos investicijų pelno kaip atsitiktinio dydžio vidurkiai, o abscisų ašyje – šių dydžių vidutiniai kvadratiniai nuokrypiai (Rutkauskas 2005a).

2. Makroekonominių rodiklių koreliacija su OMXV

Kuo šio koeficiento reikšmė yra arčiau +1, tuo tarpusavio priklausomybė yra didesnė, jei priklausomybė artėja prie –1, tai rodo ypač tvirtą neigiamą ryšį, o 0 reikšmė fiksuoja statistinio ryšio nebuvimą.

Akcijų kainų ryšys su makroekonomika – tiesioginis. Šiam ryšiui nustatyti pasitelkiamas koreliacijos metodas, kuris parodo statistinio ryšio tarp kintamųjų stiprumo matą

(Boreika, Pilinkus 2009). Daugiausiai įvairių statistinių duomenų skelbia Didžioji Britanija ir JAV (Jussi *et al.* 2006). Surinkę makroekonomikos rodiklių duomenis iš statistinių šaltinių nuo 2008 01 01 iki 2009 10 01, kuriuos, taikydami koreliacijos metodą, palyginę su OMXV indekso reikšmėmis tą pačią dieną, gauname tarpusavio priklausomybės stiprumą (Imran *et al.* 2010; Khaled, Le 2009).

1 lentelėje pateikiami makroekonominiai rodikliai, kurie buvo atrinkti tyrimui. R, reiškiantis daugialypės koreliacijos koeficientą, yra prognozuojamojo kintamojo priklausomybės nuo visų nepriklausomų kintamųjų stiprumo matas. Kaip matome, taikant koreliacijos metodą OMXV didžiausią tarpusavio priklausomybę turi nuo Didžiosios Britanijos nedarbo lygio rodiklio, JAV parduotų prekių indekso ir JAV naujų namų pardavimo (Lynnette 2007; Neumeyer *et al.* 2005). Koreliacijos koeficientai atitinkamai yra 0,59, 0,54 ir 0,44. Kaip matyti, tarp nedarbo lygio ir vartotojų prekių kainų indeksų tiesioginio ryšio beveik nėra (Jeffrey 2007). Nedarbo lygio ir OMXV koreliacijos koeficientas yra 0,09, nedarbo lygio išskyrus valstybinių institucijų ir žemės ūkio sektorių ir OMXV – 0,03, o vartotojų prekių kainų indekso ir OMXV – 0,01.

Naudojant dviejų mėnesių akcijų kainų istorinius duomenis buvo apskaičiuoti pelningumo vidurkio ir standartinio nuokrypio rodikliai ir iš portfelių aibės parinkti trys optimalūs investicijų portfeliai kiekvienam investuotojui pagal pelningumo ir rizikos lygį.

Turint kiekvieno optimalaus investicijų portfelio akcijų kiekio sudėtį, kurie buvo sudaryti remiantis dviejų mėnesių akcijų istoriniais duomenimis, ir atrinkus tris svarbius makroekonominius rodiklius: Didžiosios Britanijos nedarbo lygio rodiklio, JAV parduotų prekių indekso ir JAV naujų namų pardavimo, sudaromas investicijų portfelis remiantis dvejų metų istoriniais duomenimis ir stebima, ar nesikeičia optimalių portfelių rizikos laipsnis.

3. Portfelio modelio sudarymas

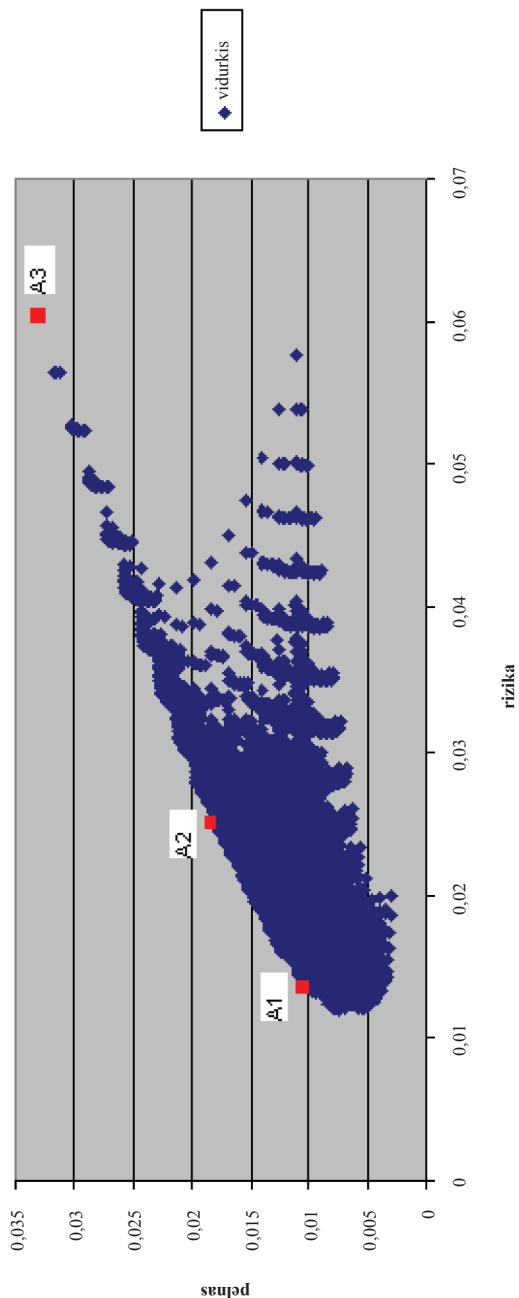
Finansų mokslo sritis, nagrinėjanti investicijų portfelius, yra palyginti nauja mokslo šaka (Paleckis, Lapinskienė 2009). Kai tik portfelis suformuojamas, investuotojas turi atrinkti ir įvertinti portfelio rodiklį, atitinkančių tikėtinius rezultatus, dinamiką. Kertinės problemos, kurias sprendžia portfelio teorija – tai galimų portfelių reikšmių arba atvaizdų visumos nustatymas, efektyviosios portfelio linijos radimas, optimalaus kiekvienam investuotojui portfelio parinkimas (Rutkauskas 2006b). Pavyzdžiui, jeigu pelningumas, patikimumas, rizikingumas ar portfelio vertė neatitinka investavimo tikslų ar lūkesčių, portfelis turi būti pakeistas. Tai reiškia, jog portfelio valdymas – tai ne tik optimalaus finansinių priemonių rinkinio sudarymas, bet ir jų stebėseną bei portfelio struktūros pakeitimas taip, kad jis atitiktų vienų arba kitų priemonių besiklostančią dinamiką (Yalcin *et al.* 2010). To gali prireikti kitą dieną, mėnesį ar net po metų.

I lentelė. Makroekonominiai rodikliai
Table 1. Macroeconomic indicators

Makroekonominiai rodikliai	Daugialypės koreliacijos koeficientas, R	F	Determinacijos koeficientas, R ²	df	Pakoreguotas determinacijos koeficientas, R ²	p	Apytikslė laisvojo nario standartinė paklaida	Laisvasis narys	Laisvojo nario standartinė paklaida	Laisvojo nario normuotas nuokrypis	Reikš. lygmuo
DB palūkanų norma	0,23	1,10	0,05	1,20	0,00	0,31	0,02	0,03	0,00	(20) = 5,86	0,00
DB vartotojų prekių kainų indeksas	0,01	0,00	0,00	1,20	-0,05	0,97	0,01	0,03	0,00	(20) = 12,27	0,00
DB gamybos užsakymų indeksas	0,24	1,25	0,06	1,20	0,01	0,28	6,09	44,81	1,31	(20) = 34,24	0,00
DB mažmeninio pardavimo indeksas	0,29	1,73	0,08	1,19	0,04	0,20	0,01	0,00	0,00	(19) = 0,38	0,71
DB verslo aktyvumo indeksas paslaugų sektoriuje	0,14	0,42	0,02	1,20	-0,03	0,53	4,74	48,56	1,01	(20) = 47,92	0,00
DB nedarbo lygis	0,59		0,34	1,20	0,31	0,00	0,01	0,06	0,00	(20) = 34,20	0,00
DB bendrasis vidaus produktas	0,07	0,02	0,00	1,50	-0,19	0,88	0,01	-0,01	0,01	(5) = -1,102	0,32
DB prekybos balansas	0,25	1,31	0,06	1,20	0,01	0,27	0,57	-7,31	0,12	(20) = -59,41	0,00
JAV nedarbo lygis, išskyrus valstybinių ir žemės ūkio sektorių	0,03	0,02	0,00	1,20	-0,05	0,88	284856,74	-247003,77	62423,67	(20) = -3,96	0,00
JAV ISM verslo optimizmo indeksas	0,12	0,28	0,01	1,20	-0,04	0,60	6,52	44,68	1,39	(20) = 32,04	0,00
JAV naujų namų pardavimas	0,44	4,47	0,19	1,19	0,15	0,05	85799,07	448952,38	18722,89	(19) = 23,98	0,00
JAV tikėtinas naujas pardavimas	0,23	1,11	0,05	1,20	0,00	0,31	0,04	0,01	0,01	(20) = 0,81	0,43
JAV gamintojų kainų indeksas	0,54	7,82	0,29	1,19	0,25	0,01	0,01	0,00	0,00	(19) = 0,97	0,34
JAV mažmeninės prekybos indeksas	0,26	1,48	0,07	1,20	0,02	0,24	0,01	0,00	0,00	(20) = -1,30	0,21
JAV nedarbo lygis	0,09	0,15	0,01	1,20	-0,04	0,70	0,02	0,07	0,00	(20) = 17,77	0,00
JAV bendrasis vidaus produktas	0,02	0,00	0,00	1,50	-0,20	0,96	0,04	-0,01	0,02	(5) = -0,5497	0,61
JAV prekybos balansas	0,25	1,37	0,06	1,20	0,02	0,26	14,65	-45,57	3,28	(20) = -13,91	0,00

2 lentelė. Optimalių investicijų portfelių sandara
Table 2. Structure of optimal investment portfolios

Investuotojo tipas	Bešališkumo kreivė	Bešališkumo kreivės ir portfelio efektyviosios linijos lietimosi taško koordinatės		Optimalaus investicijų portfelio sandara					
		dispersija σ	pelningumo vidurkis E(R)	w1	w2	w3	w4	w5	w6
Prisiimantis mažesnę riziką	A1	0,014022	0,010161	0,1333	0,3333	0,2	0,1333	0,0667	0,1333
Prisiimantis vidutinę riziką	A2	0,030647	0,021039	0,1333	0	0,3333	0,4667	0,0667	0
Prisiimantis didesnę riziką	A3	0,060357	0,033154	0	0	0	1	0	0



1 pav. Standartinio nuokrypio portfelių aibės bei portfelių koordinatės
Fig. 1. Standard deviation portfolios and their coordinates

3 lentelė. Portfelio pokyčiai po makroekonominių rodiklių paskelbimo

Table 3. Portfolio changes after announcement of macroeconomic indicators

Pokyčiai	ALTIL, %	AVGIL, %	CTSIL, %	IVLIL, %	UKBIL, %	SEB NVS akcijų fondas, %	OMXV, %	Kai mažesnė už spėjimą
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Investicinis portfelio pokytis paskelbus nedarbo lygį Didžiojoje Britanijoje	-0,19	-2,01	2,33	0,51	1,41	0,14	0,44	
Investicijų portfelio pokytis paskelbus naujų namų pardavimą	-1,06	-0,87	-0,69	0,09	-0,75	-0,39	-0,17	
Investicijų portfelio pokytis paskelbus gamintojų kainų indeksą	0,51	-1,25	0,21	-1,37	-2,22	-0,28	-0,73	
Bendras pokytis	-0,25	-1,38	0,62	-0,26	-0,52	-0,18	-0,15	
Bendras portfelio pokytis	-0,33							
Investicinis portfelio pokytis paskelbus nedarbo lygį Didžiojoje Britanijoje	-1,12	-2,4	-0,32	-2,04	-3,06	-0,45	-1,21	Kai tokia pat kaip spėjama
Investicijų portfelio pokytis paskelbus naujų namų pardavimą	2,29	-3,29	0,29	-4,98	-1,87	-4,27	-1,8	
Investicijų portfelio pokytis paskelbus gamintojų kainų indeksą								
Bendras pokytis	0,59	-2,85	-0,02	-3,51	-2,47	-2,36	-1,51	
Bendras portfelio pokytis	-1,77							
Investicinis portfelio pokytis paskelbus nedarbo lygį Didžiojoje Britanijoje	-1,54	1,61	-0,46	-2,2	-0,27	-0,48	-0,84	Kai didesnė už spėjimą
Investicijų portfelio pokytis paskelbus naujų namų pardavimą	-0,04	2,37	0,21	0,65	0,12	0,36	0,34	
Investicijų portfelio pokytis paskelbus gamintojų kainų indeksą	0,27	1,25	-1,03	-2,35	0,27	0,78	-0,15	
Bendras pokytis	-0,44	1,74	-0,43	-1,30	0,04	0,22	-0,22	
Bendras portfelio pokytis	-0,03							
Investicinis portfelio pokytis paskelbus nedarbo lygį Didžiojoje Britanijoje	-2,7	-3,94	-0,68	-2,41	-2,12	0,41	-0,85	Kai mažesnė už buvusį
Investicijų portfelio pokytis paskelbus naujų namų pardavimą	-1,01	-0,49	-0,66	-0,59	-0,21	-0,29	0,07	
Investicijų portfelio pokytis paskelbus gamintojų kainų indeksą	1,43	-0,82	-0,52	-2,36	-2,08	0,66	-0,58	
Bendras pokytis	-0,76	-1,75	-0,62	-1,79	-1,47	0,26	-0,45	
Bendras portfelio pokytis	-1,02							

3 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Investicinis portfelio pokytis paskelbus nedarbo lygį Didžiojoje Britanijoje	-2,64	-0,67	1,06	-0,52	-1,05	0,02	-0,66	Kai tokia pati už prieš tai buvusią
Investicijų portfelio pokytis paskelbus naujų namų pardavimą	-14,33	0,14	-0,21	0	-1,99	-1,14	-1,2	
Investicijų portfelio pokytis paskelbus gamintojų kainų indeksą								
Bendras pokytis	-8,49	-0,27	0,43	-0,26	-1,52	-0,56	-0,93	
Bendras portfelio pokytis	-1,78							
Investicinis portfelio pokytis paskelbus nedarbo lygį Didžiojoje Britanijoje	-0,29	-0,77	0,08	-1,72	-1,07	-0,54	-0,54	Kai didesnė už buvusį
Investicijų portfelio pokytis paskelbus naujų namų pardavimą	2,05	0,81	0,1	1,92	-0,72	0,28	0,04	
Investicijų portfelio pokytis paskelbus gamintojų kainų indeksą	-0,29	0,95	-0,58	-2,29	0,66	-0,61	-0,38	
Bendras pokytis	0,49	0,33	-0,13	-0,70	-0,38	-0,29	-0,29	
Bendras portfelio pokytis	-0,11							

4 lentelė. Bendrasis portfelių pelnas/nuostolis

Table 4. General portfolio return/loss

Pokytis	Mažai rizikingo portfelio pelnas/nuostolis, %	Vidutinės rizikos portfelio pelnas/nuostolis, %	Didelės rizikos portfelio pelnas/nuostolis, %	OMXV bendras pokytis,%
Investicijų portfelio pokytis paskelbus naujų namų pardavimą JAV	-0,02	0,00	0,28	0,00
Investicijų portfelio pokytis paskelbus nedarbo lygį DB	-0,13	-0,21	-1,51	-0,72
Investicijų portfelio pokytis paskelbus gamintojų kainų indeksą JAV	-0,06	-0,31	-2,32	-0,48
Dviejų mėnesių investicijų portfelių pokytis	0,20	0,40	1,74	-0,4

Turint dviejų mėnesių akcijų istorinius duomenis, gaunama geometrinė vidutinių reikšmių iliustracija– standartinio nuokrypio portfelių aibė. Investuotojui, be abejo, svarbu matyti visą galimų portfelių pelnų galimybių aibę, o ne tik efektyviojoje linijoje esančius portfelius. 1 pav. ordinačių ašyje atidedami investicijų pelno kaip atsitiktinio dydžio vidurkiai, o absčių ašyje – šių dydžių vidutiniai kvadratiniai nuokrypiai.

Pagal jau klasikine tapusią modernaus portfelio teoriją investuotoją turėtų dominti tik tie portfeliai, kurie išsidėstę ant efektyviosios linijos. Pati efektyvioji linija čia suprantama kaip maksimalių vidutinių pelnų (vidurkių), gautų konkrečiam portfelių aibės vidutinio standartinio nuokrypio dydžiui, reikšmių visuma. Galimų portfelių aibė klasikinėje schemoje sudaroma visais galimais būdais, t. y. visomis galimomis proporcijomis sujungiant esamas investicijas

(aktyvus) į portfelį ir visiems taip sudarytiems portfeliams įvertinamas pelno vidurkis (tikėtina reikšmė) ir vidutinis standartinis nuokrypis (Rutkauskas 2005b).

1 pav. ant efektyviosios linijos parenkami trys taškai – portfeliai su skirtingomis dispersijomis bei pelningumo vidurkiais, nes investuotojui priimtinausias variantas yra su minimalia rizika gauti maksimalų pelną.

2 lentelėje pateikta optimalių investicijų portfelių sandara. Kiekvieno investuotojo tipai skiriasi pagal investavimo rizikos laipsnį. Vienas prisiima mažesnę riziką, kitas vidutinę, kitas didesnę. Kiekvienas iš jų turi vienodas pozicijas, tik skirtingą pozicijų kiekį (w_1 – w_6), t. y. skiriasi portfelių sudėtys.

Jau nustatę, kokie trys makroekonominiai rodikliai labiausiai veikia OMXV indeksą, pritaikome juos sudarydami investicijų portfelius su tokiomis pat portfelių sudėtimis kaip ir 2 mėnesių istoriniais duomenimis. Tačiau šiuo atveju duomenys yra dvejų metų senumo. O pirkimas/pardavimas vykdomi tą pačią dieną.

3 lentelėje pateikti rezultatai, kai tos pačios pozicijos yra perkamos tuomet, kai pasirodo nustatyti trys labiausiai koreliuojantys su OMXV indeksu makroekonominiai rodikliai, tik duomenys yra susisteminti ir suskirstyti į šešias dalis. Mažiausias pelnas/nuostolis šiuo atveju yra tuomet, kai pozicijos yra pildomos tada, kai išeina didesni už spėjimą makroekonominį rodiklį.

4 lentelėje pateikti apibendrinti rezultatai rodo, jog portfelio sandara, kuri buvo sudaryta iš 2 mėnesių istorinių duomenų, nepakito. Tokią pačią sandarą pritaikius dvejų metų istoriniams duomenims ir perkant/parduodant tik tuomet, kai išeina svarbūs makroekonominiai rodikliai, investuotojo tipai nepasikeitė.

Labai svarbu pabrėžti, kad portfelio teorijoje investicijos nagrinėjamos ne bešališkoje nuo investuotojo galimybių aplinkoje, o atsižvelgiant į investuotojo naudingumą. Tai išskirtinis portfelio teorijos maksimizavimo kriterijų bruožas (Rutkauskas 2006).

Taip pat būtina pabrėžti, kad esant tam tikroms prielaidoms adekvatusis portfelis – tai moderniojo portfelio erdvinis vaizdas.

4. Išvados ir pasiūlymai

Iš atlikto tyrimo ir šiame straipsnyje pateiktų rezultatų galima daryti keletą išvadų:

- Įvairūs makroekonominiai rodikliai tiesiogiai veikia vertybinių popierių rinką.
- Koreliacijos metodas parodė, jog stipriausias tarpusavio ryšys yra tarp OMXV ir Didžiosios Britanijos nedarbo lygio rodiklio, JAV parduotų prekių indekso ir JAV naujų namų pardavimo. Koreliacijos koeficientai atitinkamai yra 0,59, 0,54 ir 0,44.

– Rezultatai parodė, kad adekvačių portfelių tipai (mažai rizikingas, vidutinės rizikos, didelės rizikos), kurie buvo sudaryti remiantis dvejų mėnesių istoriniais duomenimis, nepasikeitė pritaikius tokią pačią portfelio sudėtį sudarant remiantis dvejų metų duomenimis.

– Iš gautų rezultatų matyti, jog pirkti akcijas ar kitus investicinius vienetus pelningiau tuomet, kai išeina teigiami rezultatai, t. y. geresni nei tikėtasi makroekonominiai rodikliai. Bendras viso analizuojamo laikotarpio (dvejų metų) OMXV pokytis yra $-0,4\%$. Jis geresnis už visos biržos vidurkį. Tačiau pasitelkus į pagalbą adekvataus portfelio modelį, matoma, jog tai nėra geriausi rezultatai.

Atsižvelgiant į straipsnyje pateiktus portfelio sprendimų strategijų praktinius rezultatus galima išskirti keletą teiginių, jog remiantis istoriniais duomenimis galima suformuoti valdymo strategijas, kurios užtikrina pranašumą.

Šiuo atveju buvo aptartos dvi strategijos – pirmuoju atveju buvo sudarytas adekvatusis investicijų portfelis su skirtingomis rizikomis, antruoju – turinčiais įtaką OMXV indeksui makroekonominiais rodikliais.

Rezultatai parodė, jog adekvačiam investicijų portfeliui istorinių duomenų laikotarpis įtakos beveik neturėjo, t. y. portfelio tipo nepakeitė.

Literatūra

- Boreika, P.; Pilinkus, D. 2009. Relations between macroeconomic indices and stock prices in the Baltic countries, *Economics and Management* 14: 692–699.
- Charlie X. C., *et al.* 2007. Exploring the link between information quality and systematic risk, *Journal of Financial Research* 30(3): 335–353. doi:10.1111/j.1475-6803.2007.00217.x
- Imran, A., *et al.* 2010. Causal relationship between macro-economic indicators and stock exchange prices in Pakistan, *African Journal of Business Management* 4(3): 312–319.
- Yalcin, A., *et al.* 2010. Optimal portfolio selection with a shortfall probability constraint: evidence from alternative distribution functions, *Journal of Financial Research* 33(1): 77–102. doi:10.1111/j.1475-6803.2009.01263.x
- Jeffrey R. G. 2007. Macroeconomic news and stock market calendar and weather anomalies, *Journal of Financial Research* 30(2): 283–300. doi:10.1111/j.1475-6803.2007.00214.x
- Jussi, N., *et al.* 2006. Global stock market reactions to scheduled U.S. macroeconomic news announcements, *Global Finance Journal* 17: 92–104. doi:10.1016/j.gfj.2006.06.003
- Khaled, H.; Le, K. N. 2009. The impact of macroeconomic indicators on Vietnamese stock prices, *The Journal of Risk Finance* 10: 321–332. doi:10.1108/15265940910980632
- Lynnette D. P. 2007. Stock market reaction to anticipated versus surprise rating changes, *Journal of Financial Research* 30(2): 301–320. doi:10.1111/j.1475-6803.2007.00215.x
- Neumeyer, P. A., *et al.* 2005. Business cycles in emerging economies: the role of interest rates, *Journal of Monetary Economics* 52: 345–380. doi:10.1016/j.jmoneco.2004.04.011

- Paleckis, K.; Lapinskienė, G. 2009. Impact of sustainable development indicators on economic growth: Baltic countries in the context of developed Europe, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 10(2): 107–117. doi:10.3846/1648-0627.2009.10.107-117
- Rutkauskas, A. V. 2005a. Portfelio sprendimai valiutų kursų ir kapitalo rinkose, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 6(2): 107–116.
- Rutkauskas, A. V. 2005b. The double-trump decision management model in global exchange, *Ekonomika* [Economics] 72: 84–104.
- Rutkauskas, A. V. 2006a. Dvigubo kozirio portfelio naudojimas sprendimams valdyti globalioje valiutų rinkoje, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 7(2): 55–72.
- Rutkauskas, A. V. 2006b. Adekvačiojo investavimo portfelio anatomija ir sprendimai panaudojant imitacines technologijas, *Ekonomika* [Economics] 75: 52–76.

Simas BARANAUSKAS. Master of Business Administration, independent investigator. Research interests: macroeconomics, management of finances, risk management.