

Antraštė: MOMENTUM INVESTAVIMO STRATEGIJOS TAIKYMAS
BESIVYSTANČIŲ ŠALIŲ INVESTICINIO PORTFELIO FORMAVIMUI

MOMENTUM INVESTAVIMO STRATEGIJOS TAIKYMAS BESIVYSTANČIŲ ŠALIŲ
INVESTICINIO PORTFELIO FORMAVIMUI

Baigiamasis bakalauro darbas

parengtas

Ekonomikos programoje ISM Vadybos ir ekonomikos universitete

Ekonomikos bakalauro kvalifikaciniam laipsniui

Darbo autorė

Monika Račkauskaitė

Darbo vadovas

Lekt. Tomas Krakauskas

2015 m. gegužė

Vilnius

Abstract

Račkauskaitė, M., Emerging Market Investment Portfolio Formation Using Momentum Investment Strategy [Manuscript]: bachelor thesis: economics. Vilnius, ISM University of Management and Economics, 2015.

The aim of this thesis is to construct the most profitable investment portfolio using momentum investing strategy in emerging markets based on analysis of 2005 – 2014 market data. The methodology developed by Jegadeesh and Titman (1993) was implemented to construct momentum portfolios and measure their performance. In order to evaluate the effectiveness of the momentum strategy 16 different investment portfolios were created. The analysis demonstrates that compared to MSCI EM index, following the momentum strategy (buying past-winners) yields an excess return, while following the contrarian strategy (buying past-losers) tends to be less profitable than index investing. It was uncovered that momentum strategy profits tended to be positive in emerging markets during the analysed period and the two most profitable portfolios generated average yearly returns of more than 13% compared to 8,81% of MSCI EM index. Finally, it was documented that the momentum factor is viable in emerging markets and its significance should be tested against different factors in further studies.

Keywords: momentum strategy, emerging markets

Turinys

Paveikslų sąrašas.....	5
Lentelių sąrašas.....	6
Situacijos analizė	10
Pasaulinės akcijų rinkos apžvalga.....	10
Pasaulinių akcijų biržų apžvalga.	10
Pasaulinių rinkos indeksų apžvalga.	11
MSCI indeksų apžvalga	12
MSCI Emerging markets indekso apžvalga.	13
Biržoje prekiaujami fondai	18
AQR Emerging Momentum Fund	19
Besivystančių šalių ypatumai.....	21
Momentum strategijos taikymas ir metodologija	22
Pasyvus ir aktyvus investavimas.....	22
Finansinių aktyvų įkainojimo modelis.....	23
Fama French trijų faktorių modelis	24
Carhart keturių faktorių modelis.....	25
Smart Beta strategija.....	25
Contrarian investavimo strategija	27
Momentum investavimo strategija	28
Elgesio teorija momentum strategijoje.	30
Investicinio portfelio formavimas pagal momentum investavimo strategiją.	31
Rodikliai.....	32

MOMENTUM INVESTAVIMO STRATEGIJOS TAIKYMAS BESIVYSTANČIŲ ŠALIŲ INVESTICINIO PORTFELIO FORMAVIMUI	4
Tyrimas	34
Tyrimo eiga.....	34
Tyrimo rezultatai.....	37
Tyrimo išvados	50
Išvados	52
Literatūros sąrašas.....	55
Priedai	60

Paveikslų sąrašas

Paveikslas 1. MSCI Emerging Markets indekso veikla 1987 – 2014 metais.	14
Paveikslas 2. Palyginamasis pagrindinių indeksų grafikas 1988 – 2015 metais.	15
Paveikslas 3. MSCI Emerging Markets indekso pasiskirstymas tarp sektorių (%) 2015 metais.	16
Paveikslas 4. MSCI Emerging Markets indekso pasiskirstymas pagal šalis (%) 2015 metais.	16
Paveikslas 5. MSCI Emerging Markets ir iShares MSCI Emerging Markets ETF dinamika 2003 – 2015 metais.	19
Paveikslas 6. MSCI Emerging markets ir AQR Emerging Momentum Fund mėnesinė grąža (%) 2014 – 2015 metais.	21
Paveikslas 7. Mom 6-6 top10, Mom 3-6 top 10, Cont 12-12 top25, MSCI EM investicinių portfelių vertės (JAV doleriais) 2005 – 2014 metais.	50

Lentelių sąrašas

Lentelė 1. Didžiausios MSCI Emerging Markets indeksą sudarančios kompanijos 2015 metais	17
Lentelė 2. MSCI Emerging Markets indekso dėmenų pasiskirstymas pagal kapitalizaciją 2015 metais	18
Lentelė 3. Mom 12 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas	39
Lentelė 4. Cont 12 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas	40
Lentelė 5. Mom 6 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas	41
Lentelė 6. Cont 6 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas	42
Lentelė 7. Mom 3 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas	44
Lentelė 8. Cont 3 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas	45
Lentelė 9. Mom 3-6 ir Cont 3-6 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas	46
Lentelė 10. Momentum strategijos investicinių portfelių rodiklių palyginimas.....	47
Lentelė 11. Contrarian strategijos investicinių portfelių rodiklių palyginimas	49

XX amžius atvėrė finansų rinkas plačiai visuomenei, sukurdamas dideles investavimo galimybes bei plačią finansinių produktų pasiūlą ne tik profesionalams ar instituciniams investuotojams, bet ir neprofesionaliems rinkos dalyviams. Tai sukūrė patrauklias sąlygas priimti finansinius sprendimus bei palengvino investicinių portfelių kūrimą, kurie nesunkiai gali atkartoti moderniojo portfelio teorijos principus. Nepaisant finansinio sektoriaus išsivystymo, investuotojai bando aplenkti rinką ir gauti didesnę grąžą naudodamiesi savo žiniomis, sudėtingais tyrimais ir naujų investicinių modelių kūrimais. Vienos svarbiausių tendencijų šiuolaikiniame investavime yra sprendimų priėmimo supaprastinimas, greitis ir viešai prieinamos informacijos galimybės, kurios padeda išvesti naujus investavimo modelius ir strategijas, galinčias atnešti realią teigiamą grąžą nuosekliai sekant šias tendencijas.

Momentum investavimo strategija yra vienas iš būdų, kuris gali įrodyti, jog užtenka tik viešai ir lengvai prieinamos informacijos, kuri padėtų lengvai apsispręsti, kaip turi būti sukurtas ir valdomas portfelis. Momentum strategija teigia, jog investuotojai turėtų pirkti finansines priemones, generuojančias didžiausią grąžą, o parduoti mažiausią grąžą atnešančias investicijas. Ši strategija buvo nagrinėjama eilėje mokslinių straipsnių ir šiuo metu yra taikoma investicinių fondų formavime išsivysčiusių šalių rinkose, tuo tarpu strategijos efektyvumas besivystančių šalių¹ akcijų rinkose nėra išsamiai išstudijuotas ar įvertintas.

Besivystančių šalių rinka yra sparčiai auganti ir nešanti dideles grąžas, todėl tai būtų puiki galimybė investuotojams gauti didesnę pelningumą valdant savo investicijas momentum strategijos pagrindu. Daugelyje mokslinių straipsnių įrodyta, jog momentum strategijos generuojamas pelnas atsiranda dėl rinkos neefektyvumo, todėl, darant prielaidą, jog besivystančiose šalyse akcijų rinkos dėl jų prastesnio likvidumo yra mažiau efektyvios,

¹ Besivystančios šalys - žemų pajamų, aukšto ekonominio augimo šalys, pasižyminčios gana didelėmis politinėmis, monetarinėmis ir socialinėmis rizikomis.

galima tikėtis didesnės grąžos naudojant momentum investavimo strategiją portfelio valdyme.

Darbo problema: Ar momentum strategijos naudojimas investicinio portfelio formavime gali atnešti didesnę investicinę grąžą lyginant su pasyvaus² investavimo atnešama grąža besivystančių šalių rinkoje?

Darbo tikslas: Sudaryti investicinį portfelį iš vienetų, priskiriamų besivystančių šalių grupei, taikant momentum investicinės strategijos modelį, siekiant pasiekti didžiausią galimą grąžą.

Darbo uždaviniai:

- Aptarti pasaulio akcijų rinkų struktūrą ir ypatumus.
- Apžvelgti MSCIEM indeksą ir jo struktūrą.
- Pateikti momentum strategijos analizę ir jos taikymo būdus.
- Suformuoti investicinius portfelius iš MSCI Emerging Markets indekso dėmenų taikant momentum strategiją.
- Pateikti sudarytų investicinių portfelių lyginamąją analizę.

Tyrimo metodai:

- Literatūros šaltinių analizė
- Fundamentalioji besivystančių šalių rinkos indekso analizė
- Statistinių duomenų analizė
- Sudarytų investicinių portfelių lyginamoji analizė

² Pasyvus investavimas - investicijų valdymo stilius, siekiantis atkartoti rinkos ar sekamo indekso grąžą.

Darbo loginė struktūra yra paremta situacijos analize, kurioje apžvelgiama pasaulinė akcijų rinka, pagrindiniai rinkos indeksai bei MSCI Emerging markets indekso apžvalga. Antroje darbo dalyje yra pateiktos teorinės įžvalgos susijusios su momentum strategija ir jos taikymu investicinių portfelių formavime. Trečioje dalyje yra formuojami investiciniai portfeliai besivystančių šalių rinkoje naudojant momentum strategiją ir pateikiama lyginamoji analizė bandant atrasti optimalų momentum strategijos panaudojimą besivystančių šalių rinkoje.

Situacijos analizė

Pasaulinės akcijų rinkos apžvalga

Pasaulinės akcijų rinkos kapitalizaciją 2013 metais sudarė 63 trilijonai dolerių (World Federation of Exchanges, 2010). Tai viena didžiausių pasaulio rinkų, kurios vidutinė dienos apyvarta yra 151 milijardas dolerių. Pasaulinėje akcijų rinkoje dalyvauja milijonai žmonių, kurie vykdo sandorius tiek individualiai, tiek atstovaudami institucinius klientus ir korporacijas. 2009 – 2015 metai buvo pasaulinių akcijų rinkų spurto laikotarpis. Po 2007 – 2008 metų recesijos, kai per trumpą laiką pasaulinės rinkos prarado daugiau nei 50% savo vertės, jos pradėjo ryžtingai kopti į viršų. Jau 2014 metais rinkos pasiekė ikikrizinį lygį ir ši tendencija tebesitęsia iki šiol.

Pasauliniu mastu, Jungtinių Amerikos Valstijų akcijų rinka užima didžiausią pasaulinės akcijų rinkos dalį pagal kapitalizaciją – 47%, o Europos-Afrikos ir Azijos rinkos atitinkamai sudaro 17% ir 36%. Tačiau 2013 – 2014 metais dinamika pradėjo ženkliai kisti, kai Azijos šalių akcijų rinkos augo 39%, Europos – 2%, o didžiausia JAV rinka augimo nedemonstravo. Tokios tendencijos skatina vis daugiau rinkos dalyvių ieškoti galimybių investuoti ir spekuliuoti akcijų rinkose, siekiant finansinės grąžos, kas teigiamai veikia rinkų apyvartą, dydį ir ateities perspektyvas.

Pasaulinių akcijų biržų apžvalga. Kaip minėta, didžiausia pasaulio akcijų rinka yra Jungtinėse Amerikos Valstijose. Joje yra įsikūrusios ir didžiausios akcijų biržos – NYSE (New York Stock Exchange) ir NASDAQ OMX (National Association of Securities Dealers Automated Quotations), kuriose įvykdoma net 42.5% pasaulinių akcijų ir vertybinių popierių pardavimo sandorių. Didžiausios akcijų biržos Europoje yra atitinkamai biržų aljansas Euronext bei Jungtinės Karalystės birža LSE (London Stock Exchange), įkurta 1801 metais. Šių biržų rinkos kapitalizaciją sudaro 6.4 trilijonų JAV dolerių.

Vertybinių popierių biržos, veikiančios įvairiose šalyse skiriasi ne tik geografinė veiklos teritorija, bet ir tendencijomis bei kotiruojamų įmonių veiklos profiliais. Didžiausia NYSE birža yra gerai žinomų įmonių akcijų ar vertybinių popierių pardavimo vieta, kai, tuo tarpu, netoliese įsikūrusi antra pagal dydį pasaulyje NASDAQ birža labiau orientuojasi į technologijų kompanijų, turinčių didesnes augimo perspektyvas, vertybinius popierius.

Vertybinių popierių biržą pagal profilį ar tendencijas renkasi ne tik investuotojai, bet ir įmonių, siekiančių išplatinti akcijų emisiją, vadovybės. Teisingai pasirinkta akcijų biržą gali atverti kelius tarptautinei plėtrai, žinomumui bei daryti teigiamą įtaką akcijų kainai po listingavimo, sulaukus didesnio dėmesio. Tai puikiai iliustruoja Alibaba Group Holding Ltd sprendimas 2014 metais pirminį viešą pasiūlymą (ang. *IPO*)³ perkelti iš Honkongo į Niujorko NYSE. Alibaba vadovybė suprato, kad dėl HKE (Hong Kong Exchange) koncentravimosi į žaliavų produktų segmentą bei išvestinius produktus ir dėl esamos įstatymų bazės IPO Niujorke bus sėkmingesnis ir geriau atitiks įmonės lūkesčius. Rezultatas pranoko visus lūkesčius, Alibaba IPO vertė buvo 21.8 milijardo JAV dolerių, kuris tapo didžiausiu IPO istorijoje.

Pasaulinių rinkos indeksų apžvalga. Dėl vertybinių popierių biržų ir jose listinguojamų įmonių profilių skirtumų susidaryti unifikuotą įspūdį apie finansų ir akcijų rinką yra sudėtinga. Siekiant supaprastinti bendrinį tokių rinkų ar atskirų segmentų vertinimą ir palyginimą yra naudojami išvestiniai rodikliai – indeksai. Indeksai yra svarbi investavimo dalis, puikiai iliustruojantys rinkos, kurios pagrindu yra suformuoti, tendencijas bei kryptį. Jie yra aktyviai naudojami vertybinių popierių prekeivių, momentum investuotojų, politikų bei ekonomistų, nes indekso vertės kitimas yra tiesiogiai susijęs su nuotaikoms rinkose ar ekonomikoje. Tačiau dažniausiai indeksai naudojami kaip lyginimo etalonas (ang.

³ IPO arba pirmasis viešas pasiūlymas – pirmasis viešas bendrovės ar emitento akcijų platinimas biržoje.

benchmark) fondų valdytojams ir investuotojams, siekiant palyginti savo valdomų portfelių ar pozicijų rezultatus su rinkos judėjimu. Ši indeksų savybė praplėtė rinkos dalyvių gretas, suteikdama neprofesionaliems investuotojams galimybę nesunkiai įvertinti finansinių rinkų ar jų segmentų tendencijas ir investuoti be profesionalių investuotojų pagalbos. Pasirenkant indeksus, atspindinčius individualių pramonės šakų bendrovių rezultatus, investuotojai gali nesunkiai bei plačiai diversifikuoti savo portfelius net ir neturėdami pakankamai techninių žinių pramonės šakai vertinti. Šiandieninėse rinkose pagrindinis klausimas investuotojams yra kaip panaudoti patikimą informaciją.

Rinkų indeksai gali būti klasifikuojami įvairiais būdais. Nors didžiausi Global/World indeksai, tokie kaip MSCI World ar S&P Global 100, yra sudaryti neatsižvelgiant į sudarančių įmonių registracijos vietą ar biržas, kuriose jos kotiruojamos, dažniausiai klasifikacija yra vykdoma geografiniu ar biržų principu. Nacionaliniai indeksai, tokie kaip amerikiečių S&P500, japonų Nikkei225 ar britų FTSE100, gerai atspindi nacionalinių rinkų nuotaikas ir tendencijas, nes yra suformuoti naudojant akcijas, kurios yra kotiruojamos nacionalinėse biržose. Indeksai taip pat gali būti formuojami tik individualios vertybinių popierių biržos pagrindu. NASDAQ 100, NYSE US 100 ar Euronext 100 yra geri pavyzdžiai, suformuoti naudojant tik akcijas, listinguotas atitinkamoje biržoje. Tačiau universalus klasifikavimo būdo nėra, kadangi indeksas yra išvestinis vienetas, kurio pagrindinė užduotis yra įvertinti ir atspindėti rinkos ar individualaus jos segmento tendencijas, aktyvumą ir nuotaikas.

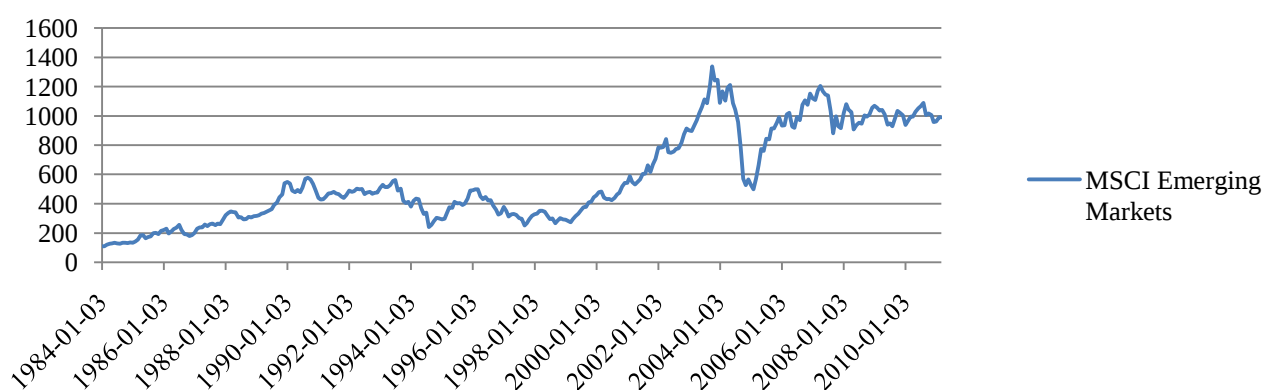
MSCI indeksų apžvalga

Šiame darbe bus tiriama besivystančių šalių rinka, kurios veiklą geriausiai nusako daugelio investuotojų naudojamas MSCI Emerging markets akcijų rinkos indeksas, priklausantis MSCI indeksų grupei(MSCI INC). MSCI veikla apima tokias sritis kaip akcijos

rinkų indeksų kūrimas ir jų kontrolė, investicinių portfelių rizikos valdymas, analizė ir užsitarnavo lyderiaujančias pozicijas akcijų rinkų ir rizikos valdymo srityse. MSCI indeksų veikla pradėta 1969 metais, kai Capital International išleido pirmąjį indeksų rinkinį, skirtą sekti pasaulinių akcijų rinkų pokyčius be JAV akcijų rinkos. 1986 metais JAV finansinė korporacija Morgan Stanley įsigijo teisę licenzijuoti šiuos indeksus suteikdama Morgan Stanley Capital International (MSCI) vardą. MSCI sudaro 40 įvairių sričių indeksų, kurie seka pasaulinių akcijos rinkų būklę ir pokyčių dinamiką. Pasauliniai MSCI akcijų rinkos indeksai yra naudojami daugiau nei 650 biržoje prekiaujamų fondų (ETF) veikloje visame pasaulyje (Bloomberg), apima daugiau nei 75 tiek išsivysčiusias, tiek besivystančias šalis, ir yra nuolat atnaujinami ir tobulinami. Teigiama, jog MSCI rinkų indeksai yra vieni geriausių indikatorių, sukuriančių galimybes skirtingų regionų, šalių ar sektorių išsamiai analizei. Pagrindiniai MSCI indeksai skirstomi į šalių ir regionų, dydžio, sektorių, strategijos, tematinių, vertės ir augimo indeksų grupes (MSCI). MSCI išsivysčiusių (MSCI Developed Markets Index) ir besivystančių šalių (MSCI Emerging Markets Index) indeksai yra dažniausiai naudojami biržose prekiaujamų fondų veikloje. MSCI reguliariai peržiūri kiekvieno indekso klasifikuojamas šalis atsižvelgiant į MSCI Market Classification Framework reglamentą, kuris leidžia nustatyti šalių skirstymą pagal tų šalių rodiklius ir naujų šalių įtraukimą į esamus indeksus. Pagrindiniai vertinami rodikliai yra šalies ekonomikos išsivystimo lygis, finansinės rinkos dydis, likvidumas ir rinkos prieinamumas.

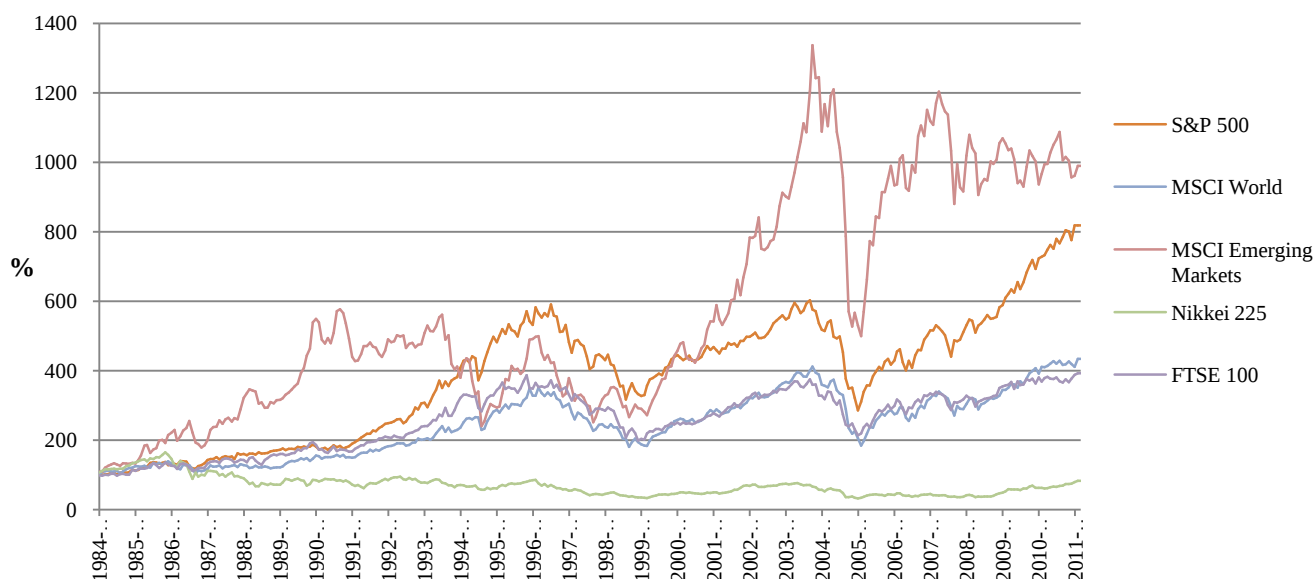
MSCI Emerging markets indekso apžvalga. MSCI Emerging markets indeksas sukurtas ir pristatytas rinkai 1988 metais, kurį tuo metu sudarė 10 skirtingų šalių, atitinkančių besivystančių šalių kategoriją ir sudarė mažiau nei 1% pasaulio kapitalizacijos vertės. Kiekvienais metais šalys yra perklasifikuojamos ir priskiriamos konkrečiam MSCI indeksui remiantis MSCI Market Classification Framework kriterijais: šalies rinkos atvirumu užsienio investuotojams, kapitalo srautų efektyvumu, institucinių vienetų šalyje stabilumu ir

taikomaisapribojimais bei operaciniu efektyvumufinansinėje rinkoje šalies viduje. Šių kriterijų vertinimai yra sudaromi atsižvelgiant į investuotojų atsiliepimus pagal nustatytas skales kiekvienam kriterijui ir jo dėmeniui. Šiuo metu MSCI Emerging markets indeksą sudaro 23 šalys (Brazilija, Čilė, Kolumbija, Meksika, Peru, Čekija, Egiptas, Graikija, Vengrija, Lenkija, Kataras, Rusija, PAR, Turkija, Jungtiniai Arabų Emyratai, Kinija, Indija, Indonezija, Korėja, Malaizija, Filipinai, Taivanas, Tailandas), kurios apima daugiau nei 13% pasaulinės free-float kapitalizacijos vertės ir matuoja daugiau nei 800 skirtingų finansinių aktyvų dinamiką. Žemiau pateikta MSCI Emerging Markets indekso pokyčių dinamika nuo indekso sukūrimo datos (žr. Paveikslas 1). Viso laikotarpio metu besivystančių šalių indekso vidutinė metinė istorinė grąžasiekė 15,4%. Galima pastebėti augimo tendenciją viso indekso gyvavimo laikotarpiu, kuri pasiekė piką 2007 metų pabaigoje. Didžiausia indekso augimo tendencija pastebėta 2003-2007 metais, atnešusi neįtikėtina 382,96% grąžą. Tačiau pasaulinė finansinė krizė 2008 metais stipriai paveikė kapitalo rinkas, indeksui susitraukus daugiau nei 53%, jis grįžo į 2004 metų lygį. 2009 metais matomas staigus indekso pakilimas, kuris siekė daugiau nei 78%. Paskutiniųjų penkių metų laikotarpis pasižymi stabilumu ir santykinai tolygia indekso veikla.



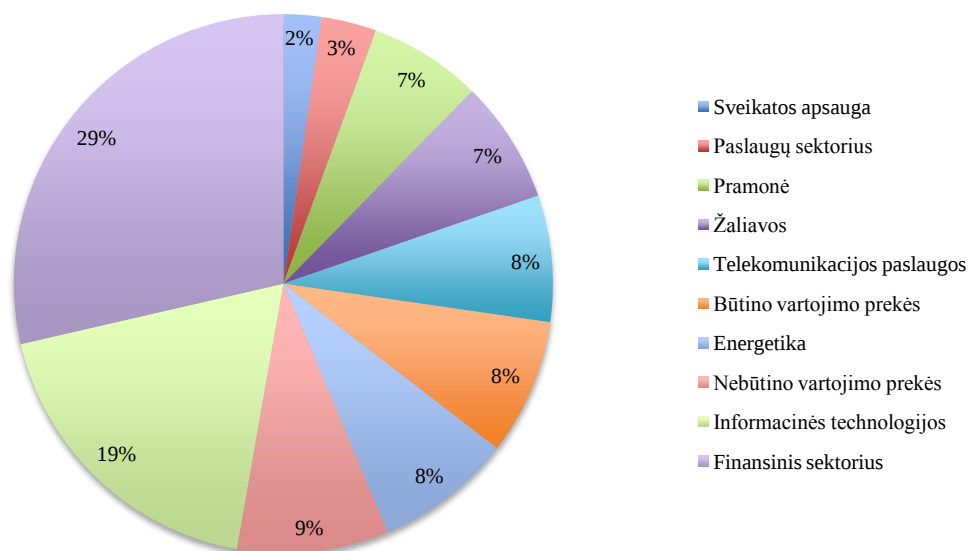
Paveikslas 1. MSCI Emerging Markets indekso veikla 1987 – 2014 metais. Šaltinis: MSCI INC., 2015.

Lyginant MSCI Emerging Markets indeksą su kitais pagrindiniais akcijų rinkų indeksais, galime pastebėti, jog nuo indekso sukūrimo besivystančių šalių indeksas atneša didesnę grąžą nei bet kuris kitas populiariausias rinkos indeksas (žr. Paveikslas 2). Galima teigti, jog investuojant į besivystančių šalių rinkas investuotojai gali tikėtis didesnės grąžos nei turėdami investicijas išsivysčiusių šalių rinkose.



Paveikslas 2. Palyginamasis pagrindinių indeksų grafikas 1988 – 2015 metais. Šaltinis: Investing.com, 2015.

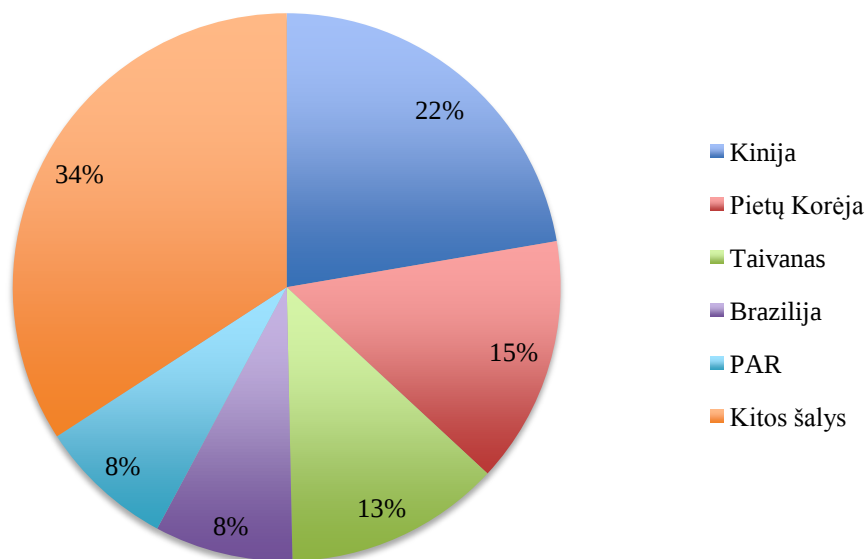
Sektorių pasiskirstymas indekse yra vienas iš rodiklių, kuris atskleidžia skirtumus tarp išsivysčiusių ir besivystančių šalių. Besivystančiose šalyse didžiausias svetas atitenka finansiniam sektoriui, kuris apima 29% MSCI Emerging Markets indekso vertės (žr. Paveikslas 3). Informacinių technologijų sektorius užima antrąją vietą, apimantis penktadalį indekso vertės, ir kartu su finansiniu sektoriumi sudaro pusę indekso vertės. Mažiausią dalį apima sveikatos apsaugos sektorius, sudarantis 2% viso indekso vertės.



Paveikslas 3. MSCI Emerging Markets indekso pasiskirstymas tarp sektorių (%) 2015

metais. Šaltinis: MSCI INC., 2015.

Žemiau pateikiama MSCI Emerging Markets indekso pagal esamas akcijas pasiskirstymas besivystančių šalių atžvilgiu (žr. Paveikslas 4).



Paveikslas 4. MSCI Emerging Markets indekso pasiskirstymas pagal šalis (%) 2015 metais.

Šaltinis: MSCI INC., 2015.

Lyderiaujančias pozicijas užima Kinija, kurios akcijos sudaro daugiau nei penktadalį visų besivystančių šalių indekso sekamų akcijų. Pietų Korėja reprezentuoja 15%, Taivanas 13%, o Brazilija bei PAR dalinasi po 8% sekamų akcijų. Šių penkių šalių kartu su Rusija, Indija, Meksika ir Malaizija akcijos sudaro daugiau nei 85% visos MSCI Emerging Markets indekso vertės.

MSCI Emerging Markets indeksas seka daugiau nei 2700 skirtingų akcijų, o MSCI EM indekso biržoje prekiaujamui fondui (iShares MSCI Emerging Markets) priklauso daugiau nei 800 skirtingų akcijų. Šiuo metu yra 8 kompanijos, kurių akcijos sudaro daugiau nei po 1% besivystančių šalių indekso vertės (žr. Lentelė 1). Trys didžiausios kompanijos yra Samsung Electronics (Pietų Korėja), Taiwan Semiconductor (Taivanas) ir Tencent Holdings (Kinija), kurios priklauso informacinių technologijų sektoriui ir kartu apima beveik 10% visos indekso kapitalizacijos.

Lentelė 1.

Didžiausios MSCI Emerging Markets indeksą sudarančios kompanijos 2015 metais

Kompanija	Šalis	Rinkos kapitalizacija (mlrd. JAV \$)	MSCI EM indekso vertė (%)	Sektorius	Sektoriaus vertė (%)
Samsung Electronics Co.	Pietų Korėja	136,59	3,46	IT	18,6
Taiwan Semiconductor MFG	Taivanas	118,05	2,99	IT	16,1
Tencent Holdings LIM(CN)	Kinija	90,25	2,29	IT	12,3
China Mobile	Kinija	83,05	2,1	Telekomunikacijos	27,7
China Construction BK H	Kinija	59,98	1,52	Finansinis sektorius	5,3
Naspers N	PAR	58,18	1,47	Media	16,2
ICBC H	Kinija	53,84	1,36	Finansinis sektorius	4,8

Bank of China H	Kinija	45,68	1,16	Finansinis sektorius	4
America Movil L	Meksika	36,08	0,91	Telekomunikacijos	12
ITAU UNIBANCO PN	Brazilija	35,24	0,89	Finansinis sektorius	3,1

Šaltinis: MSCI Inc.

MSCI besivystančių šalių indekso kapitalizacijos pasiskirstymas yra pateiktas lentelėje žemiau (žr. Lentelė 2). Didelės kapitalizacijos bendrovių, kurių kapitalizacija yra didesnė nei 10 mlrd. JAV dolerių, sudaro daugiau nei pusę besivystančių šalių indekso vertės (63,50%), vidutinės kapitalizacijos kompanijos sudaro 35,40%, o mažos kapitalizacijos įmonės apima 1,23% besivystančių šalių indekso vertės.

Lentelė 2.

MSCI Emerging Markets indekso dėmenų pasiskirstymas pagal kapitalizaciją 2015 metais

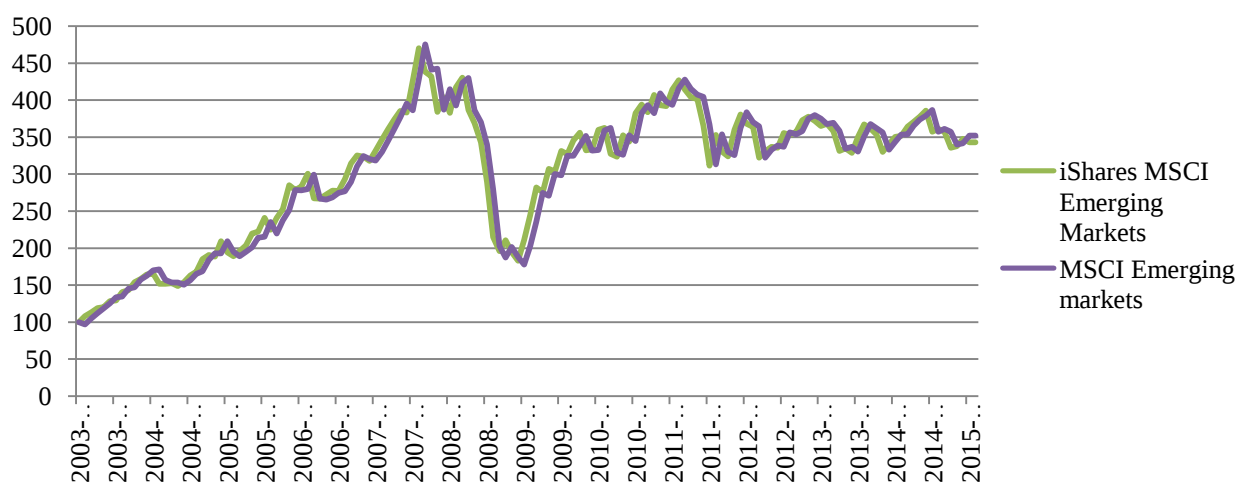
	Finansinių aktyvų skaičius	MSCI Emerging Markets indekso kapitalizacija (%)
> 50 mlrd.\$	11	17,31
10-50 mlrd.\$	188	46,21
5-10 mlrd.\$	204	18,27
1,5-5 mlrd.\$	379	17,13
750 mln.\$ - 1,5 mlrd.\$	50	1,23
< 750 mln. \$	2	0,03

Šaltinis: MSCI Inc.

Biržoje prekiaujami fondai

Šiuo metu itin populiariėja investavimas į biržoje priekiaujamus fondus (ETF – exchange Traded Funds), kurie vis dažniau pasirenkami kaip investavimo į aktyviai valdomus fondus alternatyva. Biržoje prekiaujamų fondų (ETF) valdymas yra pagrįstas pasyvaus investavimo valdymo stiliumi ir sintetiniu indekso atkartojimo metodu, kuris seka rinkos indeksus, akcijas, obligacijas ar indeksų fondus, bei kartu pasižymimažesniais

administravimo ir valdymo kaštais. Šiame darbe bus sekamas MSCI Emerging Markets biržoje prekiaujamas fondas – iShares MSCI Emerging Markets indeksas. Žemiau pateikiama besivystančių šalių indekso ir jį sekančio biržoje prekiaujamo fondo dinamika (žr. Paveikslas 5). Šių indeksų koreliacija yra 0,9742, kuri parodo itin aukštą šių indeksų sąveiką, todėl galime teigti, jog šiame darbe aptarta momentum investavimo strategija gali būti lengvai įgyvendinama paprastam ar nepatyrusiam investuotojui investuojant į ETF.

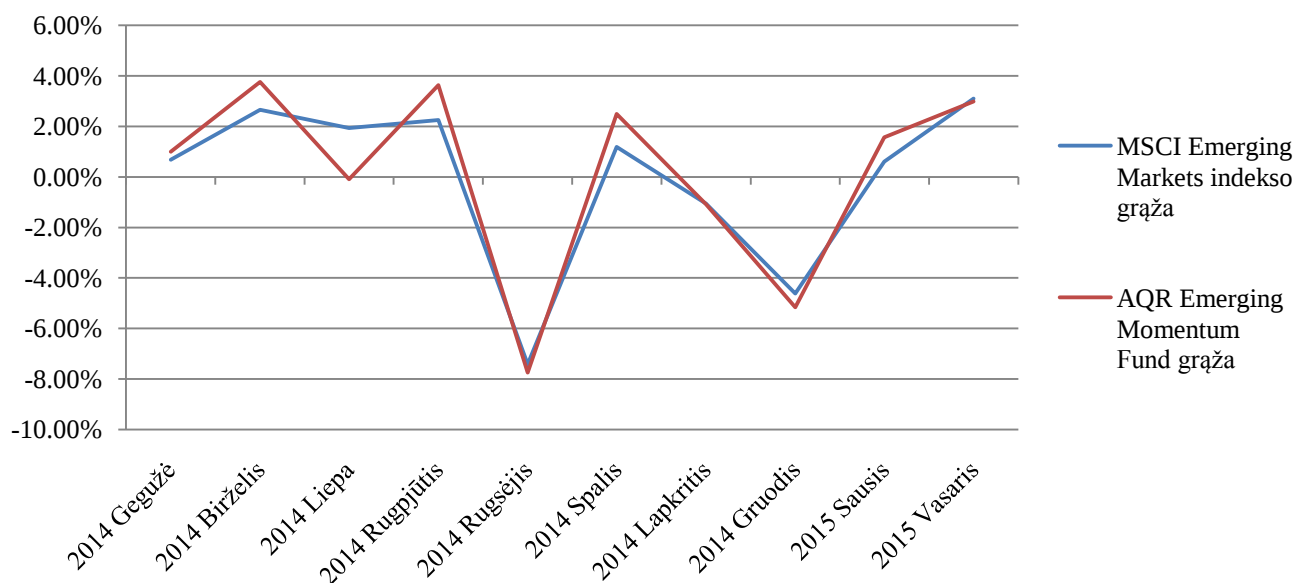


Paveikslas 5. MSCI Emerging Markets ir iShares MSCI Emerging Markets ETF dinamika 2003 – 2015 metais. Šaltinis: Investing.com, 2015.

AQR Emerging Momentum Fund

Šiuo metu AQR Capital Management siūlo didžiausią pasirinkimą tarp fondų, kurie yra valdomi momentum strategijos pagrindu. Šia strategija yra paremti 7 skirtingi fondai, suskirstyti pagal regionus ar rinkos dydį. Šiam darbui aktualiausias fondas būtų AQR Emerging Momentum Fund, pradėjęs veiklą 2014 m. gegužės mėnesį ir yra paremtas momentum strategija valdomu investiciniu portfeliu, suformuotu iš besivystančių šalių dėmenų rodiklių. Šis fondas taiko momentum investavimo strategiją, kuri naudojama investuojant į kapitalą ar jo produktus (akcijas, ETF, ETF ateities sandorius, apsikeitimo

sandorius ir kt.) vidutinės ar didelės kapitalizacijos kompanijose besivystančių šalių regione, kuriose pastebimas teigiamas momentum judėjimas. Teigiamas momentum efektas yra pagrindžiamas, jei produktas per paskutinius metus atneša didesnę grąžą nei kiti du trečdaliai finansinių produktų, t.y. investuojama į trečdalį finansinių produktų, turinčių didžiausią grąžą per pastaruosius metus. Šis fondas taiko savo reglamentą, nustatantį, kurios šalys priklauso besivystančių šalių grupei. Šiuo metu joje yra 16 besivystančių šalių iš MSCI Emerging Markets indekso struktūros (Brazilija, Čilė, Kinija Vengrija, Indija, Indonezija, Korėja, Malaizija, Meksika, Peru, Lenkija, Rusija, PAR, Turkija, Taivanas ir Tailandas). Taip pat šį fondą gali sudaryti ne tik besivystančių šalių kompanijos, jei būtina pasiekti numatytą investavimo tikslą. Fondo metodika yra pagrįsta fondo aktyvų perskaičiavimu kas mėnesį ir fondo performavimu atlikus skaičiavimus pagal atitinkamas to laikotarpio grąžas. Žemiau pateikiama fondo veikla ir atnešta grąža lyginant su MSCI Emerging markets indeksu (žr. Paveikslas 6). Galima pastebėti, jog fondo atnešama grąža dažnai viršija MSCI Emerging markets indeksą nuo fondo įkūrimo, tačiau skirtumai yra nedideli. To priežastis yra itin trumpas AQR Emerging Momentum Fund fondo gyvavimo laikas ir horizontalus besivystančių šalių rinkos judėjimas 2014 – 2015 metais. Stebint MSCI EM indeksą galime matyti, jog indekso grąža 2014 metų gegužės mėnesį ir 2015 metų vasario mėnesį liko beveik nepakitusi, todėl yra ganėtinai sunku vertinti, ar AQR Emerging Momentum Fund taikoma strategija yra veiksminga.



Paveikslas 6. MSCI Emerging markets ir AQR Emerging Momentum Fund mėnesinė grąža (%) 2014 – 2015 metais. Šaltinis: AQR Capital Management, 2015.

Besivystančių šalių ypatumai

Investuotojai naudoja besivystančių šalių terminą šalims, kurios yra spartaus ekonomikos augimo fazėje. Besivystančių šalių terminas pirmą kartą buvo panaudotas 1981 metais, kurį sukūrė Antoine W. Van Agtmael, norėdamas paskatinti Vakarų pasaulio investuotojus skirti investicijas fondui, kurį sudarė trečiųjų šalių rinkos (Van Agtmael & Antoine, 2007). Besivystančios šalys – tai žemų pajamų, aukšto ekonominio augimo šalys, pasižyminčios gana didelėmis politinėmis, monetarinėmis ir socialinėmis rizikomis, tačiau galinčios atnešti didelę grąžą investuotojams bei turinčios trumpą rinkos istoriją. Teigiama, jog šių šalių įtraukimas į diversifikuojamus investicinius portfelius gali atnešti optimalų rizikos ir grąžos santykį. Pagrindiniai kriterijai, kuriais remiantis galima priskirti šalį prie besivystančių šalių grupės yra ekonomikos dydžio ir ekonomikos atvirumo rodikliai, BVP vienam gyventojui, globalizacijos stadija tarptautinėje aplinkoje bei politinės, finansinės ir teisingumo institucijos bei jų galia šalies viduje. Šio darbo tyrime analizuojamų šalių pagrindiniai rodikliai pateikiami prieduose (žr. Priedas A).

Momentum strategijos taikymas ir metodologija

Pasyvus ir aktyvus investavimas

Šiuo metu rinkoje siūloma vis didesnė su indeksais susietų finansinių priemonių pasiūla, todėl vienas pagrindinių klausimų investuotojui yra aktyvios ar pasyvios investavimo strategijos pasirinkimas, kuris galėtų atnešti didesnę ekonominę naudą ir grąžą investuotojui. Aktyvus investavimas – tai toks investicijų valdymo būdas, naudojamas siekiant aplenkti rinkos indeksus ir gaunant didesnę grąžą, nei tuo metu rinkoje esanti vidutinė grąža ir bandant nuspėti akcijų svyravimus. Šis investavimo būdas yra paremtas aktyviai taikomais statistiniais metodais, fundamentalia, technine ir makroekonominė analize atsirenkant investicijas į tam tikrų kompanijų akcijas. Atlikta nemažai empirinių tyrimų, kurie teigia, jog aktyvūs investuotojai pasiekia didesnę grąžą ir gauna didesnę pridėtinę vertę nei pasyviojo investavimo šalininkai (Pastor & Stambaugh, 2003; Wermers, 1999; Elton ir kt., 1996).

Didžiausi aktyviojo investavimo privalumai yra lankstumas, kuris leidžia lengvai diversifikuoti portfelį, leidžiantis investuotojui rinktis į kokius vertybinius popierius, rinkos sektorius ar pramonės šakas investuoti. Tai gali būti naudinga esant per mažai akcijų kainai, kuri ateityje gali kilti ir taip sukurti pridėtinę vertę investuotojui. Taip pat aktyvaus investavimo šalininkai yra suinteresuoti didesne nei vidutinė grąža rinkoje, kurią gali pasiekti sėkmingai taikydami įvairius investicinius modelius.

Deja, aktyvus investicijų valdymas turi tokius trūkumus kaip didelės valdymo išlaidos ir mokesčiai, į kuriuos įeina tarpininkavimo, investicijų valdymo, apyvartinis ir kiti mokesčiai, kurių dydis paprastai svyruoja nuo 1% iki 3% per metus. Taip pat aktyvus investavimas pasižymi itin didele rizika dėl sudėtingo rinkos ir ekonomikos prognozavimo, o rizika ir grąžą turi stiprią koreliaciją.

Pasyvus investavimo būdas siekia, kad investicijų grąža ir rizika atitiktų tam tikro indekso ar rinkos segmento atnešamą grąžą bei riziką. Taikant šį metodą yra sukuriamas investicinis portfelis, kuris yra sukomponuotas iš tų pačių investicinių produktų, kurių santykis nustatomas pagal rinkos kapitalizaciją, kaip ir sekamas indeksas. Pasyvus investavimas pasižymi lengvu investicijų valdymu, kuris atveria galimybes neprofesionaliems investuotojams, maža rizika dėl didelės portfelio diversifikacijos ir panaikina subjektyvumo kriterijų, kuris yra stiprus aktyvaus portfelio valdyme. Vienas pagrindinių privalumų taikant pasyvųjį investavimą yra mažos valdymo išlaidos, kurios siekia 0,2% - 0,5% per metus. Pasyvaus investavimo metodika pasižymi ilgo laikotarpio praeities duomenų apdorojimu, dideliu diversifikavimu tarp investicinių produktų klasių, iš kurių sukuriamas portfelis, o jis periodiškai turi būti diversifikuojamas ir laikomas ilguoju laikotarpiu.

Teigiama, jog pasyvus investavimas atneša didesnę grąžą nei aktyvus investavimas. 2004 – 2009 metais, kurie pasižymėjo itin stipria buliausia rinka bei antru pagal dydį nuosmikiu per paskutiniuosius 100 metų, 63% JAV didelės kapitalizacijos akcijų portfeliai bei daugiau nei 90% besivystančių šalių akcijų portfeliai, kurie buvo valdomi aktyviu investavimo būdu, parodė mažesnes grąžas nei portfeliai, valdomi pasyviuoju investavimo principu (Malkiel, 2012).

Finansinių aktyvų įkainojimo modelis

Tradicinėse investavimo teorijose teigiama, jog investuotojai pasižymi racionalumu ir priima atidžiai pasvertus sprendimus. Vienas pagrindinių tradicinės investavimo rinkos teorijos elementų yra H. Markowitz (1952) sukurta investicinio portfelio teorija. Jo teigimu, investuotojai gali susikurti tokį investicinį portfelį, kuris sumažintų rizikos faktorių ir maksimizuotų investuotojo gaunamą naudą. Teigiama, jog investuotojai remiasi racionalumu,

todėl itin išpopuliarėjo modeliai, gebantys padėti priimti investicinius sprendimus. Vienas tokių modelių yra CAPM modelis arba kapitalo kaštų nustatymo/įkainojimo modelis, laikomas tradiciniu modeliu investavime, kuris nusako ryšį tarp gautinos grąžos ir rizikos investuojant. Šis modelis teigia, jog investicinio portfelio grąža priklauso nuo sisteminės rizikos, kurią parodo beta (β) faktorius ir teigia, jog kuo akcija rizikingesnė, tuo didesnė akcijos gaunama grąža. Deja, teigiama, kad CAPM modelis dažnai netiksliai įvertina ir prognozuoja būsimas kainas (Fama, French, 2004).

Fama French trijų faktorių modelis

Norint pagerinti CAPM modelį French ir Fama 1993 metais pristatė trijų faktorių modelį, įtraukdami du naujus vertinimo kriterijus į tradicinį CAPM modelį. Tyrėjai pastebėjo, jog akcijos, turinčios žemą akcijos ir jai tenkančios buhalterinės vertės santykį ir mažos kapitalizacijos įmonių akcijos pasirodė geriau nei rinka. Jų teigimu, investicinio portfelio grąža yra paaiškinama trimis faktoriais: beta faktoriumi, vertės faktoriumi ir dydžio efekto faktoriumi:

$$r_{it} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_{im}(r_{mt} - r_{ft}) + \beta_{is}SMB_t + \beta_{ih}HML_t + \varepsilon_{it},$$

kur $r_{it} - r_{ft}$ – papildoma investicijos grąža, α_i – investicijos grąžos perviršis virš sekamo indekso grąžos, β_{im} – sisteminės rizikos beta faktorius, $r_{mt} - r_{ft}$ – rinkos generuojama perviršinė grąža, β_{is} – dydžio rizikos faktorius, SMB_t – dydžio faktorius, β_{ih} – vertės rizikos faktorius, HML_t – vertės efektas. French ir Fama teigimu, investicinio portfelio performavimas kas mėnesį investuojant į tas akcijas, kurių P/BV rodiklis yra didžiausias, generuoja didesnius pelnus nei įprastai. Dydžio efekto veiksmingumas buvo pastebėtas, atlikus tyrimą su mažos kapitalizacijos įmonėmis JAV biržoje 1968-1981 metais, kurios generavo didesnę pelną nei taikant tradicinius kaštų įvertinimo rodiklius (Banz, 1981). Coleman ir Keim atliktos studijos dėl mažų įmonių fenomeno įrodė, jog mažą likvidumą

turinčių kompanijų akcijų vertė turi neigiamą ryšį su tų akcijų generuojama grąža. Taip pat teigiama, jog mažos kapitalizacijos įmonių akcijos pasižymi mažesniu likvidumu, dėl to sandorių didesnių išlaidų padengimas reikalauja didesnių akcijos generuojamų grąžų (Keim, 2006). Šis tyrėjas taip pat teigia, jog dydžio ir vertės efektai yra neatskiriami vienas nuo kito dėl to, kad šie faktoriai yra glaudžiai susiję su akcijos kaina. Taip pat teigiama, jog akcijos, kurių dividendinis pajamingumas yra aukštas, generuoja didesnes grąžas (Reinganum, 1981).

Carhart keturių faktorių modelis

1997 metais Mark Carhart tyrinėdamas investicinių portfelių grąžas pastebėjo, jog nepaisant trijų faktorių modelių, generuojama grąža gali būti paaiškinta momentum efektu. Jis teigia, jog akcijos, kurios generavo didesnes grąžas praeityje, tą darys ir ateityje, ir akcijos, kurių kaina smuko praeityje yra linkusios nekilti ir ateityje. Šis fenomenas aiškinamas tuo, jog investuotojai jautriai reaguoja į rinkos pokyčius ir stiprina naujos informacijos efektą. Akcijos, kurios kyla, yra perkamos tikintis teigiamų rezultatų, net jei paskutiniai įmonės rodikliai rodo neigiamą tendenciją. Tuo pačiu, akcijos kainos nukritimas investuotojams sukelia paniką, dėl kurios vis daugiau žmonių bando parduoti turimas akcijas. Carhart atliko tyrimą, kurio metų investicinis portfelis buvo sudaromas investuojant į geriausiai pasirodžiusias akcijas, kuris buvo perbalansuojamas kiekvieną mėnesį, o rezultatai džiugino itin didelėmis grąžomis, todėl trijų faktorių modelis buvo patobulintas įtraukiant ketvirtą momentum faktorių.

Smart Beta strategija

Rinkos indeksų sudėtis dažniausiai yra modeliuojama taikant rinkos kapitalizacijos rodiklius, pasižymi didele aukštas akcijos kainas turinčių ar pervertintų kompanijų dalimi ir mažą indekso dalį sudarančiomis mažos kapitalizacijos įmonėmis. Dėl galimo akcijų kainų pervertinimo problemos atrastos Smart beta strategijos, kurios atsisakė pasyviojo portfelio

sudarymo modelio, paremto rinkos kapitalizacijos dydžiu. Smart beta strategijos pasižymi pasyviojo ir aktyviojo investavimo deriniu, derinančiu abiejų investavimo strategijų požymiais – mažais valdymo mokesčiais, tam tikromis nekintančiomis investavimo taisyklėmis ir akcijų kainų kitimo poveikio portfeliui nebuvimu.

Smart beta strategijos tikslas yra aplenkti rinkos indeksą pasitelkiant įvairius fundamentalius rodiklius, naudojamus kuriant investicinius portfelius, kaip dividendų kiekis, akcininkų nuosavybės dydis, pinigų srautai. Tai sukuria sąlygas panaikinti akcijos kainos vaidmenį investicinio portfelio svorto formavime ir taip sumažinti atsiradusį rinkos neefektyvumą. Teigiama, jog investiciniai portfeliai, kurie nėra paremti rinkos vertės skaičiavimo principu, atneša didesnę grąžą nei rinkos indeksą sekantys portfeliai ir ji gali būti 2% didesnė skaičiuojant metinius rezultatus išsivysčiusiose šalyse ir generuoti dar didesnes grąžas besivystančių šalių rinkoje (Kalesnik, 2015). Tiriant 1964-2009 metų pasaulines rinkas buvo pastebėta, jog fundamentalių rodiklių analize sukurtas investicinis portfelis paremtas tolygaus svorto (eng. *equal-weighting*) metodu generavo 2,31% didesnę grąžą nei S&P500 indeksas (Arnott ir kiti, 2005). 2011 metais išėjusi studija parodė, jog 1987-2009 laikotarpiu Smart beta investiciniai portfeliai, sudaryti pagal momentum, mažų svyravimų ir tolygaus svorto modelius, generavo 1,05% didesnę metinę grąžą nei MSCI world indeksas (Chow ir kiti, 2011).

Pagrindinė Smart beta strategijų naudojimo kritika yra grindžiama papildomais kaštais, kurie atsiranda dėl investicinio portfelio periodiško performavimo būtinybės. Taip pat neatsiejama likvidumo problema, atsirandanti dėl Smart beta investicinių portfelių sudarymo modelio. Investuojant į mažas kompanijas ar akcijas, kurių likvidumas yra mažas, Smart beta investuotojai tampa priklausomi nuo mažos kapitalizacijos įmonių veiklos rezultatų, taip padidindami rizikos faktorių (Amenc ir kiti, 2010).

Contrarian investavimo strategija

Contrarian strategijos vaidmuo yra itin svarbus norint aptarti momentum investavimo strategijos principus. Contrarian vertės investavimo strategija yra paremta atvirkštinio momentum strategijos modeliu, kai labiausiai atpigusios akcijos yra įtraukiamos į investicinį portfelį, o labiausiai pabrangusios akcijos yra parduodamos. Contrarian strategijos principas yra paremtas vertės investavimo strategijos modeliu (ang. *value investing*), todėl didelį vaidmenį joje atlieka elgsenos ekonomika ir rinkos efektyvumo teorija. David Dreman, knygos „Contrarian Investment Strategy: The Psychology of Stock Market Success“ (1980) autorius, pastebėjo, jog psichologija daro itin didelę įtaką investuotojo elgesiui, teigdamas, jog rinkos dalyviai yra linkę stipriai reaguoti į esamą informaciją rinkoje, taip sudarydami sąlygas galimam akcijų vertės iškraipymui. Tai prieštarauja rinkos efektyvumo teorijai, kuri teigia, kad akcijų ar vertybinių popierių rinkos vertė tobulai atspindi visą turimą informaciją ir duomenis, esančius rinkoje, todėl vertybinių popierių vertė nėra iškraipoma (Jagric, 2005). Tačiau eilė akademinių studijų, nagrinėjusių efektyvios rinkos teoriją, padarė išvadą, kad arbitražo galimybė atsiranda dėl informacijos asimetrijos ir rinkų neefektyvumo, dėl ko vertybinių popierių ar akcijų rinkos kaina ne visada atitinka realią jų vertę (Smidt, 1968). Šis fenomenas buvo pastebėtas DeBondt ir Thaler studijoje, kurioje teigiama, jog dėl rinkos neefektyvumo contrarian investavimo strategija geba generuoti dideles grąžas. Jų atlikto tyrimo duomenimis, akcijos, kurių vertė buvo pernelyg maža 3-5 metų laikotarpiu generavo žymiai didesniu pelnus nei tuo pačiu laikotarpiu portelyje laikomos pervertintos akcijos. Autorių teigimu, tokiems rezultatams įtaką gali daryti sisteminė rizika ir dydžio efektas (ang. *size effect*), kuris teigia, jog mažos kapitalizacijos įmonių akcijos yra linkusios generuoti didesnę grąžą nei didelės kapitalizacijos įmonių akcijos.

Jegadeesh (1990) ir Lehmann (1990) taip pat teigia, jog contrarian investavimo strategijos taikymas sudarant investicinį portfelį atneša teigiamą grąžą, jei akcijos yra

atrenkamos analizuojant jų grąžą per paskutines savaites ar mėnesį. Tačiau, jų nuomone, teigiamos grąžos tendencija yra trumpalaikė, todėl contrarian strategija negali būti taikoma ilguoju laikotarpiu (DeLong ir kiti, 1990). To priežastimi laikoma ne akcijų perversinio problema, bet tai, jog besivystančių šalių rinkoje akcijų kaina reaguoja į skirtingus faktorius daug lėčiau (Jegadeesh ir Titman, 1991).

Pasauliniu mastu daug dėmesio susilaukė vieno žymiausių šios investavimo strategijos šalininkų Warren Buffet, Berkshire Hathaway įkūrėjo investicija į Goldman Sachs investicinį banką JAV 2008-ais metais, prasidėjus pasauliniam akcijų rinkos nuosmukiui. Nepaisant tuometinių tendencijų akcijų rinkose ši 5 milijardų JAV dolerių investicija 2013-ais metais Warren Buffet ir jo vadovaujamai kompanijai atnešė daugiau nei 2 milijardus dolerių pelno (Reuters, 2015). Contrarian strategijos naudojimas besivystančių šalių rinkoje nėra plačiai išnagrinėta akademinėje literatūroje, tačiau užsienio investuotojų ir fondų elgsenos tendencijos yra nuosekliai stebimos.

Šiuo metu vyrauja įvairios nuomonės dėl contrarian investicinės strategijos taikymo ir pelningumo. Contrarian strategija pasižymi dviem tendencijom: pastebima teigiama grąža galima trumpu (1 ar 3 mėnesių trukmės) arba labai ilgu laikotarpiu (3 – 5 metai). Dėl susidariusio nevientisumo investuotojai buvo priversti atrasti naujas investavimo strategijas, kurios galėtų pakeisti contrarian investavimo strategiją ir jos trūkumus.

Momentum investavimo strategija

Momentum strategija, kuri dar vadinama sąlyginio stiprumo strategija, pagrįsta akcijų, kurių kaina kilo daugiausiai per tam tikrą laikotarpį pirkimu ir labiausiai nuvertėjusių akcijų pardavimu, iš kurių formuojamas investicinis portfelis, laikomas tam tikrą terminą. Šios strategijos veiksmingumas buvo pastebėtas 1967 metais, kai Levy ištyrė, jog investavus į akcijas, kurių kaina buvo didesnė nei vidutinė per pastarąsias 27 savaites ir parduodant

akcijas, kurių kaina smuko daugiausiai, galima gauti itin didelę grąžą (Levy, 1967). Tam pritarė Grindblatt ir Titman (1989), jog dauguma investicinių fondų tuo laikotarpiu taikė momentum strategiją įsigydamos akcijas, kurių kaina kilo per buvusius tris mėnesius, ir uždirbo dideles grąžas. Vienas pagrindinių darbų, kuris pristatė momentum strategijos veikimo įrodymą buvo Jegadeesh ir Titman darbas “Returns on Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency”, publikuotas 1993 metais. Šiame darbe tiriamos NYSE ir AMEX biržose listinguotų kompanijų akcijų, iš kurių buvo sudaromi investiciniai portfeliai, kainos 1965 – 1989 metų laikotarpiu. Tyrimas teigia, jog taikant momentum strategiją, kai buvo perkamos top 10% akcijų, kurių kaina kilo per paskutinius pusę metų, o parduodamos akcijos, kurios pateko į 10% mažiausiai kilusių akcijų kainų sąrašą, generavo vidutinę 12,01% metinę grąžą viso laikotarpio metu. Autorių teigimu, sisteminė rizika bei lead-lag efektas, atsirandantis dėl uždelstos akcijos kainos reakcijos į informaciją, neturi jokio ryšio, paaiškinančio sugeneruotas grąžas. Tačiau buvo pastebėta, jog ilguoju laikotarpiu momentum strategijos taikymas neveikia (Jegadeesh ir Titman, 1993; De Bondt ir Thaler, 1985; Lee ir Swaminathan, 2000).

Buvo atlikta nemažai studijų, bandančių pagrįsti momentum strategijos veiksmingumą skirtingose aplinkose. Rouwenhorst (1998) pastebėjo, jog investicinis portfelis, sukonstruotas iš 12 skirtingų Europos akcijų biržų akcijų, taikant Jagadeesh ir Titman naudojamą momentum strategijos modelį, sugeneravo vidutiniškai 1% mėnesinę grąžą 1980-1985 metų laikotarpiu. Taip pat tyrimas teigė, jog akcijų grąža turi neigiamą koreliaciją bendrovių dydžiams Europos biržoje, kuri pastebima ir JAV akcijų rinkoje. Chordia ir Shivakumar (2002) teigia, jog momentum strategijos veiksmingumas priklauso nuo įvairių makroekonominių faktorių, tokių kaip rinkos dividendinis pajamingumas ar trumpalaikis obligacijų pajamingumas, tačiau šiam pastebėjimui nepritarė Cooper, Gutierrez ir Hameed, teigiantys, jog momentum strategijos atnešama grąža priklauso nuo tuometinės

rinkos rinkos būsenos. Jų tyrimų rezultatai teigia, jog rinkos kilimo etape momentum strategija generavo vidutiniškai 0,93% mėnesinę grąžą, tačiau esant neigiamai rinkos tendencijai matoma neigiama 0,37% mėnesinė grąža lyginant su NYSE sekamu indeksu 1929-1995 metais (Cooper ir kiti, 2004). Momentum strategijos veiksmingumas taip pat aiškinamas didesniu akcijų likvidumu (Lee, Swaminathan, 2000), mažu kompanijų dydžiu (Hongir kiti, 2000), o taip pat pastebėta, jog įmonės, pasižyminčios didele apyvarta ir turinčios augimo potencialą generuoja didesnius momentum pelnus.

Momentum strategijos taikymas besivystančiose rinkose yra aptartas Rouwenhorst (1999) studijoje, kurioje tyrimas buvo atliktas naudojant 1982-1997 metų duomenis. Šiame tyrime buvo pasirinkta 30% riba, atskirianti didžiausius ir mažiausius akcijų kainų pakilimus tuo laikotarpiu ir, atlikus tyrimą, gauta teigiama 0,5% mėnesinė grąža. Pastebėta, jog mažos įmonės generavo didesnę momentum pelną lyginant su didelėmis įmonėmis, vertę generuojančios akcijos (value stocks) nešė didesnę pelną nei augimu pasižyminčios akcijos (growth stocks) ir akcijos, turinčios mažesnę beta rodiklį, lenkė aukštą beta rodiklį turinčias akcijas. Momentum strategijos veiksmingumą taip pat patvirtina ir Hart (2005) atlikta studija, tirianti 1989-2004 metų besivystančių šalių rinkų duomenis, rodančius, jog laiminčios akcijos (winners) generavo 0,36% teigiamą mėnesinę grąžą lyginant su besivystančių šalių rinkos indeksu visą laikotarpį.

Elgesio teorija momentum strategijoje. Finansinių rinkų elgesio teorija yra neatskiriama nuo momentum strategijos taikymo. Pastebėta, jog investuotojai pasižymi savo galimybių pervertinimu dėl akcijų rezultatų ir teigiama, jog akcijų kainų pervertinimai susidaro dėl neracionalaus investuotojų elgesio esant geroms rinkos naujienoms. Tai geba generuoti momentum pelną vidutiniu laikotarpiu, nes ilguoju laikotarpiu akcijų kainos sugrįžta į fundamentalią savo vertę (Gervais ir Odean, 2001). Hong (1999) teorinis modelis teigia, jog ekonomikos pakilimo laikotarpiu momentum strategijos sukuriama grąža vidutiniu

laikotarpiu yra žymiai didesnė net atsižvelgus į sisteminės rizikos poveikį. Dar vienas įdomus momentum grąžos pastebėjimas yra susijęs su institucijose taikomu vienuodu investavimo produktų pirkimu (ang. *institutional herding effect*) (Wermers, 1999); Nofsinger, Sias, 1999), kuris generuoja didesnes momentum grąžas. Deja, visiems pastebėjimams priešinas Fama (1998), kuris teigia, jog elgesio teorija nedaro įtakos momentum grąžai, o tik ją paaiškina, ir momentum strategija turėtų negeneruoti pelno esant tobulai informacijai rinkoje. Nors yra atlikta nemažai studijų, kurių rezultatai teigia, jog momentum pelnas turėtų išnykti ateityje, šiuo metu nėra pastebėtas šios strategijos nešamos grąžos sumažėjimas (Hwang & Rubesam, 2008).

Investicinio portfelio formavimas pagal momentum investavimo strategiją. Šiame darbe bus naudojamas Jegadeesh and Titman (1993) metodas, skirtas momentum investicinio portfelio kūrimui ir jo pelningumui apskaičiuoti. Investicinis portfelis yra konstruojamas sukuriant lygiaverčių svertų portfelį (ang. *zero cost equal weight portfolio*) ir periodiškai jį performuojant. Investicinis portfelis kuriamas į portfelį įtraukiant labiausiai kilusias akcijas per nustatytą laikotarpį ir parduodant mažiausią grąžą generuojančias akcijas per nustatytą formavimo laikotarpį. Investicinis portfelis, suformuotas pagal formavimo laikotarpiu generuotas grąžas yra laikomas tam tikrą periodą, po kurio investicinis portfelis yra vėl performuojamas atsižvelgiant į naują tokios pačios trukmės formavimo laikotarpį. Analizuojamų duomenų analizei reikalinga nustatyta riba, pagal kurią duomenys bus skirstomi į geriausius ar prasčiausius rezultatus turinčias akcijas, t.y. turi būti nustatytas procentas, pagal kurį surikiuoti duomenys nuo didžiausią grąžą generavusių akcijų iki mažiausią grąžą generavusių akcijų, bus priskirti laimėtojų arba pralaimėtojų tipui. Akcijos – laimėtojos bus įtraukiamos į sukurta investicinį portfelį, o akcijos – pralaimėtojos bus parduodamos ir išbraukiamos iš portfelio sudėties naujame laikymo laikotarpyje. Toks portfelio performavimas yra taikomas kiekvieno laikymo laikotarpio pabaigoje. Ši strategija

pasirūpinti tuo, jog įmanoma sukurti itin daug skirtingų kombinacijų, atsižvelgiant į galimas keisti laikymo ar formavimo trukmes bei nustatant naujas procentines ribas duomenų skirstymui. Siekiant palyginti atlikto tyrimo rezultatus su antroje dalyje aptartais akademiniiais darbais ir jų tyrimų rezultatais, bus taikomos tos pačios momentum strategijos kombinacijos kaip ir aptartuose darbuose bei sukurtos naujos kombinacijos, norint praplėsti momentum strategijos tyrimą.

Rodikliai

Pagrindiniai investicinių portfelių rodikliai, apibūdinantys portfelio veiklą yra jo grąža ir su investavimu susijusi rizika. Aktyvo pelningumas (R) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$R = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}},$$

kur R – aktyvo pelningumas per tam tikrą laikotarpį, P_t – akcijos kaina laikotarpio pabaigoje, P_{t-1} - aktyvo kaina laikotarpio pradžioje. Tačiau jei investicinį portfelį sudaro daugiau nei vienas finansinis aktyvas, būtina apskaičiuoti investicinio portfelio grąžą.

Investicinio portfelio grąža arba jo pelningumas (r_p) yra jo vertės pokytis per pasirinktą laikotarpį, kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$r_p = \sum_{i=1}^n r_i * x_i,$$

kur r_i - i -tojo laikotarpio pelningumas procentais, n – visų investicinių produktų kiekis portfelyje, x_i - i -tųjų investicinių produktų svertinė dalis portfelyje (Bodie, Kane, & Marcus, 2008)

Momentum startegija išsiskiria dažnu investicinio portfelio performavimu, todėl norint atlikti lyginamąją analizę turi būti apskaičiuotas geometrinis metinis grąžų vidurkis, dar vadinamas metinio augimo koeficientu (CAGR – ang. *compounded annual growth rate*)

Šis dydis parodo realią vidutinę metinę investicijos grąžą. Šis rodiklis yra apskaičiuojamas pagal formulę:

$$CAGR = \left(\frac{r_i}{r_1} \right)^{\left(\frac{1}{n} \right)} - 1,$$

kur r_i - investicijos vertė periodo pabaigoje, r_1 – investicijos vertė laikotarpio pradžioje, n – laikotarpio trukmė metais.

Standartinis nuokrypis yra vienas plačiausiai naudojamų statistinių vienetų, padedančių nustatyti investicinio portfelio esamą riziką. Jis parodo, kiek vidutiniškai investicinio portfelio grąža yra nukrypusi nuo tikėtinos grąžos vidurkio pagal formulę:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_i \sigma_j \text{Corr}(r_i r_j)},$$

(formulė skaičiuojant dviejų aktyvų portfelį)

kur $\sigma_i \sigma_j$ – atitinkamai portfelio i-tojo vertybinio popieriaus ir j – ojo vertybinio popieriaus laukiamo pelningumo standartinis nuokrypis procentais, Corr – koreliacijos koeficientas tarp i-tųjų ir j-ųjų vertybinių popierių laukiamų pelningumų kintamumo. Standartinio nuokrypio gautas rezultatas rodo, kiek rizikingas yra sudarytas investicinis portfelis, t.y. kuo didesnis standartinio nuokrypio rodiklis, tuo didesnė jo rizika. Tyrimo metu bus naudojamos mėnesiniai portfelio vertės pokyčiai, kuriuos pasitelkus MS Excel programą bus apskaičiuojami mėnesiniai investicinių portfelių standartiniai nuokrypiai. Siekiant palyginti įvairius sukonstruotus investicinius portfelius, mėnesiniai standartiniai nuokrypiai bus verčiami į metinius standartinius nuokrypius.

Vienas plačiausiai naudojamų investicinio portfelio veiklos vertinimo rodiklių yra Šarpo rodiklis (S). Šis rodiklis parodo santykį tarp rizikos ir gaunamos grąžos bei leidžia objektyviai vertinti skirtingų portfelių rezultatus. Jis skaičiuojamas kaip investicinio portfelio

grąžos ir nerizikingo aktyvo grąžos skirtumas, kuris padalinamas iš investicinio portfelio standartinio nuokrypio:

$$S = \frac{E[R_a - R_f]}{\sigma},$$

kur R_a - investicinio portfelio grąža, R_f – nerizikingo aktyvo grąža, σ - standartinis investicinio portfelio nuokrypis.

Tyrimas

Šioje dalyje bus formuojami įvairūs investiciniai portfeliai paremti momentum ir contrarian investavimo strategija besivystančių šalių rinkose 2005 – 2014 metų laikotarpiu, pateikti jų lyginamieji vertinimai ir aptarti gautieji rezultatai.

Tyrimo eiga

Šio tyrimo metu bus naudojami visų šalių, sudarančių MSCI EM indeksą, rodiklių vertės 2005 – 2014 metais. Tyrimo metu bus daroma prielaida, jog investiciniai portfeliai bus formuojami iš skirtingų šalių ETF, kurie atspindi tų šalių indeksus. Toks tyrimo laikotarpis pasirinktas todėl, kad šiuo metu nėra atliktų daug tyrimų, analizuojančių momentum įtaką būtent šiuo laikotarpiu besivystančiose šalyse. Taip pat, nuo 2005 metų vidurio indeksą sudarančių šalių sąrašas nekito, todėl investicinių portfelių sudarymui šalių skaičius įtakos neturės. Nuo 2005 metų pradžios MSCI EM indeksą sudarė 21 šalis: Brazilija, Čilė, Kolumbija, Meksika, Peru, Čekija, Egiptas, Graikija, Vengrija, Lenkija, Rusija, Pietų Afrika, Turkija, Kinija, Indija, Indonezija, Korėja, Malaizija, Filipinai, Taivanas, Tailandas. 2005 metų viduryje į šį sąrašą įtrauktas ir Kataras bei Jungtiniai Arabų Emyratai (JAE). Visi duomenys yra gauti iš MSCI duomenų bazės, kurioje pateikiami mėnesiniai rodiklių pokyčiai analizuojamom šalim JAV doleriais.

Investiciniai portfeliai bus formuojami pasitelkus momentum ir contrarian investavimo strategijų metodą, kuris yra siūlomas Jagadeesh ir Titman (1993), norint apskaičiuoti investicinių portfelių pelningumą. Visų pirma, investiciniai portfeliai bus formuojami nuo 2005 metų sausio 1d., investicinių portfelių formavimo periodui bus naudojami duomenys nuo 2004 metų sausio 1d. Pagal siūloma momentum portfelių formavimo metodą, visų analizuojamų šalių rodikliai bus surikiuoti nuo labiausiai kilusių iki mažiausiai kilusių per nustatytą laikotarpį. Tyrimo metu bus naudojami trys skirtingi formavimo periodai: 3 mėnesiai, 6 mėnesiai ir 12 mėnesių. Surikiavus rodiklius bus atskirtos 10% ir 25% geriausių rodiklius turinčios šalys, į kurias bus investuojama investicinio portfelio laikymo laikotarpiu lygiais svoriais. Tyrime bus naudojami 3, 6 ir 12 mėnesių laikymo laikotarpiai, po kurių investiciniai portfeliai bus vėl performuojami pagal aprašytą metodą. Atsižvelgus į analizuotus šaltinius buvo pastebėta, jog geriausių rodiklius parodo portfeliai, kurie yra performuojami kas 3 arba kas 6 mėnesius, todėl buvo nuspręsta sukurti šiuos investicinius portfelius: 1) Mom 12-12, kuriame investicinis portfelis yra formuojamas atsižvelgus į praėjusių 12 mėnesių duomenis ir suformuotas portfelis laikomas 12 mėnesių; 2) Mom 6-6, kuriame portfelis yra formuojamas atsižvelgus į praėjusių 6 mėnesių duomenis, o suformuotas portfelis laikomas 6 mėnesius prieš jį performuojant; 3) Mom 3-3, kuriame portfelis yra formuojamas atsižvelgus į praėjusių 3 mėnesių duomenis, o suformuotas portfelis laikomas 3 mėnesius prieš jį performuojant; 4) Mom 3-6, kuriame portfelis yra formuojamas atsižvelgus į praėjusių 6 mėnesių duomenis, o suformuotas portfelis laikomas 3 mėnesius prieš jį performuojant. Visi portfeliai bus performuojami atsižvelgiant į top 10% (tyrimo metu tai bus 3 šalys) ir top 25% (6 šalys) geriausių rodiklius turinčias šalis.

Contrarian strategijos metodas bus naudojamas lygiai toks pats kaip ir momentum investavimo strategijoje, tačiau investiciniai portfeliai bus performuojami į žemiausius rodiklius turinčias šalis formavimo laikotarpiu. Tyrimo metu bus sukonstruoti šie portfeliai:

1) Cont 12-12, kuriame investicinis portfelis yra formuojamas atsižvelgus į praėjusių 12 mėnesių duomenis ir suformuotas portfelis laikomas 12 mėnesių; 2) Cont 6-6, kuriame portfelis yra formuojamas atsižvelgus į praėjusių 6 mėnesių duomenis, o suformuotas portfelis laikomas 6 mėnesius prieš jį performuojant; 3) Cont 3-3, kuriame portfelis yra formuojamas atsižvelgus į praėjusių 3 mėnesių duomenis, o suformuotas portfelis laikomas 3 mėnesius prieš jį performuojant; 4) Cont 3-6, kuriame portfelis yra formuojamas atsižvelgus į praėjusių 6 mėnesių duomenis, o suformuotas portfelis laikomas 3 mėnesius prieš jį performuojant. Investiciniai portfeliai bus performuojami atsižvelgiant į 10% (3 šalys) ir 25% (6 šalys) mažiausią grąžą atnešusius šalių rodiklius. Iš viso momentum ir contrarian investavimo strategijos principu bus sukonstruoti 16 skirtingų investicinių portfelių.

Formuojant investicinius portfelius, visų pirma, buvo gautos analizuojamų šalių rodiklių mėnesio uždarymo kainos nuo 2004 m. sausio 1d. iki 2014m. gruodžio 31d. iš MSCI duomenų bazės. Duomenys nuo 2004 metų yra reikalingi norint sudaryti portfelius remiantis analizuojamomis strategijomis, kurioms būtinas ilgesnis investicinio portfelio formavimo periodas. Naudojantis MS Excel programa buvo apskaičiuoti mėnesiniai, ketvirtiniai, pusmetiniai ir metiniai procentiniai rodiklių pokyčiai. Norint įvertinti realią investicinių portfelių grąžą tyrimo metu buvo įvertintas ir į skaičiavimus įtrauktas vidutinis mokestis už pirkimo ar pardavimo operaciją, kuris lygus 0,2%. Šis mokestis buvo nustatytas išanalizavus Lietuvos bankuose taikomus komisinių mokesčius už prekybą ir išvedus jų vidurkį. Taip pat tikslesniai grąžai apskaičiuoti įtrauktas kasmetinis mokestis už ETF valdymą dėl portfelio performavimo ir ETF pirkimo ir pardavimo sandorių, kurio vidutinis dydis lygus 0,35%.

Tyrimo metu formuojant investicinius portfelius buvo apskaičiuota visų analizuojamų šalių bei suformuotų investicinių portfelių mėnesiniai standartiniai nuokrypiai, arba kitaip vadinami rizikos dydžiai. Gauti mėnesiniai standartiniai nuokrypiai buvo verčiami atitinkamai į investicinių portfelių formavimo periodų standartinius nuokrypius ir taip pat

randami metiniai rizikos duomenys, siekiant lengvesnio investicinių portfelių tarpusavio palyginimo.

Sudarytų investicinių portfelių palyginimui buvo apskaičiuotas kiekvieno investicinio portfelio Šarpo koeficientas, kuris padeda geriau pavaizduoti esamą santykį tarp portfelio grąžos ir rizikos, investuojant į jį. Šis koeficientas parodo rizikos lygio efektyvumo panaudojimą, atsižvelgiant į investicinių portfelių generuojamą metinę grąžą. Tyrimo metu gautas neigiamas Šarpo rodiklis nebus analizuojamas. Šarpo rodiklio reikšmei apskaičiuoti reikalinga nerizikinga palūkanų norma, kuriai buvo taikoma JAV 10 metų valstybinių vertybinių popierių obligacijų pajamingumo norma. Visų pirma, ankstesniuose tyrimuose apie momentum strategijos poveikį sukurtų modelių vertinimas yra pateiktas JAV doleriais, o palyginimasis indeksas (ang. *benchmark*) taip pat vertinimas JAV doleriais. Besivystančių šalių rinkų valiutos yra susietos su stipriomis valiutomis kaip JAV doleriai, eurai ar svarai, todėl tyrimui bus naudojami JAV doleriai, dėl galimybės lyginti tyrimo rezultatus su kitais akademiniiais tyrimais. Kadangi Šarpo rodiklis bus skaičiuojamas imant vidutinius investicinių portfelių standartinius nuokrypius ir metines grąžas, bus naudojama ir išvesta vidutinė JAV 10 metų valstybinių vertybinių popierių obligacijų palūkanų norma analizuojamu laikotarpiu. Duomenys atrinkti iš “Investing.com” duomenų bazės, kurioje pateikta JAV obligacijų vidutinė palūkanų norma yra lygi 2,746% (Investing.com).

Tyrimo metu sudarytų investicinių portfelių palyginimui buvo naudojami MSCI EM indekso veiklos rezultatai, apskaičiuotas jo Šarpo rodiklis, standartinis nuokrypis ir viso analizuojamo laikotarpio grąžos.

Tyrimo rezultatai

Norint nustatyti, ar momentum strategija yra pelninga, bus žiūrima ne tik į bendrus investicinių portfelių rezultatus, bet kartu ir analizuojama geriausiai ir blogiausiai

pasirodęsekamų šalių ETF portfeliuose. Toks išskirstymas gali padėti nustatyti naudingiausią investicinį portfelį ir jo struktūrą, kuris galėtų būti taikomas besivystančių šalių rinkoje.

Norint aptarti tyrimo rezultatus, bus lyginami sudaryti investiciniai portfeliai, kurių formavimo ir laikymo laikotarpiai sutampa tiek momentum, tiek contrarian strategijose. Visų sudarytų investicinių portfelių performavimas ir jų struktūra kiekvienu analizuojamu laikotarpiu yra pateikta prieduose.

Momentum investicinis portfelis, kuris sudarytas remiantis ilgiausiu laikymo ir performavimo laikotarpiu yra vienas patraukliusių momentum investavimo strategijos modelių (žr. Lentlė 3). Kuriant šį modelį buvo atsižvelgiama į buvusio 12 mėnesių laikotarpio generuojamas grąžas, kurias sureitingavus buvo sudarytas investicinis portfelis laikomas 12 mėnesių (žr. Priedas C). Taikant šią strategiją buvo pastebėta, jog momentum strategijos pranašumas yra pastebimas neatsižvelgiant į pasirinktų šalių, į kurias buvo performuojamas investicinis portfelis, skaičių. Didžiausia vidutinė metinė grąža 2005 -2015 metais buvo gaunama investuojant į tris labiausiai kilusius šalių indeksus, kuri siekė 20,1%, lyginant su investicijomis į šešis labiausiai kilusius šalių indeksus, kurių vidutinė metinė grąža siekė 17,5%. Tuo tarpu besivystančių šalių indekso vidutinės metinės grąžos rodiklis siekė 14,8%. Didesnė grąža gali būti paaiškinama didesniais standartiniais nuokrypiais lyginant su indekso standartiniu nuokrypiu, siekiančiu 21%, todėl galime daryti išvadą, jog investuojant į rizikingesnius aktyvus galima didesnė gerenuota grąža. Žvelgiant iš Šarpo rodiklių perspektyvos, matome, jog tiek Mom 12 top10, tiek Mom 12 top25 investiciniai portfeliai lenkia MSCI EM indekso Šarpo rodiklį, o efektyviausiai valdomas portfelis yra sudarytas investuojant į 3 geriausius rodiklius turinčias šalis.

Lentelė 3.

Mom 12 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas

Metai	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	10 metų vidurkis
Graža											
Mom 12 top10	95,1%	28,6%	71,6%	-53,1%	59,6%	19,9%	-15,5%	5,5%	-7,1%	-3,5%	20,1%
Mom 12 top25	61,7%	22,8%	58,9%	-54,7%	60,0%	24,3%	-8,4%	16,9%	-9,1%	2,8%	17,5%
MSCI EM	34,5%	32,6%	39,8%	-53,2%	79,0%	19,2%	-18,2%	18,6%	-2,3%	-1,8%	14,8%
Svyravimai											
Mom 12 top10	24,9%	30,4%	26,0%	45,7%	26,1%	22,5%	27,9%	8,8%	21,3%	28,8%	28,1%
Mom 12 top25	21,3%	28,3%	20,7%	42,9%	24,9%	21,3%	22,9%	11,8%	17,0%	17,3%	25,2%
MSCI EM	19,6%	18,7%	19,1%	37,5%	28,9%	21,1%	24,5%	19,7%	11,8%	13,6%	21,0%
Šarpo rodiklis											
Mom 12 top10	3,71	0,85	2,65	-1,22	2,18	0,76	-0,65	0,31	-0,46	-0,22	0,32
Mom 12 top25	2,77	0,71	2,71	-1,34	2,30	1,01	-0,49	1,20	-0,69	0,01	0,33
MSCI EM	1,62	1,60	1,94	-1,49	2,64	0,78	-0,85	0,81	-0,42	-0,34	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Žvelgiant į contrarian investavimo strategijos principu sukurtą investicinį portfelį, kuris tai pat yra performuojamas kiekvienais metais, pastebėta, jog veiklos rezultatai yra prastesni lyginant su momentum strategijos rezultatais. (žr. Lentelė 4). Priešingai nei momentum strategijoje, optimalus investavimo metodas yra ne į 3, bet į 6 labiausiai kritusias šalis performavimo laikotarpiu turinčias šalis. Tokio modelio vidutinė metinė grąža beveik 1 procentiniu punktu žemesnė nei besivystančių šalių rinkų vidutinė metinė grąža, tačiau rizikos rodikliai yra ganėtinai aukštesni ir siekiantys 26,0% contrarian strategijos portfelyje ir 21% investuojant į MSCI EM indeksą. Pastebėjus šias tendencijas apskaičiuotas Šarpo rodiklis tiek Con 12 top10, tiek Con 12 top25 investiciniams portfeliams yra žemesnis nei investuojant į MSCI EM indeksą, kuris parodo, jog rizika yra efektyviau panaudojama sekant indekso rezultatus, nei taikant contrarian investavimo metodą.

Lentelė 4.

Cont 12 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas

Metai	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	10 metų vidurkis
Graža											
Cont 12 top10	20,7%	22,9%	55,4%	-38,3%	55,7%	-5,4%	-38,3%	25,9%	1,7%	18,6%	11,9%
Cont 12 top25	23,9%	35,2%	43,2%	-41,8%	74,2%	1,5%	-26,8%	26,0%	2,0%	1,5%	13,9%
MSCI EM	34,5%	32,6%	39,8%	-53,2%	79,0%	19,2%	-18,2%	18,6%	-2,3%	-1,8%	14,8%
Syrvavimai											
Cont 12 top10	18,7%	15,2%	23,4%	34,1%	41,6%	27,4%	28,4%	32,5%	12,7%	15,3%	27,0%
Cont 12 top25	16,7%	17,1%	19,7%	34,2%	40,7%	26,8%	26,3%	26,9%	14,3%	18,2%	26,0%
MSCI EM	19,6%	18,7%	19,1%	37,5%	28,9%	21,1%	24,5%	19,7%	11,8%	13,6%	21,0%
Šarpo rodiklis											
Cont 12 top10	0,96	1,32	2,25	-1,20	1,27	-0,30	-1,45	0,71	-0,08	1,04	0,16
Cont 12 top25	1,27	1,90	2,06	-1,30	1,75	-0,05	-1,12	0,87	-0,05	-0,07	0,24
MSCI EM	1,62	1,60	1,94	-1,49	2,64	0,78	-0,85	0,81	-0,42	-0,34	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Portfelio performavimas kas 6 mėnesius atsižvelgus į apžvelgtus šaltinius, laikoma viena sėkmingiausių momentum investavimo strategijų, generuojančių itin dideles grąžas. Šių investicinių modelių tyrimo metu buvo vertinamos praėjusio laikotarpio 6 mėnesių rezultatų grąžos, o performuotas portfelis buvo laikomas kitus 6 mėnesius (žr. Priedas G). Kaip ir buvo tikėtasi, šiuo performavimo principu paremtas momentum modelis buvo efektyviausias lyginant su kitais investicinių portfelių performavimais. Didžiausia vidutinė metinė grąža buvo generuojama investuojant į tris geriausias rodiklius turinčias šalis, kuri siekė 22,8% , lenkdama besivystančių šalių rinkų indekso generuojamą grąžą 8 procentiniais punktais (žr. Lentelė 5). Tuo tarpu Mom 6 top25 investicinis portfelis, investuojantis į 6 labiausiai kilusias šalis generavo 19,6% vidutinę metinę grąžą. Standartinių nuokrypių vidutiniai 10 metų

dydžiai nelabai kito lyginant su MSCI EM svyravimais. Mom 6 top25 modelio svyravimai siekė 26,6%, Mom 6 top10 – 24,1%, o besivystančių šalių indekso vidutinis metinis standartinio nuokrypio vidurkis siekė 21%. Atsižvelgus į šiuos rodiklius apskaičiuoti momentum strategijos investicinių portfelių Šarpo rodikliai lenkė besivystančių šalių indekso Šarpo rodiklį, oaukščiausias Šarpo rodiklis buvo pasiektas Mom 6 top10 modelyje, siekiantis 0,39, kuris rodė efektyviausią rizikos ir grąžos paskirstymą. Sąlyginai neišsiskiriantis standartinis nuokrypis gali būti paaiškintas tuo, jog performuojant investicinius portfelius buvo investuojama į stabilesnes rinkas taip diversifikuojant didelį rizikos faktorių, esantį besivystančių šalių rinkoje.

Lentelė 5.

Mom 6 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas

Metai	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	10 metų vidurkis
Grąža											
Mom 6 top10	97,1%	25,3%	44,9%	-56,5%	82,8%	16,8%	-30,0%	31,1%	3,8%	12,5%	22,8%
Mom 6 top25	79,0%	31,4%	37,9%	-55,6%	80,3%	22,3%	-28,9%	26,0%	-4,1%	7,5%	19,6%
MSCI EM	34,5%	32,6%	39,8%	-53,2%	79,0%	19,2%	-18,2%	18,6%	-2,3%	-1,8%	14,8%
Svyravimai											
Mom 6 top10	22,1%	30,0%	23,2%	39,0%	23,8%	28,1%	24,7%	10,9%	14,8%	18,5%	26,6%
Mom 6 top25	21,1%	26,3%	20,9%	36,9%	22,2%	21,0%	27,6%	11,9%	14,2%	12,8%	24,1%
MSCI EM	19,6%	18,7%	19,1%	37,5%	28,9%	21,1%	24,5%	19,7%	11,8%	13,6%	21,0%
Šarpo rodiklis											
Mom 6 top10	4,26	0,75	1,81	-1,52	3,36	0,50	-1,33	2,59	0,07	0,53	0,39
Mom 6 top25	3,61	1,09	1,68	-1,58	3,49	0,93	-1,14	1,95	-0,48	0,37	0,35
MSCI EM	1,62	1,60	1,94	-1,49	2,64	0,78	-0,85	0,81	-0,42	-0,34	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Contrarian strategijos principu sukurtas portfelis, kuris buvo perskaiciuojamas kas pusę metų atsižvelgus į praėjusių šešių mėnesių generuotas grąžas nėra patrauklus investavimo modelis besivystančių šalių rinkoje. Žvelgiant iš vidutinių metinių generuotų grąžų abu contrarian principu sukurti modeliai atsiliko nuo MSCI EM indekso generuotų grąžų (žr. Lentelė 6). Cont 6 top10 ir Cont 6 top25 investicinis portfelis tik tris kartus per dešimties metų laikotarpį parodė geresnius rezultatus nei besivystančių šalių indeksas. Standartiniai nuokrypiai buvo taip pat didesni, Cont 6 top10 strategijoje siekiantys vidutinius metinius 28,0%, Cont 6 top25 strategijoje – 26,0%, lyginant su besivystančių šalių indekso vidutiniais metiniais svyravimais, siekiančiais 21,0%. Nors esantys svyravimai contrarian strategijoje yra panašūs į momentum strategijos investicinio portfelio svyravimus, dėl itin mažų generuotų grąžų contrarian investicinių portfelių Šarpo rodikliai buvo mažesni nei investuojant į MSCI EM indeksą. Taip pat galime pastebėti, jog kaip ir momentum strategijoje portfelio perskirstymas į tris šalis yra efektyvesnis, o portfelio perskirstymas į šešias šalis yra mažiau patrauklus nei investavimas į besivystančių šalių indeksą.

Lentelė 6.

Cont 6 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas

Metai	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	10 metų vidurkis
Graža											
Cont 6 top10	28,7%	-11,4%	28,0%	-36,8%	76,7%	-2,7%	-11,7%	17,2%	10,6%	-3,9%	9,5%
Cont 6 top25	20,3%	12,0%	27,4%	-42,2%	83,1%	3,4%	-24,2%	24,9%	6,0%	-6,0%	10,5%
MSCI EM	34,5%	32,6%	39,8%	-53,2%	79,0%	19,2%	-18,2%	18,6%	-2,3%	-1,8%	14,8%
Svyravimai											
Cont 6 top10	19,9%	20,8%	19,5%	38,0%	36,4%	39,8%	19,4%	37,6%	14,4%	18,7%	28,0%
Cont 6 top25	15,6%	19,9%	15,3%	37,6%	38,7%	30,3%	19,3%	31,3%	14,0%	15,0%	26,0%
MSCI EM	19,6%	18,7%	19,1%	37,5%	28,9%	21,1%	24,5%	19,7%	11,8%	13,6%	21,0%

Šarpo rodiklis											
Cont 6 top10	1,31	-0,68	1,30	-1,04	2,03	-0,14	-0,74	0,38	0,55	-0,35	0,09
Cont 6 top25	1,13	0,47	1,61	-1,19	2,08	0,02	-1,39	0,71	0,23	-0,58	0,12
MSCI EM	1,62	1,60	1,94	-1,49	2,64	0,78	-0,85	0,81	-0,42	-0,34	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Investicinių portfelių performavimas kas tris mėnesius buvo pasirinktas dėl įvairiuose moksliniuose tyrimuose rekomenduojamo performavimo laikotarpių dažnių padidinimo. Teigiama, jog dažnesnis portfelio performavimas gali generuoti didesnes grąžas ir turėti efektyvesnę rizikos ir grąžos valdymą. Šiuo atveju buvo sukurti investiciniai portfeliai, kurie buvo performuojami kas 3 mėnesius atsižvelgiant į praėjusių trijų mėnesių generuotas grąžas. Atlikus tyrimą pastebėta, jog sukurtų investicinių portfelių vidutinės metinės grąžos labai nežymiai skiriasi nuo MSCI EM indekso generuojamų vidutinių metinių grąžų (žr. Lentelė 7). Didžiausią metinę grąžą generavo Mom 3 top25 investicinis portfelis, aplenkęs besivystančių šalių indekso gautą grąžą vienu procentiniu punktu, o investicinis portfelis, paskirstytas į tris šalis atsiliko nuo besivystančių šalių indekso ir jo metinė vidutinė generuota grąža siekė 14,2%. Vidutiniai metiniai standartinio nuokrypio dydžiai Mom 3 top10 investiciniame portfelyje siekia 26,1%, o Mom 3 top25 investiciniame portfelyje 24,2%, ir tik 2008 ir 2012 metais yra mažesni nei MSCI EM indekso svyravimai. Galime teigti, jog nuosmukio laikotarpiais taikant momentum investavimo strategiją portfelį performuojant kas tris mėnesius, galima sumažinti investicinio portfelio svyravimus ir efektyviau valdyti atsiradusią riziką. Toks portfelis, kai investuojama į 6 geriausiai pasirodžiusias šalis per formavimo laikotarpį, taikant momentum strategiją, turi patraukliausią Šarpo rodiklį, kuris siekia 0,46 lyginant su investicinio portfelio paskirstymu į tris šalis, kurio Šarpo rodiklis yra žemesnis nei MSCI EM indekso ir siekia 0,18. Galime teigti, jog dažnesnis investicijos

paskirstymas viso laikotarpio metu ir investavimas į didesnę šalių skaičių efektyviau diversifikuoja esamą riziką ir gali atnešti sąlyginai didesnius pelnus.

Lentelė 7.

Mom 3 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas

Metai	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	10 metų vidurkis
Graža											
Mom 3 top10	37,6%	34,4%	42,3%	-57,5%	81,4%	13,0%	-19,1%	14,1%	12,8%	-17,0%	14,2%
Mom 3 top25	38,6%	31,8%	59,1%	-54,6%	61,4%	21,7%	-18,9%	20,4%	5,2%	-7,0%	15,8%
MSCI EM	34,5%	32,6%	39,8%	-53,2%	79,0%	19,2%	-18,2%	18,6%	-2,3%	-1,8%	14,8%
Svyravimai											
Mom 3 top10	23,2%	24,9%	26,9%	32,5%	30,4%	23,0%	21,7%	21,4%	15,3%	23,4%	26,1%
Mom 3 top25	25,7%	21,7%	22,2%	31,3%	31,4%	20,2%	20,4%	17,6%	15,2%	16,3%	24,2%
MSCI EM	19,6%	18,7%	19,1%	37,5%	28,9%	21,1%	24,5%	19,7%	11,8%	13,6%	21,0%
Šarpo rodiklis											
Mom 3 top10	1,51	1,27	1,47	-1,85	2,59	0,45	-1,01	0,53	0,66	-0,85	0,18
Mom 3 top25	1,39	1,34	2,54	-1,83	1,87	0,94	-1,06	1,01	0,16	-0,60	0,30
MSCI EM	1,62	1,60	1,94	-1,49	2,64	0,78	-0,85	0,81	-0,42	-0,34	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Žvelgiant į Contrarian strategijos principu sukurtų investicinių portfelių rodiklius, pastebėta, jog portfelio performavimas kas tris mėnesius yra prasčiausius rezultatus parodanti strategija. Generuojamos vidutinės metinės grąžos investuojant į tris ar šešias šalis visu laikotarpiu neviršija besivystančių šalių indekso generuojamos vidutinės metinės grąžos, taip pat contrarian strategijos rizikos dydžiai yra didesni nei MSCI EM indekso svyravimai (žr. Lentelė 8). Nors portfelio vertės tolygus perskirstymas į šešias šalis generuoja didesnę vidutinę metinę grąžą, Šarpo rodiklio rezultatai neturi didelio pranašumo. Investuojant į tris

labiausiai smukusius indeksus buvo apskaičiuotas neigiamas Šarpo indeksas, rodantis, jog investuojant į mažo rizikingumo vertybinius popierius gaunama grąža yra didesnė nei formuojant investicinį portfelį taikant contrarian strategiją, o contrarian modelio, investuojančio į šešias labiausiai smukusius šalių indeksus, Šarpo rodiklis siekė 0,06 punkto. Šie rezultatai gali būti paaiškinti dėl kelių šalių rodiklių ilgalaikių nuosmukių viso tiriamo laikotarpio metu. Investicijos į šias šalis generavo neigiamas grąžas ilgesniu nei 3 mėnesiai laikotarpiu taip paneigdami contrarian investuotojų manymą, kad silpniausiai pasirodę investiciniai objektai grįžta į vidurkį.

Lentelė 8.

Cont 3 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas

Metai	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	10 metų vidurkis
Graža											
Cont 3 top10	36,3%	-2,8%	35,0%	-48,1%	76,4%	6,4%	-32,9%	33,3%	-17,4%	-10,6%	7,6%
Cont 3 top25	39,4%	10,9%	33,1%	-57,2%	62,4%	18,4%	-23,5%	34,5%	-14,4%	-4,5%	9,9%
MSCI EM	34,5%	32,6%	39,8%	-53,2%	79,0%	19,2%	-18,2%	18,6%	-2,3%	-1,8%	14,8%
Svyravimai											
Cont 3 top10	15,6%	22,9%	20,9%	45,0%	38,1%	33,7%	29,0%	23,3%	16,9%	28,8%	29,4%
Cont 3 top25	14,9%	20,6%	14,9%	42,4%	37,2%	25,3%	25,8%	22,4%	15,8%	21,6%	26,7%
MSCI EM	19,6%	18,7%	19,1%	37,5%	28,9%	21,1%	24,5%	19,7%	11,8%	13,6%	21,0%
Šarpo rodiklis											
Cont 3 top10	2,15	-0,24	1,54	-1,13	1,93	0,11	-1,23	1,31	-1,19	-0,46	-0,03
Cont 3 top25	2,47	0,40	2,04	-1,41	1,60	0,62	-1,02	1,41	-1,09	-0,33	0,06
MSCI EM	1,62	1,60	1,94	-1,49	2,64	0,78	-0,85	0,81	-0,42	-0,34	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Norint giliau panagrinėti momentum strategijos veikimo principą besivystančių šalių rinkoje buvo suformuotas portfelis, kuris buvo performuotas kas 3 mėnesius, atsižvelgiant į paskutinių šešių mėnesių rezultatus (žr. Lentelė 9). Atlikus tyrimą buvo pastebėta, jog investuojant į šešias šalis Šarpo rodikliai yra neigiami, dėl to modeliai, kurie investuoja į 25% šalių indeksus nebus analizuojami. Taikant šią modelio konstrukciją su momentum investavimo strategija buvo pastebėta viena didžiausių gaunamų vidutinių metinių grąžų, siekianti 19,0% investuojant į tris labiausiai kilusius šalių indeksus, tačiau investicinis portfelis sukonstruotas pagal contrarian strategiją generavo beveik dvigubai mažesnes vidutines metines grąžas, siekiančias 9,4%. Abu modeliai pasižymi ganėtinai aukštais metiniais vidutiniais standartinio nuokrypio svyravimais, siekiančiais 26,2% momentum strategijoje ir 29,4% contrarian strategija paremtame investiciniame portfelyje. Žvelgiant iš investuotojų perspektyvos, momentum strategijos modelis yra vienas patraukliausių iš visų analizuotų modelių dėl Šarpo rodiklio, kuris siekia 0,39, lyginant su sekamo indekso 0,29 Šarpo rodikliu.

Lentelė 9.

Mom 3-6 ir Cont 3-6 investicinio portfelio ir MSCI EM indekso palyginimas

Metai	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	10 metų vidurkis
Grąža											
Mom 3-6 top10	78,7%	31,2%	37,5%	-49,5%	67,0%	14,7%	-26,5%	27,4%	15,4%	-5,8%	19,0%
Cont 3-6 top10	40,6%	-19,6%	23,8%	-36,8%	106,3%	-11,6%	-13,5%	18,6%	-1,6%	-12,5%	9,4%
MSCI EM	34,5%	32,6%	39,8%	-53,2%	79,0%	19,2%	-18,2%	18,6%	-2,3%	-1,8%	14,8%
Svyravimai											
Mom 3-6 top10	21,7%	25,6%	27,0%	40,8%	25,1%	26,8%	23,8%	15,0%	15,4%	20,4%	26,2%
Cont 3-6 top10	15,7%	22,6%	24,8%	45,9%	30,4%	39,6%	21,3%	33,1%	16,2%	26,6%	29,4%
MSCI EM	19,6%	18,7%	19,1%	37,5%	28,9%	21,1%	24,5%	19,7%	11,8%	13,6%	21,0%

Šarpo rodiklis											
Mom 3-6 top10	3,50	1,11	1,29	-1,28	2,56	0,44	-1,23	1,64	0,82	-0,42	0,39
Cont 3-6 top10	2,42	-0,99	0,85	-0,86	3,40	-0,36	-0,76	0,48	-0,27	-0,58	0,05
MSCI EM	1,62	1,60	1,94	-1,49	2,64	0,78	-0,85	0,81	-0,42	-0,34	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Momentum strategijos investicinių portfelių rodiklių palyginamojoje lentelėje matomas stiprus pranašumas prieš investiciją į besivystančių šalių indeksą (žr. Lentelė 10).

Lentelė 10.

Momentum strategijos investicinių portfelių rodiklių palyginimas

Investiciniai portfeliai	Viso laikotarpio grąža (%)	CAGR (%)	Standartinis nuokrypis (%)	Šarpo rodiklis
Mom 12 top10	219,00%	11,97%	28,61%	0,32
Mom 12 top25	199,60%	11,11%	25,20%	0,33
Mom 6 top10	236,13%	13,23%	26,57%	0,39
Mom 6 top25	253,18%	11,13%	24,10%	0,35
Mom 3 top10	140,51%	7,43%	26,13%	0,18
Mom 3 top25	209,26%	10,11%	24,24%	0,30
Mom 3-6 top 10	240,44%	13,03%	26,17%	0,39
MSCI EM	132,70%	8,81%	20,97%	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Šioje lentelėje pateiktos absoliutaus dydžio grąžos, generuotos viso analizuojamo laikotarpio metu, vidutinis metinis augimo koeficientas (ang. *CAGR*), vidutinis metinis standartinis nuokrypis ir Šarpo rodiklis. Pastebėta, jog investicinio portfelio performavimas kas 6 mėnesius turi didžiausią metinį augimo koeficientą, siekiantį 13,23% ir 4,42

procentiniais punktais lenkiantį MSCI EM indeksą. Nuo šio modelio neatsilieka ir Mom 3-6 top10 modelis, kurio vidutinis metinis augimo koeficientas yra lygus 13,03%. Šie modeliai pasižymi aukščiausiais Šarpo rodikliais, teigiantiems, jog rizikos ir grąžos santykis yra panaudojamas efektyviausiai, taip sudarydamas patrauklias sąlygas naudoti šiuos modelius ilgalaikėms investicijoms. Didelė momentum strategijų grąža gali būti paaiškinta gana aukštais aktyvų svyravimais ir keliomis besivystančių šalių rinkos savybėmis. Besivystančių šalių rinka nėra pakankamai likvidi, o informacija nėra visada lengvai pasiekama, todėl investuotojų sprendimai remiasi lengvai prieinama informacija kaip akcijų istorinės kainos. Taip pat dėl rinkos mažesnio efektyvumo ir mažesnio likvidumo racionalūs investuotojai negali greitai pasinaudoti turima informacija, taip sudarydami sąlygas atsirasti didesniai momentum faktoriui, investuotojams tikint, kad praeitame laikotarpyje kilusios akcijos kils ir ateityje.

Contrarian investavimo strategijos modeliu sukurti portfeliai parodė ganėtinai silpnus rezultatus lyginant su MSCI EM indekso rezultatais (žr. Lentelė 11). Pažvelgus į vidutinės augimo rodiklius galima pastebėti, jog tik vienas contrarian investavimo strategija sukurtas investicinis portfelis augo daugiau nei sekamas MSCI EM indeksas. Mažesnės vidutinės grąžos, atsirandančios contrarian metodu sukurtuose portfeliuose trumpuoju laikotarpiu gali būti paaiškintos dėl ganėtinai didelės bankroto rizikos besivystančių šalių rinkoje. Bankrutuojančių įmonių akcijų kainos yra mažėjančios, kol galų gale jos yra išbraukiamos iš šalies ETF sąrašo, tačiau kurį laiką jo vertė yra sumažėjusi ir taip sukuriama sąlyga jį įtraukti į contrarian investicinį portfelį. Ilguoju laikotarpiu pastebėta, jog tyrimo rezultatams turi įtakos 2008 metų ekonominė krizė. Konstruojant contrarian strategiją paremtus investicinius portfelius pastebimas tų pačių šalių įtraukimas keletą laikymo laikotarpių iš eilės. Šis efektas buvo pastebėtas su Graikijos, Kataro ir Jungtinių Arabų Emyratų įtraukimu į visus contrarian strategija paremtus portfelius nepriklausomai nuo portfelių performavimo

laikotarpio trukmės. Žvelgiant iš Šarpo rodiklio perspektyvos, contrarian modeliai, kai investiciniai portfeliai yra performuojami kas 12 mėnesių, turi geresnius rezultatus, nei portfeliai performuojami trumpesniu periodu. Jie taip pat pasižymi sąlyginai mažesniu vidutiniu standartiniu nuokrypiu ir aukštesne generuojama grąža, todėl investicinio portfelio vertės palyginimui bus naudojamas didžiausią Šarpo rodiklį turintis portfelis (Cont 12-12 top 25).

Lentelė 11.

Contrarian strategijos investicinių portfelių rodiklių palyginimas

Investiciniai portfeliai	Viso laikotarpio grąža (%)	CAGR (%)	Standartinis nuokrypis (%)	Šarpo rodiklis
Cont 12 top10	96,44%	6,98%	27,06%	0,16
Cont 12 top25	143,80%	9,03%	25,94%	0,24
Cont 6 top10	66,27%	5,39%	28,09%	0,09
Cont 6 top25	73,97%	5,72%	25,95%	0,12
Cont 3 top10	29,29%	1,89%	29,43%	-0,03
Cont 3 top25	65,20%	4,22%	26,67%	0,06
Cont 3-6 top10	71,38%	4,34%	29,44%	0,05
MSCI EM	132,70%	8,81%	20,97%	0,29

Šaltinis: Autorės skaičiavimai.

Norint apskaičiuoti realią investicijos grąžą, kurią gautų investuotojas 2005 – 2014 metų laikotarpiu buvo sukurta simuliacija, kurioje investavimo suma buvo lygi 1000 JAV dolerių (žr. Paveikslas 7). Palyginimui buvo pateiktos investicijos pagal geriausiai pasirodžiusį momentum strategijos ir contrarian strategijos modelius, kurie buvo lyginimi su investicija į MSCI EM indeksą. Gauti rezultatai parodo, jog momentum modelio, pagrįsto

portfelio performavimu kas 6 mėnesius, investicijos sugeneruota grąža buvo 52% didesnė nei investuojant į MSCI EM indeksą. Investuojant į mažiausią laikotarpio grąžą generuojančių šalių ETF per 12 mėnesių laikotarpį, portfelį perskirstant į šešias lygias dalis, investicinio portfelio vertė 2005 – 2015 metais buvo tik 38 JAV doleriais didesnė nei investuojant į besivystančių šalių rinkų indeksą.



Paveikslas 7. Mom 6-6 top10, Mom 3-6 top 10, Cont 12-12 top25, MSCI EM investicinių portfelių vertės (JAV doleriais) 2005 – 2014 metais.

Tyrimo išvados

Atlikus tyrimą pastebėta, jog investicinių portfelių formavimas taikant momentum investavimo strategijos principus generuoja vidutiniškai didesnes grąžas nei investicijos į besivystančių šalių rinkos indeksą. Taip pat pastebimas žymus momentum strategijos pranašumas prieš contrarian strategiją, kuris vidutiniškai generuoja dvigubai didesnes metines grąžas nei investuojant pagal contrarian strategijos principus. Šio pastebėjimo priežastimi gali būti besivystančių šalių rinkos būsenos nestabilumas analizuotu laikotarpiu. Rinkoje pastebimi tiek stipraus kilimo, tiek kritimo periodai, kurie gali turėti didelės įtakos

rezultatams. Įvertinus tyrimo rezultatus galime teigti, jog besivystančių šalių rinkoje momentum faktorius gali būti išnaudojamas siekiant gauti didesnę grąžą aplenkiant besivystančių šalių rinkų sekamą indeksą. Šie pastebėjimai leidžia daryti prielaidą, jog Carhart keturių faktorių modelis, kuris teigia, jog momentum faktorius yra vienas iš pridėtinę vertę sukuriančių faktorių investicijų vertinime, yra reikšmingas, tačiau šiam teiginiui patvirtinti rekomenduojama atlikti papildomą ekonometrinę analizę, įtraukiant laiko, rinkos būsenos ar dydžio ir vertės faktorius, kurie galėtų padaryti išvadas dėl esamo momentum faktoriaus atnešamo pelno ir priklausomybės nuo jų.

Tyrimo metu buvo pastebėta, jog patraukliausi modeliai yra Mom 6-6 top10 ir Mom 3-6 top10, kurių generuojama metinė grąža gerokai viršijo MSCI EM indekso generuojamas grąžas 2005 – 2014 metų laikotarpiu. Tai pat tyrimo metu pastebėta, jog portfelio perskirstymas kas šešis mėnesius sukuria vidutiniškai didesnes grąžas, nei per ilgesnius ar trumpesnius performavimo laikotarpius, todėl tolimesniam tyrimui siūloma ištirti platesnį kombinacijų spektrą performuojant portfelį kas pusę metų. Tyrimo rezultatai atskleidžia, kad investicinio portfelio vertės perskirstymas į tris šalis rodė didesnes vidutines generuojamas grąžas lyginant su perskirstymu į šešias šalis. Tai leidžia daryti prielaidą, jog mažesnė portfelio diversifikacija momentum strategijoje besivystančių šalių rinkoje yra efektyvesnė, tačiau pasižyminti didesniais kainų svyravimais.

3.2.1 Rekomendacijos. Atsižvelgus į tyrimo rezultatus ir geriausiai vertinimas strategijas, siūloma suformuoti investicinius portfelius 2015 metų pirmam pusmečiui, turinčius šią sudėtį:

- Mom 6 – 6 top10 strategija: Kinija, Egiptas, Kataras;
- Mom 3 – 6 top10 strategija: Kinija, Turkija, Pietų Afrikos Respublika.

Išvados

1. Pasaulio akcijų rinkų struktūra nuolat kinta. Šalia dominuojančios JAV akcijos rinkos atsiranda sparčiai augančios besivystančių šalių ir kitų regionų akcijų rinkos, suteikdamos naujas galimybes investuoti ir gauti didesnę grąžą, kas teigiamai veikia rinkų apyvartą, dydį ir ateities perspektyvas. Vis svarbesnį vaidmenį pasauliniame kontekste turi besivystančios šalys, kurios pasižymi žemomis pajamomis, aukšta ekonominio augimo sparta, gana didelėmis politinėmis, monetarinėmis ir socialinėmis rizikomis, tačiau galinčios generuoti didesnę investicinę grąžą.
2. MSCI EM indeksas geriausiai nurodo besivystančių šalių akcijų rinkų pokyčius, kuriuos gali lemti ekonominiai, geopolitiniai ar struktūriniai veiksniai, galintys daryti įtaką spartesniam rinkos vystymuisi. Besivystančių šalių indeksas pasižymi itin dideliu augimu ir aukštais svyravimo dydžiais nuo indekso sukūrimo pradžios bei lenkiantis daugelį kitų pasaulinėje rinkoje egzistuojančių indeksų. Didžiausią MSCI EM indekso vertės dalį sudaro finansinis bei informacinių technologijų sektoriai, apimantys daugiau nei 40% viso indekso vertės. Lyderiaujančias pozicijas pagal kapitalizaciją indekse užima Kinija (22%), Pietų Korėja (15%) ir Taivanas (13%).
3. Mark Carhart (1997) atrado, jog investicinių portfeliu grąža gali būti paaiškinta ne tik sisteminės rizikos, akcijų vertės ar dydžio faktoriais, bet ir egzistuojančiu momentum efektu. Momentum investavimo strategija yra viena iš Smart Beta strategijų, derinanti aktyvaus ir pasyvaus investavimo požymius. Ji pasižymi didžiausią grąžą generavusių akcijų pirkimu ir mažiausiai kilusių investicinių vienetų pardavimu. Jagadeesh ir Titman (1993) studijoje išanalizuotas momentum investavimo strategijos veiksmingumas atskleidė šios strategijos patrauklumą, kuris paskatino intensyvių momentum strategijos taikymą įvairiose rinkose. Nors daugelis tyrėjų nesutaria,

kokios priežastys lemia momentum strategijos generuojamus pelnus, manoma, kad vienas pagrindinių veiksnių yra investuotojų elgsenos ir lūkesčių padariniai.

4. Tyrimo metu buvo suformuoti investiciniai portfeliai taikant momentum strategijos modelį iš MSCI EM indekso dėmenų 2005 – 2014 metų laikotarpiu. Investiciniai portfeliai buvo formuojami iš skirtingų šalių indeksų. Tyrime buvo naudojami 3, 6 ir 12 mėnesių portfelių laikymo laikotarpiai, po kurių jie buvo performuojami atsižvelgus į formavimo laikotarpį generuotas grąžas. Investiciniai portfeliai laikymo laikotarpio pabaigoje performuoti atsižvelgiant į 10% (3 šalys) ir 25% (6 šalys) didžiausią grąžą atnešusių šalių rodiklius. Visi portfeliai buvo sukonstruoti ir taikant contrarian (priešinga strategija momentum) strategijos metodą siekiant palyginti abiejų strategijų efektyvumą besivystančių šalių rinkoje. Iš viso buvo sukurta 16 skirtingų investicinių portfelių su rizikos ir grąžos vertinimais.
5. Atlikus tyrimą buvo pastebėta, jog momentum investavimo strategijos taikymas besivystančių šalių rinkoje generuoja didesnes vidutines metines grąžas 2005 – 2014 metų laikotarpiu nei contrarian strategija paremti investiciniai portfeliai. Buvo atrinkti du patraukliausi investiciniai portfeliai, kurių Šarpo koeficientai buvo aukščiausi lyginant su MSCI EM indekso rodikliais. Portfelio, investuojančio į 10% geriausių šalių ir laikomo šešis mėnesius, metinis augimo koeficientas siekė 13,23%, o rizikos lygis buvo lygus 26,57%. Investicinio portfelio, kuris investavo taip pat į 10% geriausių šalių, tačiau buvo performuojamas kas tris mėnesius atsižvelgiant į praėjusių šešių mėnesių grąžą, vidutinis metinis augimo koeficientas siekė 13,03%, kartu generuodamas 26,17% riziką. Lyginant su MSCI EM indekso rezultatais, abu modeliai viršijo indekso vidutinį metinį augimo koeficientą keturiais procentiniais punktais, o Šarpo rodikliai siekė 0,39 ir buvo didesni nei MSCI EM indekso rodiklis, lygus 0,29 punkto. Buvo pastebėta, jog contrarian startegijos taikymas besivystančių

šalių rinkoje 2005 – 2014 metų laikotarpiu nėra efektyvus, o investicija į besivystančių šalių indeksą generavo didesnę grąžą nei contrarian strategija sukurti investiciniai portfeliai. Tyrimas atskleidė, jog Carhart pastebėtas momentum faktorius kapitalo kaštų įkainojimo modelyje egzistuoja besivystančių šalių rinkoje, tačiau norint tai patvirtinti rekomenduojama atilkti papildomus ekonometrinius skaičiavimus, vertinančius papildomų faktorių įtaką mometum strategijos pelningumui sukurtuose investiciniuose portfeliuose. Tyrimo rezultatai patvirtino ankščiau darytus studijų rezultatus, kurie parodė, jog momentum efektas egzistuoja besivystančiose šalyse ilgu laikotarpiu ir sudarant investicinius portfelius juos performuojant kas tris šešis mėnesius.

Literatūros sąrašas

Amenc, N., Goltz, F., Martellini, L., & Retkowsky, P. (2010). Efficient Indexation: A
Alternative to Cap-Weighted Indices. *EDHEC-Risk Institution Publication*.

AQR Capital Management. (2015). *Emerging Momentum Style Fund*. Paimta 2015 m. vasario
28 d. iš AQR Capital Management tinklapio: [https://funds.aqr.com/our-funds/equity-
funds/momentum-style-funds/emerging-momentum-style-fund](https://funds.aqr.com/our-funds/equity-funds/momentum-style-funds/emerging-momentum-style-fund)

Arnott, Robert, D., Jason, H. C., & Moore, P. (2005). Fundamental Indexation. *Financial
Analysts Journal*, 61 (2), 83-99.

Banz, R. (1981). The Relationship Between Return And Market Value Of Common Stocks.
Journal of Financial Economics, 9, 3-18.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. (2008). *Investments. 8th edition*. Singapore: McGraw-Hill
Book co.

Carhart, M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, 52, 57-
82.

Chordia, T., & Shivakumar, L. (2002). Momentum, Business Cycle, and Time-varying
Expected Returns. *Journal of Finance*, 57, 985-1018.

Chow, Tzee-Man, Hsu, J., Kalesnik, V., & Little, B. (2011). A Survey of Alternative Index
Strategies. *Financial Analysts Journal*, 67, 37-57.

Cooper, M., Guitierrez, R., & Hameed, A. (2004). Market States and Momentum. *Journal of
Finance*, 59, 1345-1366.

De Bondt, W., & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *Journal of Finance*,
40, 793-805.

- DeLong, B., Shleifer, A., Summers, L., & Waldmann, R. (1990). Positive Feedback Investments Strategies and Destabilizing Rational Speculation. *Journal of Finance*, 45, 379-396.
- Dreman, D. (1980). *Contrarian Investment Strategy: The Psychology of Stock-Market Success*. New York: New York : Random House, c.1979.
- Elton, E., Gruber, M., & Blake, C. (1996). Survivorship bias and mutual fund performance. *Review of Financial Studies*, 9, 1097-1120.
- Fama, E. (1998). Market Efficiency, Long-term Returns, and Behavioral Finance. *Journal of Financial Economics*, 49, 283-306.
- Gervais, S., & Odean, T. (2001). Learning to be Overconfident. *Review of Financial Studies*, 14, 1-27.
- Grindblatt, M., & Titman, S. (1989). Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings. *Journal of Business*, 62, 394-415.
- Hong, H., Lim, T., & Stein, J. (1999). A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets. *Journal of Finance*, 54, 2143-2185.
- Hong, H., Lim, T., & Stein, J. (2000). Bad News Travels Slowly: Size, Analyst Coverage, and the Profitability of Momentum Strategies. *Journal of Finance*, 55, 265-295.
- Hwang, S., & Rubesam, A. (2008). *The Disappearance of Momentum*. Working Paper Series.
- International Monetary Fund. (n.d.). *International Monetary Fund: Data and Statistics*.
Paimta 2015 m. gegužės 2 d. iš International Monetary Fund tinklapio:
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/01/weodata/index.aspx>
- Investing.com. (n.d.). Paimta 2015 m. vasario 19 d. iš Indices:
<http://www.investing.com/indices/>

- Jagric, T., Podobnik, B., & Kolanovic, M. (2005). Does the Efficient Market Hypothesis Hold? Evidence from Six Transition Economies. *Eastern European Economics*, 43 (4), 85-110.
- Jegadeesh, N. (1990). Evidence of Predictable Behavior of Security Returns. *Journal of Finance*, 45, 881-898.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *Journal of Finance*, 48, 35-91.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1991). *Short Horizon Return Reversals and the Bid-ask Spread*. Los Angeles: University of California at Los Angeles.
- Kalesnik, V. (2015). *Research Affiliates: Our Ideas*. Paimta 2015 m. balandžio 10 d. iš Research Affiliates, LCC. tinklapiu:
https://www.researchaffiliates.com/Our%20Ideas/Insights/Fundamentals/Pages/223_Finding_Smart_Beta_in_the_Factor_Zoo.aspx
- Keim, D. (2006). *The cost of trend chasing and the illusion of momentum profits*. Working Paper.
- Lee, C., & Swaminathan, B. (2000). Price Momentum and Trading Volume. *Journal of Finance*, 55, 2017-2069.
- Lehmann, B. (1990). Fads, Martingales and Market Efficiency. *Quarterly Journal of Economics*, 105, 1-28.
- Levy, R. (1967). Relative Strength as a Criterion for Investment Selection. *Journal of Finance*, 22, 595-610.
- Malkiel, B. (2012). Passive Investment Strategies and Efficient Markets. *European Financial Management*, 9, 1-10.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance* 7.1 (1952), 77-91.

MSCI INC. (2015). *What we offer: Indexes*. Paimta 2015 m. vasario 7 d. iš MSCI tinklapio:

<https://www.msci.com/market-cap-weighted-indexes>

Nofsinger, J., & Sias, R. (1999). Herding and Feedback Trading by Institutional and

Individual Investors. *Journal of Finance*, 54, 2263-2295.

Pastor, L., & Stambaugh, R. (2003). Liquidity Risk and Expected Stock Returns. *Journal of*

Political Economy , 642-85.

Reinganum, M. (1981). A New Empirical Perspective on the CAPM. *Journal of financial and*

Quantitative Analysis, 16.4, 439-462.

Reuters. (n.d.). *Reuters: Business*. Paimta 2015 m. kovo 6 d. iš Reuters.com tinklapio:

<http://www.reuters.com/article/2013/10/01/us-goldmansachs-berkshire->

[idUSBRE99005I20131001](http://www.reuters.com/article/2013/10/01/us-goldmansachs-berkshire-idUSBRE99005I20131001)

Rouwenhorst. (1998). International Momentum Strategies. *Journal of Finance*, 53, 267-284.

Rouwenhorst. (1999). Local Return Factors and Turnover in Emerging Stock Markets.

Journal of Finance, 54, 1439-1464.

Smidt, S. (1968). A New Look at the Random Walk Hypothesis. *Journal of Financial &*

Quantitative Analysis, 3, 235-261.

The World Bank Group. (2015). *World Bank Group: Data*. Paimta 2015 m. gegužės 2 d. iš

World Bank Group tinklapio:

<http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx?issshared=true>

Van Agtmael, & Antoine, W. (2007). The Emerging Market Century: How a New Breed of

World-Class Companies is Overtaking the World. *New York: Free Press* , 7.

van der Hart, J., Zwart, G., & Dijk, D. (2005). The Success of Stock Selection Strategies in Emerging Markets: Is It Risk or Behavioral Bias? *Emerging Markets Review* 6 , 238-262.

Wermers, R. (1999). Mutual Fund herding and the Impact on Stock Prices. *Journal of Finance* (54), 582-622.

Wermers, R. (1999). Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices. *Journal of Finance*, 54, 582-622.

World Federation of Exchanges. (2010 m. January 1 d.). *Statistics: Annual Query Tool*.

Paimta 2015 m. kovo 7 d. iš World Federation of Exchanges tinklapio:

<http://www.world-exchanges.org/statistics/annual-query-tool>

Priedai

Priedas A. MSCI EM indeksą sudarančių šalių pagrindiniai rodikliai

MSCI EM šalys	BVP (mlrd. JAV dol.)	Rinkos kapitalizacija (mlrd. JAV dol.)	Bendrovių skaičius rinkoje	BVP vienam gyventojui (JAV dol.)	Gyventojų skaičius
Barzilija	2,353.0	1230	353	15208	202,033,670
Čekija	205.7	37	17	28,400	10,740,468
Čilė	258.0	313	225	15732	17,772,871
Egiptas	286.4	58	234	3314	83,386,739
Filipinai	284.9	264	268	2765	100,096,496
Graikija	238.0	45	267	25,800	11,128,404
Indija	2,049.5	1263	5191	1498	1,267,401,849
Indonezija	888.6	397	459	3475	252,812,245
Jungtiniai Arabų Emyratai	401.6	68	102	65,000	9,445,624
Kataras	210.0	126	42	93714	2,267,916
Kinija	10,380.4	3697	2494	6807	1,393,783,836
Kolumbija	16.6	262	76	7831	48,929,706
Korėja	1,416.9	1180	1767	35,400	49,512,026
Lenkija	546.6	178	844	13654	38,220,543
Malaizija	326.9	476	921	10538	30,187,896
Meksika	1,282.7	525	131	10307	123,799,215
Peru	202.9	97	213	6662	30,769,077
Pietų Afrikos Respublika	350.1	612	348	8618	53,139,528
Rusija	1,857.5	875	276	18612	142,467,651
Tailandas	373.8	383	502	5779	67,222,972
Taivanas	529.6	798	809	43,600	23,340,000
Turkija	806.1	309	405	14972	75,837,020
Vengrija	137.1	21	51	13485	9,933,173

Šaltinis: International Monetary Fund (2015); The World Bank Group (2015)

Priedas B. MSCI EM indeksą sudarančios šalys ir jų trumpiniai

Šalis	Kodas
Barzilija	BRA
Čekija	CZE
Čilė	CHI
Egiptas	EGY
Filipinai	PHI
Graikija	GRE
Indija	IND
Indonezija	INA
Jungtiniai Arabų Emyratai	UAE
Kataras	QAT
Kinija	CHN
Kolumbija	COL
Korėja	KOR
Lenkija	POL
Malaizija	MAS
Meksika	MEX
Peru	PER
Pietų Afrikos Respublika	PAR
Rusija	RUS
Tailandas	THA
Taivanas	TPE
Turkija	TUR
Vengrija	HUN

Priedas C. Mom 12-12 top10 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Mom 12 top10	Svoris		
Investavimo data	0,33	0,33	0,33
2005	COL	HUN	EGY
2006	COL	RUS	EGY
2007	INA	CHN	PER
2008	BRA	TUR	PER
2009	CHI	COL	QAT
2010	INA	BRA	RUS
2011	THA	BRA	PER
2012	INA	MAS	QAT
2013	PHI	TUR	EGY
2014	GRE	QAT	UAE

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas D. Mom 12-12 top25 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Mom 12 top25	Svoris					
Investavimo data	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
2005	INA	COL	POL	CZE	HUN	EGY
2006	KOR	BRA	TUR	COL	RUS	EGY
2007	INA	PHI	CHN	IND	PER	RUS
2008	BRA	TUR	CHN	IND	PER	EGY
2009	MAS	CHI	COL	PER	PAR	QAT
2010	INA	BRA	CHI	TUR	IND	RUS
2011	MAS	PHI	THA	CHI	COL	PER
2012	INA	MAS	PHI	THA	CZE	QAT
2013	PHI	THA	TUR	COL	POL	EGY
2014	MAS	TPE	GRE	EGY	QAT	UAE

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas E. Cont 12-12 top10 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Con 12 top10	Svoris		
Investavimo data	0,33	0,33	0,33
2005	THA	CHN	PER
2006	MAS	TPE	THA
2007	TUR	QAT	UAE
2008	TPE	MEX	COL
2009	GRE	RUS	UAE
2010	GRE	CZE	QAT
2011	GRE	HUN	UAE
2012	GRE	IND	EGY
2013	BRA	CZE	QAT
2014	CHI	TUR	PER

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas F. Cont 12-12 top25 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Con 12 top25	Svoris					
Investavimo data	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
2005	MAS	TPE	THA	CHN	PER	RUS
2006	INA	MAS	TPE	THA	GRE	HUN
2007	KOR	THA	TUR	COL	QAT	UAE
2008	TPE	CHI	MEX	COL	PAR	HUN
2009	GRE	TUR	IND	HUN	RUS	UAE
2010	GRE	POL	CZE	EGY	QAT	UAE
2011	BRA	GRE	CHN	CZE	HUN	UAE
2012	GRE	TUR	IND	POL	HUN	QAT
2013	INA	BRA	CHI	GRE	CZE	QAT
2014	INA	BRA	CHI	TUR	COL	PER

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas G. Mom 6-6 top10 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Mom 6 top10	Svoris		
Investavimo data	0,33	0,33	0,33
2005 sausis	COL	CZE	EGY
2005 birželis	COL	HUN	EGY
2005 gruodis	TUR	COL	RUS
2006 birželis	CHN	PER	RUS
2006 gruodis	PHI	CHN	EGY
2007 birželis	PHI	TUR	PER
2007 gruodis	BRA	IND	EGY
2008 birželis	BRA	CZE	QAT
2008 gruodis	MAS	PHI	COL
2009 birželis	INA	BRA	IND
2009 gruodis	INA	POL	HUN
2010 birželis	INA	THA	COL
2010 gruodis	PER	POL	PAR
2011 birželis	INA	CZE	HUN
2011 gruodis	PHI	PER	QAT
2012 birželis	PHI	TUR	EGY
2012 gruodis	GRE	TUR	POL
2013 birželis	PHI	QAT	UAE
2013 gruodis	GRE	EGY	UAE
2014 birželis	INA	TUR	IND

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas H. Mom 6-6 top25 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Mom 6 top25	Svoris					
Investavimo data	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
2005 sausis	INA	BRA	TUR	COL	CZE	EGY
2005 birželis	KOR	BRA	COL	HUN	RUS	EGY
2005 gruodis	KOR	BRA	TUR	COL	PAR	RUS
2006 birželis	INA	BRA	GRE	CHN	PER	RUS
2006 gruodis	INA	PHI	CHN	IND	COL	EGY
2007 birželis	MAS	PHI	BRA	CHI	TUR	PER
2007 gruodis	INA	BRA	IND	EGY	QAT	CHN
2008 birželis	BRA	MEX	COL	POL	CZE	QAT
2008 gruodis	MAS	PHI	CHI	CHN	COL	PAR
2009 birželis	INA	THA	BRA	CHI	IND	RUS
2009 gruodis	INA	CHI	TUR	PER	POL	HUN
2010 birželis	INA	MAS	PHI	THA	COL	QAT
2010 gruodis	TPE	THA	CHI	PER	POL	PAR
2011 birželis	INA	KOR	POL	CZE	HUN	RUS
2011 gruodis	INA	MAS	PHI	THA	PER	QAT
2012 birželis	PHI	THA	MEX	TUR	COL	EGY
2012 gruodis	PHI	THA	GRE	TUR	CHN	POL
2013 birželis	INA	MAS	PHI	HUN	QAT	UAE
2013 gruodis	KOR	GRE	CHN	POL	EGY	UAE
2014 birželis	INA	PHI	THA	TUR	IND	UAE

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas I. Cont 6-6 top10 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Con 6 top10	Svoris		
Investavimo data	0,33	0,33	0,33
2005 sausis	MAS	THA	RUS
2005 birželis	THA	POL	PAR
2005 gruodis	MAS	HUN	UAE
2006 birželis	TUR	QAT	UAE
2006 gruodis	THA	QAT	UAE
2007 birželis	TPE	PAR	RUS
2007 gruodis	CHI	MEX	HUN
2008 birželis	PHI	TUR	IND
2008 gruodis	BRA	RUS	UAE
2009 birželis	POL	CZE	QAT
2009 gruodis	GRE	QAT	UAE
2010 birželis	GRE	POL	HUN
2010 gruodis	GRE	CHN	CZE

2011 birželis	TUR	PER	EGY
2011 gruodis	GRE	POL	HUN
2012 birželis	BRA	GRE	CZE
2012 gruodis	CHI	CZE	QAT
2013 birželis	PER	CZE	EGY
2013 gruodis	INA	THA	TUR
2014 birželis	CHN	HUN	RUS

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas J. Cont 6-6 top25 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Con 6 top25	Svoris					
Investavimo data	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
2005 sausis	MAS	TPE	THA	CHN	PER	RUS
2005 birželis	MAS	TPE	THA	GRE	POL	PAR
2005 gruodis	INA	MAS	TPE	HUN	QAT	UAE
2006 birželis	TUR	COL	HUN	EGY	QAT	UAE
2006 gruodis	KOR	TPE	THA	RUS	QAT	UAE
2007 birželis	TPE	GRE	COL	PAR	RUS	UAE
2007 gruodis	TPE	CHI	MEX	COL	POL	HUN
2008 birželis	KOR	PHI	GRE	TUR	CHN	IND
2008 gruodis	INA	BRA	GRE	HUN	RUS	UAE
2009 birželis	MEX	PER	POL	CZE	HUN	QAT
2009 gruodis	GRE	CHN	CZE	EGY	QAT	UAE
2010 birželis	BRA	GRE	POL	CZE	HUN	UAE
2010 gruodis	GRE	CHN	CZE	HUN	EGY	UAE
2011 birželis	GRE	TUR	IND	PER	PAR	EGY
2011 gruodis	GRE	TUR	IND	POL	HUN	EGY
2012 birželis	INA	BRA	GRE	CZE	RUS	QAT
2012 gruodis	INA	BRA	CHI	CZE	HUN	QAT
2013 birželis	BRA	COL	PER	PAR	CZE	EGY
2013 gruodis	INA	PHI	THA	CHI	TUR	HUN
2014 birželis	CHI	MEX	CHN	POL	HUN	RUS

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas K. Mom 3-3 top10 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Mom 3 top10	Svoris		
Investavimo data	0,33	0,33	0,33
2005 sausis	GRE	COL	CZE
2005 kovas	KOR	HUN	EGY
2005 birželis	MEX	COL	EGY
2005 rugsėjis	BRA	CZE	RUS
2005 gruodis	PHI	TUR	COL
2006 kovas	INA	BRA	RUS
2006 birželis	PER	POL	RUS
2006 rugsėjis	PHI	COL	EGY
2006 gruodis	CHN	PAR	HUN
2007 kovas	MAS	TUR	PER
2007 birželis	CHN	PER	HUN
2007 rugsėjis	TUR	CHN	PER
2007 gruodis	IND	EGY	UAE
2008 kovas	CHI	PER	EGY
2008 birželis	BRA	CZE	QAT
2008 rugsėjis	PHI	TUR	COL
2008 gruodis	MAS	CHN	PER
2009 kovas	TPE	BRA	CHI
2009 birželis	TUR	IND	HUN
2009 rugsėjis	INA	PER	HUN
2009 gruodis	BRA	CHI	MEX
2010 kovas	THA	HUN	EGY
2010 birželis	INA	COL	PER
2010 rugsėjis	THA	CHI	POL
2010 gruodis	TPE	MEX	PER
2011 kovas	CZE	HUN	RUS
2011 birželis	INA	CHI	CZE
2011 rugsėjis	PHI	PER	QAT
2011 gruodis	MAS	THA	PER
2012 kovas	TUR	HUN	EGY
2012 birželis	PHI	TUR	COL
2012 rugsėjis	IND	POL	EGY
2012 gruodis	GRE	TUR	CHN
2013 kovas	PHI	GRE	UAE
2013 birželis	HUN	QAT	UAE
2013 rugsėjis	KOR	GRE	POL
2013 gruodis	IND	EGY	UAE
2014 kovas	GRE	QAT	UAE
2014 birželis	TUR	IND	RUS
2014 rugsėjis	EGY	QAT	UAE

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas L. Mom 3-3 top25 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Mom 3 top25	Svoris					
Investavimo data	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
2005 sausis	GRE	TUR	COL	POL	CZE	HUN
2005 kovas	MAS	TPE	MEX	IND	COL	PAR
2005 birželis	BRA	MEX	TUR	IND	COL	EGY
2005 rugsėjis	BRA	PER	POL	PAR	CZE	RUS
2005 gruodis	INA	KOR	PHI	TUR	COL	EGY
2006 kovas	INA	BRA	CHN	IND	PAR	RUS
2006 birželis	MAS	TPE	CHN	PER	POL	RUS
2006 rugsėjis	INA	PHI	MEX	IND	COL	EGY
2006 gruodis	MAS	BRA	CHN	POL	PAR	HUN
2007 kovas	MAS	PHI	TUR	PER	POL	PAR
2007 birželis	PHI	BRA	CHN	IND	PER	HUN
2007 rugsėjis	INA	BRA	TUR	CHN	IND	CZE
2007 gruodis	INA	IND	RUS	EGY	QAT	UAE
2008 kovas	TPE	THA	CHI	MEX	PER	EGY
2008 birželis	BRA	PAR	CZE	RUS	QAT	UAE
2008 rugsėjis	MAS	PHI	TPE	THA	CHI	COL
2008 gruodis	MAS	THA	CHN	COL	PER	PAR
2009 kovas	PHI	TPE	BRA	CHI	PER	RUS
2009 birželis	INA	THA	TUR	IND	COL	HUN
2009 rugsėjis	INA	KOR	COL	PER	HUN	UAE
2009 gruodis	PHI	BRA	CHI	MEX	POL	RUS
2010 kovas	INA	THA	COL	RUS	QAT	UAE
2010 birželis	INA	MAS	PHI	CHI	COL	PER
2010 rugsėjis	PHI	THA	CHI	TUR	COL	POL
2010 gruodis	KOR	TPE	MEX	PER	PAR	RUS
2011 kovas	KOR	GRE	POL	CZE	HUN	RUS
2011 birželis	INA	MAS	CHI	COL	POL	CZE
2011 rugsėjis	INA	PHI	COL	PER	QAT	UAE
2011 gruodis	PHI	THA	BRA	PER	PAR	HUN
2012 kovas	PHI	THA	CHI	COL	EGY	UAE
2012 birželis	INA	MAS	PHI	MEX	TUR	UAE
2012 rugsėjis	TPE	THA	IND	POL	CZE	EGY
2012 gruodis	PHI	GRE	TUR	CHN	COL	POL
2013 kovas	INA	PHI	THA	GRE	TUR	UAE
2013 birželis	MAS	THA	POL	HUN	QAT	UAE
2013 rugsėjis	KOR	GRE	POL	CZE	RUS	EGY
2013 gruodis	MEX	GRE	IND	EGY	QAT	UAE
2014 kovas	INA	PHI	GRE	EGY	QAT	UAE

2014 birželis	PHI	TPE	TUR	IND	PER	RUS
2014 rugsėjis	PHI	THA	CZE	EGY	QAT	UAE

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas M. Cont 3-3 top10 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Con 3 top10	Svoris		
Investavimo data	0,33	0,33	0,33
2005 sausis	PHI	PER	RUS
2005 kovas	MAS	TPE	PAR
2005 birželis	PHI	THA	POL
2005 rugsėjis	INA	PHI	TPE
2005 gruodis	HUN	QAT	UAE
2006 kovas	TPE	QAT	UAE
2006 birželis	TUR	COL	UAE
2006 rugsėjis	BRA	PAR	QAT
2006 gruodis	THA	QAT	UAE
2007 kovas	COL	QAT	UAE
2007 birželis	GRE	PAR	RUS
2007 rugsėjis	CHI	MEX	UAE
2007 gruodis	TPE	PER	HUN
2008 kovas	TUR	CHN	IND
2008 birželis	PHI	GRE	IND
2008 rugsėjis	BRA	PER	RUS
2008 gruodis	HUN	RUS	UAE
2009 kovas	POL	HUN	QAT
2009 birželis	PHI	TPE	PER
2009 rugsėjis	CHI	IND	QAT
2009 gruodis	GRE	CZE	UAE
2010 kovas	TPE	GRE	CHN
2010 birželis	GRE	POL	HUN
2010 rugsėjis	CHN	EGY	QAT
2010 gruodis	GRE	TUR	HUN
2011 kovas	CHI	PER	EGY
2011 birželis	GRE	PER	RUS
2011 rugsėjis	GRE	POL	HUN
2011 gruodis	GRE	TUR	IND
2012 kovas	INA	MAS	QAT
2012 birželis	BRA	GRE	RUS
2012 rugsėjis	CHI	GRE	COL
2012 gruodis	CZE	EGY	QAT
2013 kovas	POL	CZE	EGY
2013 birželis	BRA	TUR	PER
2013 rugsėjis	CHI	TUR	IND

2013 gruodis	THA	TUR	COL
2014 kovas	CHN	HUN	RUS
2014 birželis	GRE	QAT	UAE
2014 rugsėjis	GRE	HUN	RUS

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas N. Cont 3-3 top25 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Con 3 top25	Svoris					
Investavimo data	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
2005 sausis	MAS	PHI	TPE	CHN	PER	RUS
2005 kovas	MAS	TPE	MEX	IND	COL	PAR
2005 birželis	KOR	PHI	THA	POL	PAR	CZE
2005 rugsėjis	INA	MAS	PHI	TPE	THA	GRE
2005 gruodis	MAS	CHI	PER	HUN	QAT	UAE
2006 kovas	KOR	TPE	TUR	POL	QAT	UAE
2006 birželis	TUR	COL	PAR	EGY	QAT	UAE
2006 rugsėjis	TPE	BRA	PAR	HUN	RUS	QAT
2006 gruodis	KOR	THA	TUR	EGY	QAT	UAE
2007 kovas	TPE	IND	COL	RUS	QAT	UAE
2007 birželis	MAS	GRE	PAR	CZE	RUS	EGY
2007 rugsėjis	PHI	CHI	MEX	COL	HUN	UAE
2007 gruodis	KOR	TPE	MEX	CHN	PER	HUN
2008 kovas	PHI	GRE	TUR	CHN	IND	PAR
2008 birželis	PHI	TPE	THA	CHI	GRE	CHN
2008 rugsėjis	INA	BRA	PER	RUS	EGY	UAE
2008 gruodis	GRE	TUR	POL	HUN	RUS	UAE
2009 kovas	MEX	TUR	POL	CZE	HUN	QAT
2009 birželis	KOR	MAS	PHI	TPE	PER	PAR
2009 rugsėjis	MAS	PHI	CHI	CHN	PAR	QAT
2009 gruodis	GRE	COL	CZE	EGY	QAT	UAE
2010 kovas	TPE	BRA	CHI	GRE	CHN	CZE
2010 birželis	BRA	GRE	POL	HUN	RUS	UAE
2010 rugsėjis	MEX	CHN	IND	RUS	EGY	QAT
2010 gruodis	PHI	GRE	TUR	COL	CZE	HUN
2011 kovas	CHI	TUR	IND	PER	EGY	UAE
2011 birželis	BRA	GRE	TUR	IND	PER	RUS
2011 rugsėjis	BRA	CHI	GRE	POL	HUN	RUS
2011 gruodis	GRE	TUR	IND	POL	EGY	UAE
2012 kovas	INA	MAS	CHN	PAR	CZE	QAT
2012 birželis	TPE	BRA	GRE	IND	CZE	RUS
2012 rugsėjis	PHI	CHI	GRE	COL	PER	QAT
2012 gruodis	CHI	IND	CZE	HUN	EGY	QAT
2013 kovas	COL	POL	PAR	CZE	HUN	EGY

2013 birželis	BRA	CHI	MEX	TUR	COL	PER
2013 rugsėjis	INA	PHI	THA	CHI	TUR	IND
2013 gruodis	THA	BRA	CHI	TUR	COL	HUN
2014 kovas	KOR	CHI	MEX	CHN	HUN	RUS
2014 birželis	INA	GRE	POL	EGY	QAT	UAE
2014 rugsėjis	BRA	GRE	TUR	COL	HUN	RUS

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas O. Mom 3-6 top10 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Mom 3-6 top10	Svoris		
Investavimo data	0,33	0,33	0,33
2005 sausis	COL	CZE	EGY
2005 kovas	CZE	HUN	EGY
2005 birželis	COL	HUN	EGY
2005 rugsėjis	COL	RUS	UAE
2005 gruodis	TUR	COL	RUS
2006 kovas	INA	COL	RUS
2006 birželis	CHN	PER	RUS
2006 rugsėjis	INA	PHI	PER
2006 gruodis	PHI	CHN	EGY
2007 kovas	MAS	PER	PAR
2007 birželis	PHI	TUR	PER
2007 rugsėjis	BRA	CHN	PER
2007 gruodis	BRA	IND	EGY
2008 kovas	EGY	QAT	UAE
2008 birželis	BRA	CZE	QAT
2008 rugsėjis	TUR	COL	QAT
2008 gruodis	MAS	PHI	COL
2009 kovas	CHI	CHN	PER
2009 birželis	INA	BRA	IND
2009 rugsėjis	INA	TUR	HUN
2009 gruodis	INA	POL	HUN
2010 kovas	MEX	POL	RUS
2010 birželis	INA	THA	COL
2010 rugsėjis	PHI	CHI	COL
2010 gruodis	PER	POL	PAR
2011 kovas	KOR	MEX	RUS
2011 birželis	INA	CZE	HUN
2011 rugsėjis	INA	PHI	QAT
2011 gruodis	PHI	PER	QAT
2012 kovas	PHI	THA	CHI
2012 birželis	PHI	TUR	EGY
2012 rugsėjis	PHI	TUR	EGY

2012 gruodis	GRE	TUR	POL
2013 kovas	PHI	GRE	UAE
2013 birželis	PHI	QAT	UAE
2013 rugsėjis	GRE	POL	UAE
2013 gruodis	GRE	EGY	UAE
2014 kovas	GRE	EGY	UAE
2014 birželis	INA	TUR	IND
2014 rugsėjis	THA	EGY	UAE

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas P. Cont 3-6 top10 startegijos investicinio portfolio diversifikavimas

Cont 3-6 top10	Svoris		
Investavimo data	0,33	0,33	0,33
2005 sausis	MAS	TPE	RUS
2005 kovas	MAS	CHN	RUS
2005 birželis	THA	POL	PAR
2005 rugsėjis	INA	PHI	TPE
2005 gruodis	MAS	HUN	UAE
2006 kovas	HUN	QAT	UAE
2006 birželis	TUR	QAT	UAE
2006 rugsėjis	TUR	QAT	UAE
2006 gruodis	THA	QAT	UAE
2007 kovas	THA	QAT	UAE
2007 birželis	TPE	PAR	RUS
2007 rugsėjis	BRA	CHN	PER
2007 gruodis	CHI	MEX	HUN
2008 kovas	TUR	CHN	HUN
2008 birželis	PHI	TUR	IND
2008 rugsėjis	PER	RUS	EGY
2008 gruodis	BRA	RUS	UAE
2009 kovas	POL	HUN	UAE
2009 birželis	POL	CZE	QAT
2009 rugsėjis	PHI	CHI	CHN
2009 gruodis	GRE	QAT	UAE
2010 kovas	GRE	CZE	UAE
2010 birželis	GRE	POL	HUN
2010 rugsėjis	GRE	HUN	UAE
2010 gruodis	GRE	CHN	CZE
2011 kovas	PHI	TUR	EGY
2011 birželis	TUR	PER	EGY
2011 rugsėjis	GRE	HUN	RUS
2011 gruodis	GRE	POL	HUN
2012 kovas	GRE	TUR	IND

2012 birželis	BRA	GRE	CZE
2012 rugsėjis	BRA	CHI	GRE
2012 gruodis	CHI	CZE	QAT
2013 kovas	CZE	HUN	EGY
2013 birželis	PER	CZE	EGY
2013 rugsėjis	INA	TUR	PER
2013 gruodis	INA	THA	TUR
2014 kovas	TUR	HUN	RUS
2014 birželis	INA	CHN	RUS
2014 rugsėjis	GRE	HUN	RUS

Šaltinis: Autorės skaičiavimai

Priedas R. MSCI EM indeksą sudarančių šalių standartiniai nuokrypiai ir grąžos

Šalis	Metinis standartinis nuokrypis	CAGR	Vidutinė metinė grąža
Indonezija	27,81%	16,39%	29,06%
Korėja	25,37%	9,06%	15,82%
Malaizija	15,33%	10,41%	14,54%
Filipinai	21,45%	19,64%	25,04%
Taivanas	20,82%	6,87%	11,05%
Tailandas	25,10%	13,31%	16,98%
Brazilija	30,86%	8,99%	22,54%
Čilė	20,56%	6,93%	14,05%
Meksika	22,27%	10,10%	18,21%
Graikija	34,15%	-18,73%	0,05%
Turkija	36,30%	8,01%	22,43%
Kinija	24,14%	13,46%	18,59%
Indija	28,27%	12,25%	22,61%
Kolumbija	26,91%	14,83%	32,89%
Peru	29,00%	16,73%	23,66%
Lenkija	32,79%	3,68%	14,49%
Pietų Afrikos Respublika	25,71%	9,82%	15,51%
Čekija	26,10%	6,16%	17,76%
Vengrija	36,28%	-5,08%	11,26%
Rusija	31,00%	0,85%	14,66%
Egiptas	33,01%	15,47%	36,45%
Kataras	26,25%	4,21%	8,80%
Jungtiniai Arabų Emyratai	34,28%	-5,98%	7,50%

Šaltinis: Autorės skaičiavimai