

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Inženierekonomikas un vadības fakultāte
Starptautisko ekonomisko sakaru un muitas institūts
Starptautisko ekonomisko sakaru, transporta ekonomikas un loģistikas katedra

Raimonds LIEKSNIS
(doktoranta apl.nr. 881130179)

FINANŠU AKTĪVU NOVĒRTĒŠANAS PROBLĒMAS BALTIJAS VALSTU FONDU TIRGOS

Nozare: Vadībzinātne
Apakšnozare: Uzņēmējdarbības vadīšana

Promocijas darba kopsavilkums

Zinātniskais vadītājs
Dr.habil.oec., profesors
Remigijs POČS

Rīga 2013

UDK 336.761(474)(043.2)

Li 215 f

Liekšnis R. Finanšu aktīvu novērtēšanas problēmas Baltijas valstu fondu tirgos. Promocijas darba kopsavilkums. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2013.- 70 lpp.

Iespiests saskaņā ar Inženierekonomikas un vadības fakultātes Starptautisko ekonomisko sakaru, transporta ekonomikas un loģistikas katedras 2012. gada 29. novembra lēmumu, protokols Nr. 8.

ISBN 978-9934-10-416-9

PROMOCIJAS DARBS

IZVIRZĪTS DOKTORA GRĀDA IEGŪŠANAI VADĪBZINĀTNES NOZARĒ, UZŅĒMĒJDARBĪBAS VADĪBAS APAKŠNOZARĒ RĪGAS TEHNISKAJĀ UNIVERSITĀTĒ (Dr.oec.)

Promocijas darbs izstrādāts RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātes Starptautisko ekonomisko sakaru, transporta ekonomikas un loģistikas katedrā. Promocijas darbs ekonomikas zinātņu doktora grāda iegūšanai tiek publiski aizstāvēts 2013. gada 31. maijā RTU Promocijas padomē „RTU P-09”, RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātē, Kalnciema ielā 6, 309. auditorijā, plkst. 10.00.

RECENZENTI

Natalja Lāce, profesore, Dr.oec.
Rīgas Tehniskā Universitāte (Latvija)

Tatjana Volkova, profesore, Dr.oec.
Banku Augstskola (Latvija)

Jānis Bērziņš, profesors, Dr.
BI Norvēģijas Biznesa Skola (Norvēģija)

APSTIPRINĀJUMS

Apstiprinu, ka esmu izstrādājis šo promocijas darbu, kas iesniegts izskatīšanai Rīgas Tehniskajā universitātē ekonomikas doktora grāda iegūšanai. Promocijas darbs nav iesniegts nevienā citā universitātē zinātniskā grāda iegūšanai.

Raimonds Lieksnis _____

Promocijas darbs ir uzrakstīts angļu valodā, un tajā ir ievads, 5 daļas, secinājumi un priekšlikumi, bibliogrāfiskais saraksts, 6 pielikumi, 43 attēli, 22 tabulas, 42 formulas, kopā 179 lappuses. Bibliogrāfiskajā sarakstā ir 225 avoti.

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties Rīgas Tehniskās universitātes Zinātniskajā bibliotēkā Āzenes ielā 10.

Atsauksmes par promocijas darbu sūtīt:
Promocijas padomes RTU P-09 sekretāram
Profesoram Dr.habil.oec. Anatolijam Magidenko,
Rīgas Tehniskā universitāte,
Kalnciema iela 6, Rīga, LV-1048, Latvija
E-pasts: rue@rtu.lv
Fakss: +371 67089490

PROMOCIJAS DARBA VISPĀRĒJS RAKSTUROJUMS

Publiskajiem finanšu tirgiem ir būtiska nozīme mūsdienu globālajā pasaulē. Tie nodrošina publiskās akciju sabiedrības ar naudas līdzekļiem uzņēmējdarbības attīstības finansēšanai, kā arī dod iespēju uzņēmumiem un individuālajiem investoriem gūt peļņu no investīcijām publisko akciju sabiedrību akcijās un obligācijās. Šādi investoriem ir iespēja pasargāt savus naudas līdzekļus no inflācijas ietekmes un individuālajiem investoriem nepieciešamības gadījumā arī veidot pensiju uzkrājumus. Salīdzinot ar attīstīto valstu fondu tirgiem, Baltijas valstu fondu tirgi savā attīstībā atpaliek. Tie atpaliek arī no Austrumeiropas valstu fondu tirgiem. Saskaņā ar jaunāko Pasaules Bankas statistiku (World Bank, 2012) fondu tirgus kapitalizācija 2011. gadā Lietuvā bija tikai 9,5% no iekšzemes kopprodukta, Igaunijā 7,3% un Latvijā 2,8%. Citās valstīs šis rādītājs bija daudz augstāks: 26,9% Polijā, 17,8% Čehijā, 15,4% Bulgārijā un 13,4% Ungārijā. Skandināvijas valstīs šis rādītājs bija vēl augstāks: 87,4% Zviedrijā, 54% Dānijā, 53,8% Somijā un 45,1% Norvēģijā. Tādējādi var secināt, ka ir nepieciešams veicināt Baltijas valstu fondu tirgus attīstību.

Baltijas valstu fondu biržās pēdējos gados ir notikušas straujas izmaiņas. Baltijas valstu biržu uzņēmumus pārņēma skandināvu investori, tomēr pēc neilga laika Skandināvijas biržu kompānijas nonāca ASV uzņēmuma NASDAQ īpašumā. Šo izmaiņu rezultātā Baltijas fondu biržas ir kļuvušas par pasaulē lielākās fondu biržas NASDAQ OMX Group sastāvdaļu. Šī grupa nodrošina kotācijas 3700 publiskajām akciju sabiedrībām visā pasaulē, sniedzot tām ar biržas darbību saistītos pakalpojumus. Šodien visu trīs Baltijas valstu biržu akciju kontrolpakete pieder NASDAQ OMX, tādējādi nodrošinot vienotu fondu tirgu visā Baltijā.

2012. gada decembrī Baltijas fondu biržu oficiālajā sarakstā tika kotētas trīsdesmit sešas publiskās akciju sabiedrības, bet četrdesmit četras sabiedrības tika kotētas biržu otrajā sarakstā. Piecdesmit piecas Latvijas un Lietuvas valstu obligācijas tika kotētas valdības parāda vērtspapīru sarakstā, septiņpadsmit dažādas obligācijas tika kotētas biržu akciju sabiedrību fiksētā ienākuma vērtspapīru sarakstā. Tomēr, neraugoties uz ietekmīgajiem investoriem, Baltijas fondu biržu darbība sastopas ar vairākām problēmām – galvenās no tām ir saistītas ar ilgstoši zemo vērtspapīru apgrozījumu un nelielo emitentu skaitu. Viens no veidiem, kā šīs problēmas risināt, ir palielināt kapitāla investīciju pievilcību Baltijas uzņēmumiem un indivīdiem un reizē popularizēt pētījumus par ienesīgiem kapitāla investīciju paņēmieniem un metodēm. Tā kā daudzi vietējie uzņēmumi saskaras ar augstu

uzņēmējdarbības risku, viens no šī riska diversifikācijas veidiem ir investēt uzņēmumu brīvos naudas līdzekļus fondu tirgos, kas nodrošina ienesīgumu arī tad, kad uzņēmumiem pamata business nav rentabls. Promocijas darbs tāpēc arī paplašina zināšanas par to, kā gūt peļņu no investīcijām Baltijas fondu tirgos.

Pieejamie pētījumi par demogrāfiskajām tendencēm Baltijas valstīs liecina, ka nākotnē ir gaidāma nesabalansētība starp pensionāru skaitu un darbaspējīga vecuma cilvēku skaitu, kuri maksās nodokļus pensiju izmaksām šiem pensionāriem. Tādēļ Latvijas uzņēmumu darbiniekiem ir nepieciešamas iemaņas peļņu nesošu investīciju veikšanai, lai veidotu uzkrājumus savām nākotnes pensijām. Viņiem ir jāapgūst arī māka izvērtēt pensiju fondu pārvaldnieku sniegumu, lai palielinātu savus uzkrājumus fondētajos pensiju fondos. Vērtīgus padomus šajos jautājumos var sniegt darbinieku darbavietas – uzņēmumi, kuros strādā kvalificēti finanšu speciālisti.

Ienesīgu investīciju veikšanai uzņēmumu akcijās vai parāda vērtspapīros jārisina divas galvenās problēmas: pirmā – pareizi jāizvēlas vērtspapīru veids; otra – jāpieņem pareizs lēmums investīciju darījuma riska samazināšanai. Gan uzņēmumiem, gan privātajiem investoriem jāspēj izvēlēties kāds konkrēts vērtspapīra veids izvēlētajā finanšu aktīva tipa ietvaros (jāpieņem vērtspapīru izvēles lēmums), kā arī jāzina pareizais laiks, kad veikt darījumus ar attiecīgā tipa finanšu aktīviem (jāpieņem lēmums darījuma riska samazināšanai). Šo lēmumu pareiza pieņemšana ir īpaši svarīga investīcijām akcijās.

Ar minēto problēmu risināšanu nodarbojas finanšu teorijas pētnieki, kā arī pētnieki, kuri veic empīriskos pētījumus finanšu aktīvu novērtēšanā. Pētījumu mērķis finanšu aktīvu novērtēšanas jomā ir noskaidrot faktorus, kuri ietekmē akciju un obligāciju gaidāmo ienesīgumu gan dažādos laika periodos, gan salīdzinot dažādus vērtspapīrus noteiktā laika periodā. Lai gūtu peļņu, uzņēmumiem, kuri veic investīcijas vērtspapīros, jāzina šie faktori un šo faktoru ietekme uz gaidāmo ienesīgumu. Promocijas darbā autors dod ieguldījumu šajos pētījumos, veicot šo faktoru analīzi Baltijas fondu tirgus (BFT) kontekstā.

Trešā svarīgā problēma, kura tiek risināta finanšu aktīvu novērtēšanas pētījumos, ir investīciju fondu pārvaldnieku darbības efektivitātes novērtēšana. Baltijas valstu kontekstā šī problēma ir saistīta ar otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku darbības izvērtējumu, jo vairums Baltijas valstu strādājošo investē šajos fondos, novirzot tajos daļu no saviem samaksājamiem nodokļiem, kuri savukārt tiek novirzīti darbinieku izvēlētajos fondos, piesaistot privātos pārvaldniekus. Promocijas darbā tāpēc tiek pētīti arī pensiju fondu pārvaldnieku darbības izvērtēšanas jautājumi.

Promocijas darba mērķis ir, balstoties uz pasaulē plaši lietoto finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju un modeļu detalizētu analīzi, kā arī modeļu teorētiskā pamatojuma un pielietojuma empīriskajiem rezultātiem, izstrādāt un piedāvāt risinājumus galvenajām finanšu aktīvu novērtēšanas problēmām Baltijas finanšu tirgus kontekstā, kuri palīdzētu Baltijas uzņēmumiem un individuālajiem investoriem pieņemt pareizus lēmumus investīciju jomā.

Promocijas darba mērķa sasniegšanai izvirzīti šādi **uzdevumi**:

1. Galveno finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju un modeļu, kā arī to pielietojuma rezultātu detalizēta analīze gan pasaules, gan Baltijas finanšu tirgos.
2. Tādu finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju un modeļu izvēle, kuri būtu piemērojami un izmantojami, lai risinātu Baltijas finanšu tirgū investoriem aktuālās finanšu aktīvu novērtēšanas problēmas.
3. Informācijas vākšana un analīze par Baltijas publiskajām akciju sabiedrībām, to akciju ienesīgumu un uzņēmumu finanšu rādītājiem, kā arī par Latvijas un Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku darbības rezultātiem.
4. Finanšu aktīvu novērtēšanas modeļu izvēle un novērtēšanas metožu izstrāde, lai ar to palīdzību noteiktu Baltijas valstu fondu tirgos kotēto akciju gaidāmo ienesīgumu, gan vidējās tirgus ienesīguma tendences.
5. Latvijas un Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku darbības novērtējums (Lietuva netiek pētīta, jo nav pieejama informācija par fondu darbības rezultātiem), izmantojot atbilstošus finanšu aktīvu novērtēšanas modeļus un izstrādājot metodiku, lai šādu novērtējumu varētu veikt regulāri.

Promocijas darba **pētījuma objekts** ir Baltijas finanšu tirgi, pētījumā iekļaujot arī otrā līmeņa pensiju fondus, kā arī finanšu aktīvu novērtēšanas teorijas un modeļi un to pielietojums šajos tirgos.

Promocijas darba **pētījuma priekšmets** ir modeļu un metožu izvēles metodoloģiskās problēmas Baltijas finanšu tirgus kontekstā, kā arī savstarpējās atkarības starp Baltijas finanšu aktīvu ienesīgumu un finanšu rādītājiem, kuri šo ienesīgumu ietekmē.

Promocijas darba **hipotēze**: finanšu aktīvu novērtēšanas teorijas nodrošina nepieciešamo analītisko un prognozēšanas instrumentāriju, lai veiktu ienesīgas, zema riska investīcijas Baltijas finanšu tirgos, tomēr tikai daļa no teorijām var tikt izmantota šajos tirgos.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes:

1. Promocijas darba autors piedāvā klasificēt finanšu aktīvu novērtēšanas teorijas un modeļus divās „paaudzēs”. Otrās „paaudzes” teorijas, pēc autora domām,

investīciju lēmumu pieņemšanā ir daudz noderīgākas par pirmās „paaudzes” teorijām.

2. Konkrētu akciju gaidāmo ienesīgumu Baltijas fondu tirgū ir iespējams prognozēt, izmantojot tādus faktorus kā akciju sabiedrību relatīvā kapitalizācija un to investīciju vērtības ietekmējošā attiecība „bilances vērtība/tirgus vērtība”. Akciju cenas impulss ir vēl viens svarīgs faktors akciju izvēlei, bet to nevar kombinēt ar iepriekš minētajiem diviem faktoriem investīciju lēmumu pieņemšanai Baltijas fondu tirgū, jo šāda kombinācija samazina izvēlēto akciju ienesīgumu.
3. Impulsa jeb trenda investīciju stratēģija, līdzīgi kā piedāvātā tirdzniecības diapazona pārrāvuma metode, var tikt lietota, lai sasniegtu ienesīgumu no investīcijām akcijās, kas ir lielāks par tirgus indeksa ienesīgumu. Šī metode pasargā uzņēmumus un privātos investorus no zaudējumiem ilgstoša „lāču” tirgus gadījumā. Cenas grafiku figūru analīzes metodes Latvijas fondu tirgū nevar tikt izmantotas tirgus zemās likviditātes dēļ.
4. Pensiju fondu pārvaldnieku darbības rezultātus ieteicams novērtēt, salīdzinot fondu ienesīgumu ar salikto tirgus indeksu, kas sastāv no banku depozītu procentu likmēm un akciju tirgus ienesīguma rādītājiem. Strauja attiecības maiņa jāņem vērā, lai izvērtētu riska koriģēto fondu ienesīgumu.

Pētījuma metodes

Promocijas darba izstrādē izmantotas literatūras analīzes, zinātnisko rakstu sintēzes un apkopojuma metodes, kā arī šajos rakstos izmantotās ekonometriskās metodes, kuras rakstu autori lieto, lai izdarītu secinājumus par finanšu aktīvu novērtēšanas metodēm ASV un Rietumeiropas fondu tirgos. Darba izstrādē izmantotas vispārpieņemtās kvantitatīvās un kvalitatīvās analīzes metodes: sintēze, indukcija un dedukcija, statistiskās datu apstrādes un parametru novērtēšanas, datu grafiskās attēlošanas, kā arī ekspertu novērtējuma metodes. Minētās metodes tika koriģētas izmantošanai Baltijas fondu tirgos, kuriem ir raksturīgas neliela apjoma finanšu datu izlases un zema tirgus likviditāte.

Pētījuma teorētiskais un metodoloģiskais pamats

No angļu valodā publicētās zinātniskās literatūras par finanšu aktīvu novērtēšanu autors ir izmantojis tādu pasaulē atzītu autoru Nobela prēmijas ekonomikā laureātu kā Harijs Markovics (Harry Markowitz), Viljams Šārps (William Sharpe), Roberts Lukass (Robert Lucas), Roberts Mertons (Robert Merton), Mairons Šoulzs (Myron Scholes), Jozefs Štiglics (Joseph Stiglitz), Daniels Kanemans (Daniel Kahneman), Roberts Engle (Robert Engle) un Eduards Preskots (Edward Prescott) darbus; kā arī citu starptautiski atzītu zinātnieku, kā

Jūdžīns Fama (Eugene Fama), Roberts Šillers (Robert Shiller), Džons Kokreins (John Cochrane) un Džeremijš Sīgels (Jeremy Siegel), darbus. Tika veikta visaptveroša attiecīgajā jomā strādājošo Baltijas valstu zinātnieku, kuri pārstāv vadošās Baltijas augstskolas (Tallinas Tehnoloģiskā universitāte, Igaunijas Biznesa skola, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvijas Universitāte, Rīgas Ekonomikas augstskola, Banku augstskola, Viļņas Universitāte, Vītauta Dižā Universitāte, Viļņas Ģedimina Tehniskā universitāte, Kauņas Tehnoloģiskā universitāte), darbu analīze.

Pētījuma ierobežojumi

Pētījumā tika analizētas finanšu aktīvu novērtēšanas teorijas un modeļi tikai divu nozīmīgāko aktīvu tipu – akciju un obligāciju – vērtēšanai. Netika apskatīti citu tipu finanšu aktīvi, tādi kā nekustamais īpašums, slēgtu akciju sabiedrību akcijas, kā arī atvasinātie finanšu instrumenti – opcijas un fjučeri. Modeļu pielietojumu Baltijas finanšu tirgos nopietni ierobežo tajos tirgotos vērtspapīru nelielais skaits un nelielais tirdzniecības apjoms. Tā kā Baltijā ir ļoti vāji attīstīts fiksēta ienākuma vērtspapīru sekundārais tirgus, promocijas darbā tika veikti pētījumi tikai par akciju tirgu. Finanšu pētījumos tiek lietotas dažāda garuma finanšu datu laika rindas, un pētīto laika rindu garums nav standartizēts, tāpēc promocijas darbā autors analizē finanšu aktīvu novērtēšanas pētījumus ar daudziem dažādiem pētīto laika rindu garumiem, nemēģinot tos standartizēt. Vispārējā gadījumā minimālais pētīto laika rindu garums parasti ir vismaz desmit gadi. Baltijas fondu tirgus gadījumā autors veica pētījumus galvenokārt par laika posmu no 1995. gada līdz 2010. gadam. Dažāda garuma laika rindu pielietojums dažādu modeļu analīzei promocijas darbā neietekmē izdarītos secinājumus par šo modeļu pielietojumu.

Promocijas darba zinātniskās novitātes:

1. Autors ir izpētījis un kritiski izvērtējis galvenās finanšu aktīvu teorijas un modeļus, piedāvājot tos klasificēt divās „paaudzēs”, kā arī izvērtējis to pielietojumu investīcijām Baltijas finanšu tirgū. Balstoties uz veikto akadēmisko pētījumu analīzi par finanšu aktīvu novērtēšanu Baltijas finanšu tirgū, promocijas darba autors ir identificējis jomas, kuras nav pietiekami izpētītas.
2. Autors ir izstrādājis modifikācijas finanšu aktīvu novērtēšanas modeļiem, lai tie būtu lietojami Baltijas finanšu tirgū. Modeļi ir koriģēti, ņemot vērā Baltijas tirgus zemo likviditāti, īso tirgus pastāvēšanas vēsturi un nelielo kotēto vērtspapīru skaitu.

3. Izmantojot konkrētu akciju gaidāmo ienesīgumu ietekmējošos faktorus Baltijas fondu tirgū kotētajām akcijām, autors piedāvā akciju izvēles metodes investīciju lēmuma pieņemšanai šajā tirgū.
4. Autors ir veicis cenas grafiku figūru un cenu trenda metožu pielietojuma analīzi Baltijas fondu tirgū darījuma riska samazināšanai un pamato šo risku samazināšanu, izmantojot trenda sekošanas metodi.
5. Autors piedāvā metodiku Latvijas un Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku darbības rezultātu novērtēšanai.

Pētījuma rezultātu aprobācija un praktiskais pielietojums

Promocijas darba autors pētījuma rezultātus ir izmantojis, pārvaldot finanšu resursus Tildes grupas uzņēmumos (SIA Tilde, SIA TVG, SIA Nexum IT Latvijā; Tilde Eesti OU un TVG Eesti OU Igaunijā; Tilde IT UAB un TVG UAB Lietuvā), kur autors strādā par finanšu direktoru kopš 1998. gada. Autors ir konsultējis daļu no vairāk nekā 180 šo uzņēmumu darbiniekiem par viņu pensiju fondu pārvaldes jautājumiem. Pētījuma rezultātus autors ir izmantojis mācību procesā, pasniedzot finanšu vadības, uzņēmumu finanšu analīzes un uzņēmējdarbības finanšu kursus RTU Rīgas Biznesa skolā. Autors ir nepilna laika pasniedzējs šajā mācību iestādē kopš 1998. gada.

Zinātniskās publikācijas

Pētījuma rezultāti izklāstīti 6 zinātniskos darbos, kas publicēti vispāratzītos recenzējamos starptautiskos zinātniskos izdevumos:

1. Lieksnis, R. The Predictive Power of Candlestick Price Patterns in the Baltic Stock Market. Scientific Proceedings of RTU: Economics & Business, Dec 2008, Vol 17, p. 68 - 80. Published by: RTU Publishing House, 2008. ISSN: 1407-7337.
2. Lieksnis, R. Seeking Alpha - Performance of Latvian Second-Level Pension Funds. Scientific Proceedings of RTU: Economics & Business, Jun 2009, Vol 18, p. 41 - 48. Published by: RTU Publishing House, 2009. ISSN: 1407-7337.
3. Lieksnis, R. Evaluating the Financial Performance of Latvian and Estonian Second-Pillar Pension Funds. Research in Economics and Business, 2010, Vol 2, Issue 2, p. 54 -70. Published by Tallinn University of Technology, ISSN: 1736-9126.
4. Lieksnis, R. Multifactor Asset Pricing Analysis of the Baltic Stock Market. Proceedings of the International Conference “The Global Challenges for Economic Theory and Practice in CEE Countries”, held in Vilnius, Lithuania, September 16-17, 2010, pp. 233-242. Published by: Vilnius University Publishing House, ISBN: 978-9955-33-594-8.
5. Lieksnis, R. Multifactor Asset Pricing Analysis of the Baltic Stock Market. Ekonomika/Economics, Vol 98, Issue 4 (December 2010), p. 85-95. Published by: Vilnius University Publishing House, ISSN: 1392-1258.

6. Lieksnis, R. Momentum in the Baltic Stock Market. Economics & Management, 2011, Vol. 16, pp 1164 – 1169. Published by: Kaunas University of Technology, ISSN: 1822-6515.

Citas zinātniskās publikācijas:

1. Lieksnis, R. Trend Following Strategy for the Baltic Stock Market. Scientific Proceedings of the 49th International Scientific Conference of RTU held in Riga, October 14, 2008, 8 pages. Published by: RTU Publishing House, 2008. ISBN: 978-9984-32-567-5 (CD).
2. Lieksnis, R. Evaluating the Financial Performance of Latvian and Estonian Second-Pillar Pension Funds. Proceedings of 2nd International Conference “Economics of Central and Eastern Europe: Convergence, Opportunities, and Challenges, held in June 13-15, 2010, Tallinn, Estonia, 7 pages. Published by Tallinn University of Technology, ISBN: 978-9949-430-37-6 (CD).
3. Lieksnis, R. Performance Analysis of Latvian 2nd Level Pension Fund Managers. Conference abstracts of RTU 50th International Scientific Conference, p. 31. Published by: RTU Publishing House, 2009. ISBN: 978-9984-32-173-8.
4. Lieksnis, R. Momentum in the Baltic Stock Market. Program and reviewed abstracts of 16th International Conference “Economics and Management”, pp 374-375. Published by: Faculty of Business and Management, Brno University of Technology, Brno, the Czech Republic April 2011. ISBN: 978-80-214-4279-5.
5. Lieksnis, R., Počs, R. Trend Following Investing strategy for the Baltic Stock Market (BSM). Conference abstracts of RTU 49th International Scientific Conference “The Problems of Development of National Economy and Entrepreneurship”, pp. 95-96. Published by: RTU Publishing House, 2008. ISBN: 978-9984-32-567-5.

Par pētījuma rezultātiem ziņots 5 starptautiskās un vietējās konferencēs (Latvijā, Lietuvā, Igaunijā, Čehijā):

1. 49th International Scientific Conference of RTU held in Riga, October 9-13, 2008.
2. 50th International Scientific Conference of RTU held in Riga, October 15-16, 2009.
3. 2nd International Conference “Economics of Central and Eastern Europe: Convergence, Opportunities, and Challenges, organized by Tallinn University of Technology, held in June 13-15, 2010, Tallinn, Estonia.
4. International Conference “The Global Challenges for Economic Theory and Practice in CEE Countries”, organized by Vilnius University, held in Vilnius, Lithuania, September 16-17, 2010.
5. 16th International Conference “Economics and Management”, organized by Brno University of technology, held in Brno, Czech Republic, April 17-29, 2011.

Darba apjoms un saturs

Promocijas darba apjoms ir 179 lappuses bez pielikumiem, kas ietver 43 attēlus, 22 tabulas, 42 formulas. Darbam ir pievienoti 6 pielikumi. Darba izstrādei ir izmantoti 225 informācijas avoti, kas iekļauti bibliogrāfiskajā sarakstā.

Darba saturs

IEVADS

1. FINANŠU AKTĪVU NOVĒRTĒŠANA – TEORIJAS UN EMPĪRISKO PĒTĪJUMU REZULTĀTU ANALĪZE

- 1.1. Vēsturiskais ienesīgums un investīciju lēmumu pieņemšanas process akcijām un fiksētā ienākuma vērtspapīriem
 - 1.2. Efektīvā tirgus hipotēze un gadījuma procesa modelis
 - 1.3. Finanšu aktīvu novērtēšanas paradoksi un gaidāmās akciju cenas un ienesīguma prognozēšana
 - 1.4. Konkrētu akciju izvēles teorijas un modeļi – CAPM un APT
 - 1.5. Finanšu psiholoģija
 - 1.6. Fiksētā ienākuma vērtspapīri – novērtēšana, gaidāmais ienesīgums un ienesīguma līknes analīze
 - 1.7. Finanšu aktīvu portfeļu vadības modeļi – MPT un PMPT
 - 1.8. Kopsavilkums un secinājumi
 2. BALTIJAS FINANŠU TIRGI – GALVENĀS ĪPAŠĪBAS UN EMPĪRISKO PĒTĪJUMU REZULTĀTI
 - 2.1. Baltijas finanšu tirgu galvenās īpašības
 - 2.2. Pētījumu analīze par Baltijas finanšu tirgiem
 - 2.3. Kopsavilkums un secinājumi
 3. GAIDĀMĀ AKCIJU IENESĪGUMA NOTEIKŠANA BALTIJAS VALSTU FONDU TIRGOS
 - 3.1. Gaidāmā akciju ienesīguma prognozēšana Baltijas fondu tirgū, izmantojot akciju cenu dinamiku
 - 3.2. Pētījums par astoņu „japāņu sveču” figūru izmantošanu gaidāmā ienesīguma prognozēšanai
 - 3.3. Pētījums par trenda sekošanas investīciju metodi Latvijas fondu tirgū, ņemot vērā uzņēmumu finanšu koeficientus
 - 3.4. Kopsavilkums un secinājumi
 4. KONKRĒTU AKCIJU IZVĒLES FAKTORI BALTIJAS FONDU TIRGOS
 - 4.1. Famas-Frenča modelis konkrētu akciju izvēlei
 - 4.2. Pētījums par Famas-Frenča modeļa pielietojumu
 - 4.3. Cenu impulsa modelis konkrētu akciju izvēlei
 - 4.4. Pētījums par cenu impulsa un Famas-Frenča modeļu kombinācijas iespējām
 - 4.5. Kopsavilkums un secinājumi
 5. PĒTĪJUMS PAR LATVIJAS UN IGAUNIJAS OTRĀ LĪMEŅA PENSIJU FONDU PĀRVALDNIĒKU DARBĪBAS IZVĒRTĒŠANU
 - 5.1. Otrā līmeņa pensiju fondi Latvijā un Igaunijā – likumdošana un pētījumu kopsavilkums
 - 5.2. Pensiju fondu pārvaldnieku snieguma izvērtēšana
 - 5.3. Izmantotie dati un pētījuma rezultāti
 - 5.4. Kopsavilkums un secinājumi
- VISPĀRĒJIE PRIEKŠLIKUMI UN SECINĀJUMI
 IZMANTOTIE AVOTI
 PIELIKUMI

Pirmajā nodaļā veikta investīciju procesa analīze saistībā ar publiskā apgrozībā esošiem vērtspapīriem. Šajā nodaļā veikta finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju un modeļu visaptveroša kritiska analīze un piedāvāta šo teoriju un modeļu klasifikācija divās „paaudzēs”.

Otrajā nodaļā izpētītas Baltijas finanšu tirgus galvenās īpašības. Šajā nodaļā veikta esošo Baltijas finanšu tirgus pētījumu analīze un identificētas nepietiekami pētītās jomas, kurās būtu nepieciešams veikt papildu izpēti. Dažas no šīm jomām tiek pētītas turpmākajās promocijas darba nodaļās.

Trešajā nodaļā ir izstrādāta darījuma riska samazināšanas metode investīcijām Latvijas fondu tirgū. Šajā nodaļā veikta arī cenas grafiku figūru tehniskās analīzes un trenda sekošanas jeb tirdzniecības diapazona pārrāvuma metožu izmantojuma analīze, lai samazinātu darījuma risku.

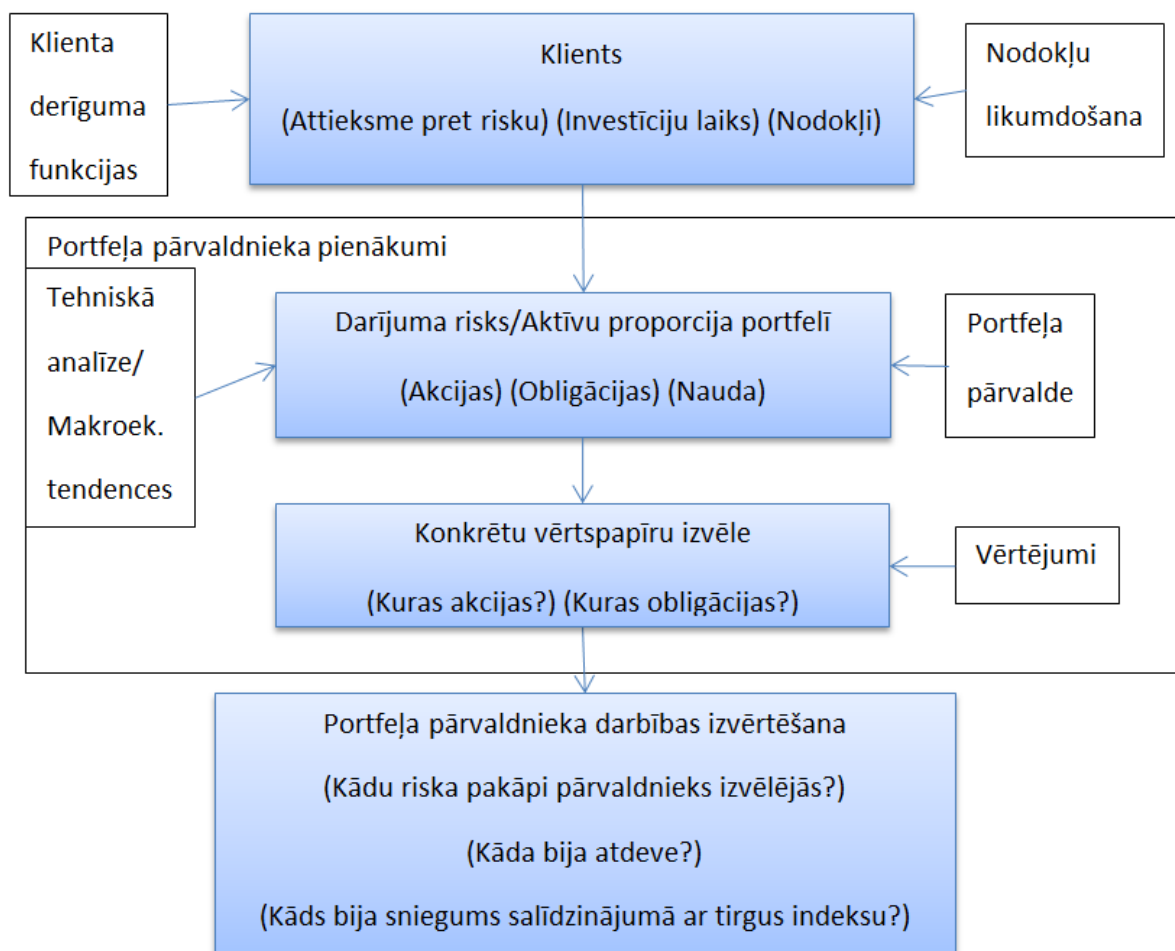
Ceturtajā nodaļā veikta akciju izvēles metožu izstrāde investīcijām Baltijas fondu tirgū, izmantojot investīciju lēmuma pieņemšanai būtiskus rādītājus: uzņēmumu kapitalizāciju, attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība” un akciju cenas impulsu. Autors ir veicis Famas-Frenča trīs faktoru modeļa izmantojuma analīzi Baltijas tirgū un salīdzinājis investīcijas vērtības un augošu uzņēmumu pieejas investīciju lēmumu pieņemšanā Baltijas fondu tirgū.

Piektajā nodaļā izpētīti Latvijas un Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku darbības rezultāti. Pētījums akcentē to, ka abu valstu pārvaldnieku investīciju stratēģijas atšķiras, kaut arī likumdošana, kas regulē otrā līmeņa pensiju fondu darbību, ir līdzīga. Nodaļā tiek piedāvātas metodes, kā izvērtēt fondu pārvaldnieku darbību salīdzinājumā ar tirgus indeksu, kā arī izmantojot riska koriģētus rādītājus.

PROMOCIJAS DARBA GALVENĀS ZINĀTNISKĀS IZSTRĀDNES

1. FINANŠU AKTĪVU NOVĒRTĒŠANA – TEORIJAS UN EMPĪRISKO PĒTĪJUMU REZULTĀTU ANALĪZE

Pēc Asvata Damodarana (Aswath Damodaran), Kempbela Hārvija (Campbell Harvey) un Frenka Faboci (Frank Fabozzi) piedāvāto investīciju lēmumu pieņemšanas procesu kopsavilkumu analīzes šajā promocijas darba nodaļā autors piedāvā šādu investīciju procesa kopsavilkumu (skat. 1.1. attēlu):



1.1. attēls. Investīciju lēmumu pieņemšanas process.

Avots: autora kopsavilkums

Šajā attēlā attēloto investīciju lēmumu pieņemšanas procesu veido trīs soļi:

1. Klienta vajadzību, attieksmes pret risku un investīciju perioda analīze.

2. Vērtspapīru portfeļa veidošana, kas var tikt sadalīta divos posmos: lēmums par naudas līdzekļu sadali starp finanšu aktīvu grupām un konkrētu vērtspapīru izvēles lēmums, kad tiek iegādāti izvēlētie vērtspapīri.
3. Investīciju portfeļa ienesīguma izvērtēšana: šajā solī portfeļa pārvaldnieks izvērtē portfeļa ienesīgumu, gan absolūtā izteiksmē, gan riska koriģēto ienesīgumu.

Pēc investīciju lēmumu pieņemšanas autors definē galvenās **finanšu aktīvu novērtēšanas problēmas**, kuras risina, pieņemot šādus lēmumus par investīcijām fondu tirgū:

1. Lēmumi, kurus pieņem aktīvs investors, kurš pats veic investīcijas vērtspapīros:
 - aktīvu izvietošanas lēmums (portfeļa pārvalde) un darījuma riska samazināšana – lēmums par aktīvu sadali starp investīcijām akcijās, obligācijās un citos finanšu aktīvos;
 - vērtspapīru izvēle – kad ir pieņemts aktīvu izvietošanas lēmums, tiek izvēlēti konkrēti vērtspapīri izvēlētajā aktīvu grupā.
2. Lēmumi, kurus pieņem pasīvs investors, kurš deleģē investīciju lēmumu pieņemšanu portfeļa pārvaldniekam, – pārvaldnieka izvēle un pārvaldnieka darbības izvērtēšana.

Kopš finanšu vadības zinātnes nozares izveidošanās 20. gadsimta 50. gados finanšu aktīvu novērtēšanas teorija ir piedzīvojusi strauju attīstību un tajā pētījumus veic simtiem pētnieku visā pasaulē. Šo pētījumu rezultāti ir apkopoti tūkstošiem zinātniskās publikācijās: veicot atlasi EBSCO datu bāzē pēc atslēgvārda „finanšu aktīvu novērtēšana”, autoram izdevās atlasīt 4 612 zinātniskus rakstus, 3735 no tiem bija publicēti akadēmiskos žurnālos. Šāda liela apjoma publikāciju apkopošana un analīze prasa lielu laika ieguldījumu, un šādu apkopojumu ir veidojuši tikai nedaudzi pētnieki. Šajā nodaļā promocijas darba autors ir veicis tikai būtiskāko attiecīgās nozares publikāciju analīzi un risinājis finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju un modeļu klasifikācijas problēmu, piedāvājot to iedalījumu pirmās un otrās „paaudzes” teorijās un modeļos.

Galvenās teorijas un modeļi :

Efektīvā tirgus hipotēze (EMH) – viens no agrīno finanšu aktīvu novērtēšanas pamatprincipiem. Tirgus efektivitāte tiek definēta kā investoru nespēja gūt labumu no visas pieejamās informācijas par finanšu aktīvu, to iegādājoties ar mērķi gūt peļņu no tās vēlākas pārdošanas. Tādējādi, saskaņā ar šo hipotēzi jebkura informācija par aktīvu cenu iepriekšējo periodu dinamiku vai arī jebkādiem citiem finanšu rādītājiem, kuri varētu ietekmēt gaidāmo aktīva ienesīgumu, nespēj palīdzēt investoram pieņemt optimālu investīciju lēmumu attiecībā uz šo aktīvu. Ar EMH ir saistīts gadījuma procesu **modelis (RWM)**, kas modelē akciju cenu

izmaiņas un ko izstrādāja Jūdžīns Fama (Eugene Fama) savā 1965. gadā publicētajā doktora promocijas darbā (Fama, 1965). Šis modelis apraksta akciju cenu izmaiņas kā pilnīgi nejaušas un neprognozējamas, šo cenu izmaiņu nejaušību izskaidrojot ar konkurenci starp racionāliem investoriem, kuri konkurē par iespēju pirmajiem tikt pie būtiskas informācijas par finanšu aktīvu un gūt peļņu no investīcijām, iegūstot šo informāciju pirmajiem. Šajā nodaļā autors secina, ka, lai gan RWM ir matemātiski vienkāršs un saprotams, tas nespēj izskaidrot reālo akciju cenu izmaiņu, kas novērojama tirgū un ir zināmā mērā paredzama. Iespēja paredzēt gaidāmo akciju ienesīgumu varētu būt nepieciešama, lai kompensētu investoriem ar akciju iegādi saistīto risku.

Veicot pētījumus par iespēju prognozēt akciju cenu izmaiņas un ienesīgumu, pētnieki ir atklājuši vairākas neizskaidrojamas finanšu aktīvu novērtēšanas anomālijas jeb paradoksus. Šajā nodaļā promocijas darba autors sniedz apskatu un izvērtē nestabilitātes, prognozējamības un akciju atlīdzības par risku paradoksus.

Ilgtermiņa (gada intervālu) akciju ienesīgumu ir iespējams prognozēt, izmantojot attiecību „dividende/akcijas cena”, kā arī citus **finanšu koeficientus**. Džons Kokreins (John Cochrane) finanšu aktīvu novērtēšanas teorijas apskatā (Cochrane, 2005) secina, ka „koeficienti ar akciju cenu skaitītājā un jebkuru saprātīgi izvēlētu saucēju (uzņēmuma peļņa uz akciju, bilances vērtība uz akciju un akciju mainīgās vidējās vēsturiskās cenas) prognozē ienesīgumu vienlīdz labi”. Ilgtermiņa akciju ienesīgumu ir iespējams prognozēt arī ar **makroekonomisko rādītāju** palīdzību. Šāda rādītāja piemērs ir attiecība „patēriņš/bagātība” (*cay*), kurš tiek aprēķināts, patēriņu (logarītmos) izdalot ar kopējo bagātību. Martins Letavs (Martin Lettau) un Sidnejs Ludvigsons (Sydney Ludvigson) (Lettau, Ludvigson, 2001) pierāda, ka īsākiem laika periodiem *cay* izmantošana nodrošina precīzākas gaidāmā ienesīguma prognozes salīdzinājumā ar attiecību „dividende/akcijas cena”.

Nozīmīga paredzamā akciju ienesīguma noteikšanas modeļu grupa ir saistīta ar akciju cenu dinamikas tehnisko analīzi. Tomēr tehniskās analīzes izmantošanas iespējas dažādi pētnieki vērtē ļoti dažādi, tāpat kā iespējas prognozēt īstermiņa akciju gaidāmo ienesīgumu. Tā Džons Kokreins (Cochrane, 2005) uzskata, ka „akciju gaidāmā atdeve dienas, nedēļas un mēneša intervālos ir praktiski neparedzama un tehniskās analīzes metodes šī uzdevuma risināšanā ir praktiski nederīgas, ņemot vērā darījuma izmaksas”. Tomēr daudzi pētnieki turpina pētījumus ar mērķi izstrādāt metodes un modeļus gan īstermiņa, gan ilgtermiņa gaidāmā akciju ienesīguma prognožu iegūšanai. Tā Čikāgas Universitātes pētnieks Tobias Moskovics (Tobias Moskowitz) kopā ar kolēģiem (Moskowitz, Ooi, Pedersen, 2012) norāda uz nozīmīgu **akciju cenu impulsu** akciju tirgus indeksu, valūtas, preču un obligāciju tirgus

fjūčeru cenās visiem 58 analizētajiem fjūčeriem. T. Moskovics analizē viena gada cenu dinamiku un konstatē nozīmīgu cenu impulsu laika periodā no mēneša līdz gadam, kas nomainās ar pretēja virziena impulsu garākiem laika periodiem. Šis modelis pēc savas būtības ir līdzīgs labi zināmajam trenda sekošanas tehniskās analīzes modelim, kuru promocijas darba autors izmanto gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai Latvijas fondu tirgū (promocijas darba 3. nodaļā).

Iepriekš aprakstītie modeļi, kuri balstās uz iespēju prognozēt akciju ienesīgumu, palīdz investoriem risināt darījuma riska samazināšanas problēmu. Cita modeļu grupa, kas īsi aprakstīta tālāk, palīdz investoriem izvēlēties konkrētus vērtspapīrus investīciju veikšanai. Šajā modeļu grupā nozīmīgu vietu ieņem **finanšu instrumentu vērtēšanas modelis (CAPM)**. CAPM ļauj precīzi noteikt saistību starp akcijas gaidāmo ienesīgumu un risku. Klasiskajā izteiksmē viena faktora CAPM pieņem, ka jebkuras akcijas gaidāmais ienesīgums ir atkarīgs no tās beta koeficienta jeb regresijas koeficienta starp akcijas cenu un tirgus indeksa cenām. CAPM 20. gadsimta 60. gados izstrādāja Viljams Šarps (Sharpe, 1964) un Džons Lintners (John Lintner) (Lintner, 1965). Vēlāk pētnieki ir izstrādājuši vairākus uzlabotus vērtspapīru izvēles modeļus.

Jūdžins Fama un Kenets Frenčs (Fama, French, 1993) ir veikuši nozīmīgu pētījumu, kas pierāda CAPM nepilnības, norādot, ka vērtspapīru izvēlei ir būtiski ņemt vērā divus citus faktorus. **Famas-Frenča trīs faktoru modelis (FF3F)** nosaka, ka bez beta koeficienta vērtspapīru izvēlei ietekmē arī attiecīgā uzņēmuma relatīvā kapitalizācija un attiecība „bilances vērtība/tirgus vērtība”. Promocijas darba 4. nodaļā veikta sīkāka modeļa analīze un veikta tā izmantojuma iespējas analīze Baltijas fondu tirgū.

1976. gadā Stīvens Ross (Stephen Ross) (Ross, 1976) izstrādāja alternatīvu variantu CAPM modelim, kurā vērtspapīru izvēlei tiek izmantoti makroekonomiskie rādītāji. **Cenu arbitražas teorijas (APT)** ietvaros tiek pieņemts, ka: (1) vērtspapīru ienesīgumu ir iespējams prognozēt ar faktoru modeli; (2) ir iespējams diversificēt risku, veidojot portfeli ar pietiekamu skaitu vērtspapīru; (3) investori vienmēr izmantos jebkuru arbitražas iespēju. **Arbitražas** iespēja rodas tad, kad investors var gūt bezrisku peļņu, neieguldot naudas līdzekļus, t.i., pērkot kādas kompānijas akcijas un vienlaicīgi atverot īso pozīciju ar citas kompānijas akcijām.

Visas iepriekš aprakstītās teorijas un modeļi novērtēja finanšu aktīvus, izmantojot matemātisku pieeju problēmu risināšanai. Šajā nodaļā promocijas darba autors apskata teorijas, kuras izmanto citu pieeju – analizē investīciju lēmumu pieņemēja psiholoģiju, kas ietekmē lēmumus finanšu aktīvu novērtēšanas problēmu risināšanai.

Atšķirībā no klasiskās EMH pieejas, kurā tiek pieņemts, ka investori ir racionāli lēmumu pieņemšanā, **finanšu psiholoģijas** nozare balstās uz pieņēmumu, ka investori nav racionāli investīciju lēmumu pieņemšanā. Ričards Talers (Richard Thaler) un Nikolas Barberis (Nicholas Barberis) monogrāfijas par finanšu vadību 18. nodaļā (Constantinides, Harris, Stulz, 2003) sniedz šīs nozares pārskatu, norādot, ka tā balstās uz diviem postulātiem: ierobežotu arbitrāžu (racionāli investori nespēj ar arbitrāžas palīdzību labot kļūdas finanšu aktīvu novērtējumos, ja tirgū piedalās arī iracionāli investori) un indivīdu psiholoģiju, kuri pieņem iracionālus investīciju lēmumus, pieļaujot kļūdas informācijas apstrādē (pašpārliecinātība, pārspīlēta reakcija, droša patvēruma meklēšana, pārstāvnieciska novirze), vai arī izpaužot novirzes uzvedībā (izredžu teorija, struktūras novirze, izvairīšanās no nožēlas).

Lai gan daudzi finanšu psiholoģijas argumenti ir pietiekami ticami un pārliecinoši, promocijas darba autors secina, ka šīs nozares galvenais trūkums ir tas, ka nozares piedāvātās teorijas un modeļi nedod iespēju izglītotiem investoriem veidot investīciju stratēģijas, lai gūtu peļņu no citu investoru psiholoģiskajām problēmām.

Fiksēta ienākuma vērtspapīri ir otra galvenā finanšu aktīvu grupa pēc akcijām, kuru investīciju veikšanai izvēlas investori. Globālā obligāciju tirgus lielums ir salīdzināms ar globālā akciju tirgus izmēriem. Pasaules valstu valdības ir lielākie obligāciju emitenti, finansējot valstu budžetu deficītus. Vēsturiski obligācijas nav nodrošinājušas tik lielu ienesīgumu kā akcijas gan ASV, gan citu pasaules valstu investoriem. Akcijas ir uzrādījušas lielāku ienesīgumu par obligācijām gan absolūtā izteiksmē, gan riska koriģētās atdeves ziņā. Šajā promocijas darba nodaļā autors sniedz ieskatu obligāciju novērtēšanas teorijās un modeļos. Obligācijas cenas un gaidāmā ienesīguma noteikšana ir daudz vieglāka par šo parametru noteikšanu akcijām. Obligācijas izmaksā investoriem fiksētus kupona procentu maksājumus un atmaksā obligācijas nominālvērtību tās dzēšanas datumā, šie maksājumi ir bezriskas naudas plūsmas investīciju reitinga vērtspapīriem. Zema reitinga obligāciju vērtību samazina saistību neizpildes risks. Vispārējā gadījumā obligāciju vērtību aprēķina kā procentu un nominālvērtības maksājumu tagadnes vērtību, par diskonta likmi izmantojot obligāciju tirgus ienesīguma likmi. Salīdzināmu obligāciju tirgus ienesīguma likmes ir iespējams aprēķināt, nosakot to naudas plūsmu un tirgus cenas iekšējo peļņas normu (IRR). Obligāciju ienesīgumu galvenokārt nosaka procentu likmju līmeņi attiecīgajās valstīs, kurās atrodas obligāciju emitenti. Procentu likmes savukārt ietekmē gaidāmā inflācija un ekonomiskās aktivitātes līmenis. Nodaļā apskatītas galvenās ienesīguma līknes noteikšanas teorijas un modeļi.

Pēc galveno finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju un modeļu analīzes nodaļas beigās promocijas darba autors apskata investīciju portfeļu veidošanas modeļus, ar kuru palīdzību investori var veidot labi diversificētus portfeļus un sasniegt savus investīciju mērķus. Populārākais modelis šī jautājuma risināšanai finanšu aktīvu novērtēšanas kontekstā ir **modernā ieguldījumu portfeļu veidošanas teorija (MPT)**. Viena no MPT pamatidejām ir tēze, ka visiem investoriem ir jāiegulda nauda tikai diversificētos vērtspapīru portfeļos, nevis jāizvēlas atsevišķi vērtspapīri. Šādā veidā investori sasniedz augstāku gaidāmo ienesīgumu ar zemāku riska pakāpi, samazinot vērtspapīru unikālo (*idiosyncratic*) risku. MPT alternatīvs modelis ir izstrādāts tikai 90. gados un ir pazīstams kā **postmodernā ieguldījumu portfeļu veidošanas teorija (PMPT)**. To izstrādāja Braiens Roms (Brian Rom) un Ketlīna Fergusone (Kathleen Ferguson) (Rom, Ferguson, 1994). PMPT nozīmīga sastāvdaļa ir Sortino koeficients, ar kura palīdzību tiek novērtēta investīciju fondu pārvaldnieku darbības efektivitāte, dalot starpību starp faktisko fonda ienesīgumu un investora minimālo pieņemamo ienesīgumu ar fonda zaudējuma risku. Promocijas darba 5. nodaļā autors apskata investīciju fondu pārvaldnieku darbības vērtēšanas problēmu otrā līmeņa pensiju fondu kontekstā.

Pamatojoties uz nodaļā veikto galveno finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju analīzi, autors piedāvā tālāk minēto teoriju un modeļu klasifikāciju divās „paaudzēs” un savu vērtējumu par teoriju un modeļu pielietojumu reālu investīciju lēmumu pieņemšanā (skat. 1.1. tabulu):

1.1. tabula

Finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju un modeļu „paaudzes” un autora vērtējums par to pielietojuma iespējām

Teorija/modelis	„Paaudze”	Pielietojuma iespējas investīciju lēmumu pieņemšanā
Efektīvā tirgus hipotēze (EMH)	Pirmā	Nav izturējusi pārbaudi empīrisku testu veidā, tādēļ nav izmantojama investīciju lēmumu pieņemšanā.
Gadījuma modelis (RWM)	Pirmā	Atvieglo lineāru matemātisko modeļu veidošanu, kuri ir izmantojami apmācības mērķiem, bet nav izmantojami investīciju lēmumu pieņemšanai.
Nestabilitātes paradokss	Otrā	Tieši nav izmantojams investīciju lēmumu pieņemšanā, tomēr postulē ilgtermiņa akciju cenu „atgriešanos” iepriekšējā stāvoklī, kas var būt noderīga darījuma riska samazināšanai.
Prognozējamības paradokss, citi ienesīguma prognozēšanas modeļi, kuros lietoti finanšu koeficienti	Otrā	Var tikt izmantots, lai pieņemtu ilgtermiņa investīciju lēmumus akciju tirgū.
Akciju atlīdzības par risku paradokss	Pirmā	Postulē akcijas kā galveno aktīvu grupu investīcijām, kas var novest pie lieliem zaudējumiem „lāču” tirgus gadījumā. Nevar tikt izmantots investīciju lēmumu pieņemšanai.

Patēriņa CAPM	Pirmā	Pētījumi liecina, ka šis modelis nevar tikt izmantots praksē, jo tas postulē neticami augstu investoru riska izvairīšanās pakāpi.
Letava-Livingstona <i>cay</i> modelis, citi ienesīguma modeļi, kuros izmantoti makroekonomiskie rādītāji	Pirmā	Nevar tikt izmantoti investīciju lēmumu pieņemšanai, tādēļ ka rādītāji tiek publicēti ar novēlošanos un tiek vēlāk pārskatīti.
GARCH tipa modeļi	Pirmā	Var tikt izmantoti opciju vērtēšanā, bet nevar tikt izmantoti akciju investīciju lēmumu pieņemšanā.
ARMA tipa modeļi	Pirmā	Var tikt lietoti, lai gūtu peļņu no kalendārās ietekmes modeļiem, tomēr to darbības ienesīgums akciju tirgū ir samazinājies.
Tehniskā analīze	Otrā	Akadēmiskajā vide netiek atzīta par zinātnisku metodi, tomēr tiek plaši izmantota investīciju nozarē. Metodes pielietojums saistīts ar lielu darījumu skaitu, tādēļ tās ienesīgumu stipri ietekmē darījuma izmaksas.
Modernā ieguldījumu portfeļu veidošanas teorija (MPT)	Pirmā	Līdzīgi kā EMH un RWM ir saistīta ar vienkāršotiem pieņēmumiem un nevar tikt lietota praksē.
CAPM, APT	Pirmā	Līdzīgi kā EMH un RWM ir saistīta ar vienkāršotiem pieņēmumiem un nevar tikt lietota praksē.
Famas-Frenča 3 faktoru modelis, investīcijas vērtības investīciju pieeja	Otrā	Var tikt izmantota investīciju lēmumu pieņemšanā.
Cenu impulsa modeļi	Otrā	Var tikt izmantoti investīciju lēmumu pieņemšanā.
Finanšu psiholoģija	Otrā	Var tikt izmantota investoru uzvedības izskaidrošanai, bet nevar tikt tieši izmantota investīciju lēmumu pieņemšanā.
Bleka-Litermana modelis	Otrā	Nepieciešams veikt subjektīvas akciju ienesīguma prognozes, kas ierobežo modeļa pielietojuma iespējas.
Postmodernā ieguldījumu portfeļu veidošanas teorija (PMPT)	Otrā	Var tikt izmantota investīciju lēmumu pieņemšanā.

Avots: Autora novērtējums

Izmantojot nodaļā veikto analīzi, promocijas darba autors izdara šādus **secinājumus par finanšu aktīvu novērtēšanas teorijām un empīrisko pētījumu rezultātiem:**

1. Finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju galvenais mērķis ir palīdzēt investoriem investīciju lēmumu pieņemšanā. Investoriem ir nepieciešamas teorijas un rīki, lai izvēlētos investīcijām finanšu aktīvus, kuri nodrošina maksimālo riska korigēto ienesīgumu izvēlētajā investīciju periodā.

2. Pirmās „paaudzes” finanšu aktīvu novērtēšanas teorijas, būdamas relatīvi vienkāršas gan sapratnei, gan aprēķiniem, tomēr nav izmantojamas investīciju lēmumu pieņemšanai praksē.
3. Otrās „paaudzes” teorijas ir daudz noderīgākas investīciju lēmumu pieņemšanā nekā pirmās „paaudzes” teorijas. Tomēr daudzas no tām ir izstrādātas nesen un joprojām tiek apstrīdētas un pilnveidotas. Dažam no tām (tādas kā PMPT un atvasināto finanšu instrumentu novērtēšanas teorijas, kas promocijas darbā nav apskatītas) var izmantot tikai sarežģītu matemātisku aprēķinu veikšanā, un to izmantošana ir saistīta ar augsta līmeņa matemātiķu un fiziķu piesaistes nepieciešamību (ASV vairākums fizikas zinātņu doktoru strādā finanšu nozarē, nevis ar fiziku saistītos amatos).

Neraugoties uz iepriekš minēto, daļa no otrās „paaudzes” modeļiem un teorijām var tikt izmantotas finanšu aktīvu novērtēšanas problēmu risināšanai Baltijas finanšu tirgū. Nākamajās nodaļās promocijas darba autors piemēro šīs teorijas izmantojumam Baltijas valstu tirgos.

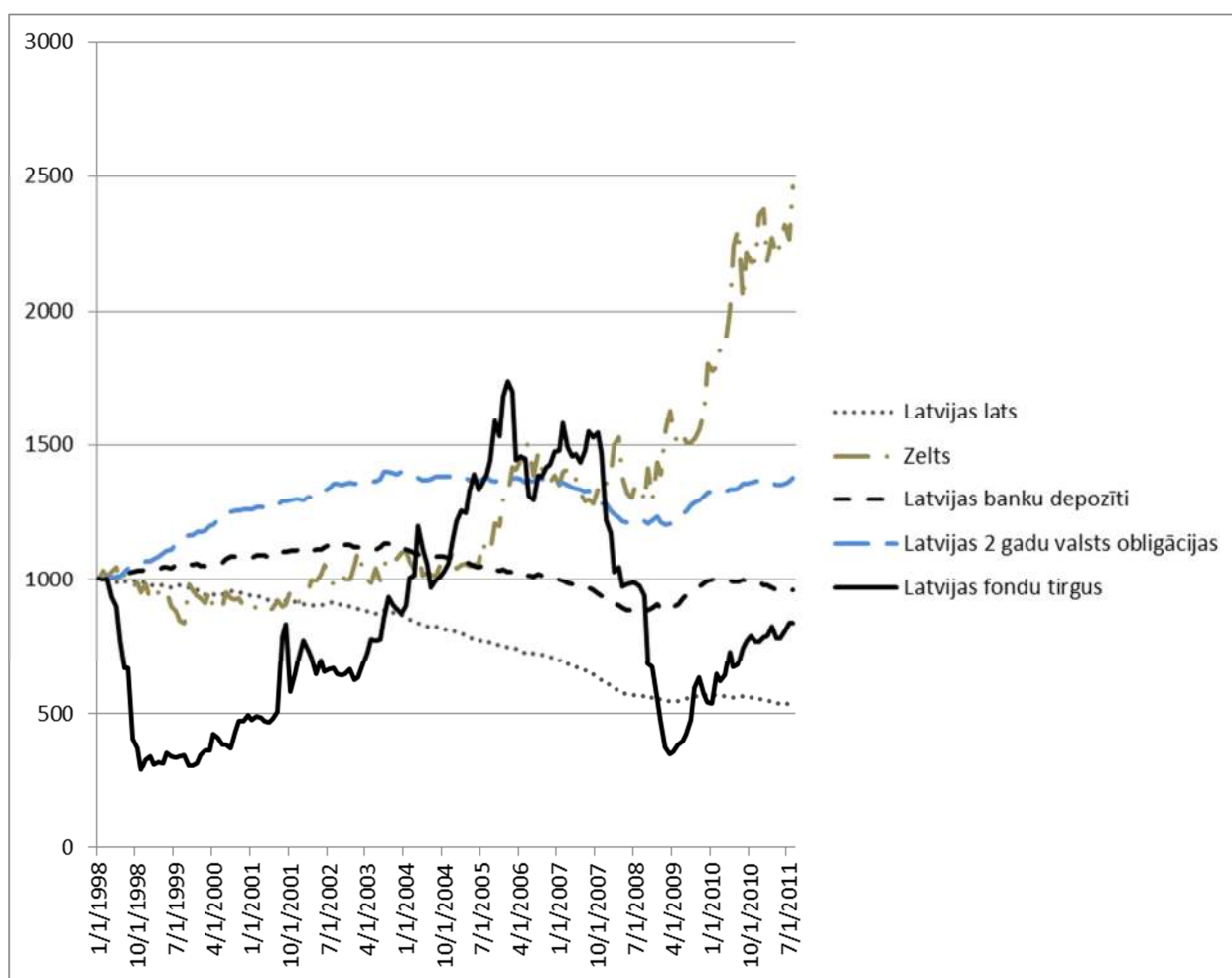
2. BALTIJAS FINANŠU TIRGI – GALVENĀS ĪPAŠĪBAS UN EMPĪRISKO PĒTĪJUMU REZULTĀTI

Lai izmantotu iepriekšējā nodaļā analizētos finanšu aktīvu novērtēšanas modeļus, metodes un teorijas Baltijas finanšu tirgos, ir svarīgi adaptēt modeļus un metodes šo tirgu īpatnībām. Tādēļ šajā promocijas darba nodaļā autors analizē Baltijas tirgu vēsturisko attīstību, galvenās īpašības, kā arī sniedz ieskatu par šiem tirgiem veikto pētījumu rezultātos.

Pēc veiktās analīzes rezultātiem autors secina, ka kopš Baltijas valstu iestāšanās Eiropas Savienībā Latvija ievērojami atpaliek no abām pārējām Baltijas valstīm fondu tirgus kapitalizācijas un akciju tirdzniecības apgrozījuma ziņā. Tomēr akciju tirgus indeksa ienesīgums Latvijā un Lietuvā ir bijis līdzīgs, kamēr Igaunijā tas ir bijis ievērojami augstāks. Lai gan Igaunijas fondu tirgū tiek kotēts relatīvi neliels skaits akciju sabiedrību un tam ir mazāka kapitalizācija nekā Lietuvas tirgum, kotēto Igaunijas uzņēmumu labie finanšu rādītāji nodrošina daudz labāku ienesīgumu šīs valsts fondu tirgū. Investoriem, kuri ienāca Baltijas fondu tirgos 1998. gadā, visi trīs tirgi nodrošināja pozitīvu atdevi no investīcijām. Atšķirībā no fondu tirgus lieliskajiem rezultātiem Igaunija ievērojami atpaliek no abām pārējām valstīm fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgus attīstības ziņā. Autors secina, ka Igaunijas biržā netiek kotēta neviena obligācija. Lai gan Lietuvas un Latvijas tirgos tiek kotēts pietiekami liels skaits

obligāciju, tomēr šo tirgu „pie dzīvības” uztur valsts parādzīmju un obligāciju izsoles, kuras rīko fondu biržas, kā arī epizodiski tirdzniecības darījumi sekundārajā tirgū. Korporatīvo obligāciju tirgus Baltijā praktiski nepastāv un ir stipri nelikvīds. Piemēram, lai gan NASDAQ OMX Rīgas sarakstā tiek kotētas septiņas piecu emitentu (ABLV Banka, Trasta Komercbanka, bijusī Parex Banka, Acme Corporation un Moda Kapitāls) izdotas obligācijas, 2011. gadā tika veikts darījums tikai ar vienu no tām (Acme Corporation divu gadu obligācija ar 6% kupona likmi) un šajā darījumā tika tirgotas tikai 367 obligācijas ar kopējo apgrozījumu 90 tūkstoši eiro.

Pirms empīrisko pētījumu rezultātu analīzes autors veic **dažādu aktīvu grupu ilgtermiņa ienesīguma analīzi Latvijā**. Diemžēl īsais tirgus ekonomikas pastāvēšanas laiks Latvijā neļauj veikt ienesīguma analīzi 20. gadsimtā, tomēr ir iespējams novērtēt vairāku aktīvu grupu ienesīgumu pēdējos 13 gados (skat. 2.1. attēlu).



2.1. attēls. Ls 1000 investīcijas reālais ienesīgums ar mēneša atkārtotas ieguldīšanas intervālu, 1998–2011.

Avots: autora aprēķini, izmantojot Datastream un Latvijas Bankas datus

Piezīmes. Visu laika rindu korekcijai tika izmantots Latvijas HICP PCI deflators. Zelta cena tika iegūta no Latvijas Bankas zelta kotāciju informācijas. Akciju tirgus ienesīgums tika noteikts kā S&P Latvijas BMI indeksa kopējais ienesīgums. Banku depozītu likmes un valsts parādzīmju ienesīguma informācija iegūta no Datastream datu bāzes.

Promocijas darba autors pēc ienesīguma analīzes secina, ka tikai zelts un valsts obligācijas Latvijas investoriem nodrošināja pozitīvu ienesīgumu pēc inflācijas korekcijas. Ls 1000 ieguldījums, ja tas tiktu investēts 1998. gadā, 2011. gadā sasniegtu Ls 2461, investējot to zeltā, un Ls 1379, investējot to valsts obligācijās. Banku depozītu likmes nesedza inflāciju, bet ļoti lielās svārstības akciju tirgus ienesīgumā noveda pie negatīva rezultāta apskatītajā laika periodā. Iegūtie rezultāti saskan ar Džeremija Sīgela veikto ASV tirgus rezultātu analīzi. Dž. Sīgels konstatēja, ka, ieguldot naudu uz 2 līdz 3 gadiem, obligācijas var nodrošināt augstāku ienesīgumu par akcijām (skat. promocijas darba 1. nodaļu).

Šajā promocijas darba nodaļā autors ir apkopojis galvenās empīrisko pētījumu tēmas un pētījumu rezultātus finanšu aktīvu novērtēšanas problēmu risināšanā Baltijas finanšu tirgos. Tēmu klasifikācija ir pietuvināta iepriekšējā nodaļā izmantotajai teoriju un modeļu klasifikācijas pieejai.

Svarīga empīrisko pētījumu tēma, kuru ir analizējuši vairāki pētnieki, ir **sakarība starp Baltijas fondu tirgu un citu pasaules valstu fondu tirgu ienesīgumu**. Šī uzdevuma veikšanai parasti tika izvēlēta kopējas integrācijas pieeja. Jurga Stasiukonyte (Jurga Stasiukonyte) un Asta Vasiļauskaite (Asta Vasiliauskaite) no Kauņas Tehnoloģiskās universitātes (Stasiukonyte, Vasiliauskaite, 2008) veica Baltijas un Skandināvijas fondu tirgu atdeves salīdzinājumu laika periodam no 2000. gada līdz 2006. gadam. Viņas secināja, ka nepastāv korelācija starp šajos tirgos novērojamo akciju indeksu ienesīgumu. Līdzīgus rezultātus ieguva Pērs-Ole Manešolds (Per-Ola Maneschiold) (Maneschiold, 2006). Džeo Lī (Jeo Lee) un Džeofs Stjuarts (Geoff Stewart) (Lee, Stewart, 2010), kas analizēja mijiedarbību starp Baltijas un Skandināvijas valstu fondu tirgu ienesīgumu un to mijiedarbību ar Lielbritānijas, ASV un Vācijas fondu tirgu indeksiem, lai noteiktu ienesīguma svārstību pārnese starp tirgiem. Tika analizēti dati laika periodā no 2001. gada līdz 2008. gadam. Dž. Lī un Dž. Stjuarts konstatēja, ka ir novērojama pārnese no Latvijas tirgus uz Igaunijas tirgu, no Zviedrijas tirgus uz Lietuvas tirgus uz Somijas tirgu un no Dānijas tirgus uz Lietuvas fondu tirgu. Vācijas tirgus ienesīgums iespaidoja gan Baltijas, gan Skandināvijas tirgus, bet ASV tirgus ienesīgums iespaidoja tikai Latvijas un Igaunijas tirgu ienesīgumu.

Daži pētnieki ir pētījuši mijiedarbību starp Baltijas un Krievijas fondu tirgiem. Petrs Dubinskis (Petras Dubinskas) un Staņislava Stunguriene (Stanislava Stunguriene) no Viļņas

Universitātes (Dubinskas, Stunguriene, 2010) izmantoja Grangera cēlonības testus, lai analizētu šo mijiedarbību, un konstatēja augstu mijiedarbības pakāpi. Kurts Branass (Kurt Braannaas) un Albina Sultanajeva (Albina Soultanaeva) (Braannaas, Soultanaeva, 2011) pētīja mijiedarbību starp Baltijas, Krievijas un ASV fondu tirgiem laika periodā no 2000. gada līdz 2005. gadam, izmantojot sarežģītus ARasMA un asQARCH tipa modeļus, lai noskaidrotu, kādu ietekmi uz tirgiem atstāj pozitīvas un negatīvas tirgus indeksa svārstības. K. Branass un A. Sultanajeva konstatēja, ka ziņas par tirgus svārstībām, kas nāk no ASV vai Krievijas, neatstāj iespaidu uz Latvijas fondu tirgu. Pozitīvs ASV tirgus ienesīgums atstāj pozitīvu iespaidu uz Igaunijas tirgu, negatīvs ASV un Krievijas tirgus ienesīgums atstāj negatīvu iespaidu uz Igaunijas tirgu, turklāt negatīvais iespaids ir izteiktāks par pozitīvo iespaidu. Pozitīvs Krievijas tirgus ienesīgums neatstāj iespaidu uz Lietuvas akciju tirgu, tomēr negatīvs ienesīgums atstāj negatīvu iespaidu. ASV tirgus ienesīgums Lietuvas akciju tirgu neiespaido.

Izmantojot moderno PMPT modeli Nerijus Mačulis (Nerijus Mačiulis) un Vaiva Lazauskaite (Mačiulis, Lazauskaite, Bengtsson, 2007) novērtēja un salīdzināja Baltijas un Skandināvijas fondu tirgu ienesīgumu. Baltijas tirgi nodrošināja augstāku riska koriģēto ienesīgumu, turklāt Latvijas un Igaunijas tirgi uzrādīja vislabākos rezultātus. Pretēji gaidītajam, PMPT modelis uzrādīja līdzīgus rezultātus salīdzinājumā ar tradicionālo ienesīguma novērtēšanas modeli.

Daudzi pētnieki ir analizējuši gaidāmā fondu tirgus noteikšanas problēmas Baltijas fondu tirgiem. Pirmā svarīgā pētījumu joma ir **fondu tirgus efektivitātes pētījumi**. Tomēr pētījumus šajā svarīgajā jomā ierobežo īsais akciju tirgus cenu dinamikas laika periods gan tirgus indeksam, gan atsevišķiem vērtspapīriem. Tomēr pirmais tirgus efektivitātes pētījums parādījās jau 2002. gadā. Virmants Kvedars (Virmantas Kvedaras) no Viļņas Universitātes un Olivjē Basdevāns (Olivier Basdevant) (Kvedaras, Basdevant, 2002) veica Baltijas valstu akciju tirgu indeksu korelācijas analīzi, kā arī dispersijas koeficientu analīzi un konstatēja, ka Lietuvas un Igaunijas tirgi ir efektīvi, bet Latvijas tirgus – stipri neefektīvs. Kristina Leviškauskaite un Vītauts Jūrs (Vytautas Jūras) no Vītauta Dižā Universitātes (Leviškauskaite, Jūras, 2003) pārbaudīja tirgus efektivitāti, izmantojot atsevišķu akciju cenu dinamiku no 1998. gada līdz 2001. gadam un konstatēja, ka cenu izmaiņas neatbilst gadījuma procesa (RWM) modelim. Roberts Kits (Robert Kitt) (Kitt, 2003) no Tallinas Tehnoloģiskās universitātes pētīja akciju indeksu Hursta eksponenta H vērtības (šis eksponents norāda uz ilgtermiņa atmiņas esamību cenu vēsturē) un vispārējo tirgus efektivitāti. Ģedimins Milieska (Gediminas Milieska) (Milieska, 2004) analizēja Lietuvas akciju tirgus indeksa ienesīgumu laika posmā no 2001. gada janvāra līdz 2004. gada jūnijam un ieguva pretrunīgus rezultātus:

LITIN-G indeksa cenu izmaiņas neatbilda RWM modelim, bet LITIN-10 indeksa izmaiņas bija šim modelim atbilstošas. Rūpīgāku analīzi veica divi Brazīlijas pētnieki (Cajueiro, Tabak, 2006). Izmantojot Latvijas un Igaunijas akciju tirgus indeksu cenu dinamiku no 1998. gada līdz 2004. gadam, pētnieki noskaidroja, ka abus tirgus nevar uzskatīt par efektīviem.

Nākamā svarīgā finanšu aktīvu novērtēšanas pētījumu joma ir saistīta **iespējām prognozēt gaidāmo akciju ienesīgumu**. Pētījumu rezultāti, izmantojot akciju cenu dinamiku, apskatīti promocijas darba 3. nodaļā, šajā nodaļā, veicot citu tipu modeļu pētījumu rezultātu analīzi. Pirmo nozīmīgo pētījumu par faktoriem, kas ļautu prognozēt gaidāmo akciju ienesīgumu, veica itāļu pētnieks Tjago Mateuss (Tiago Mateus) (Mateus, 2004). Vispirms pētnieks ar korelācijas analīzes palīdzību salīdzināja koeficientu ietekmi, izmantojot Baltijas valstu fondu tirgus indeksus laika periodam no 1997. gada decembra līdz 2002. gada decembrim. Nozīmīgākais koeficients pēc šīs analīzes rezultātiem bija G-7 valstu īstermiņa vidējās svērtās procentu likmes. Pēc tam T. Mateuss veica iespēju analīzi ar šī koeficienta palīdzību prognozēt gaidāmo akciju ienesīgumu, tomēr iegūto prognožu ticamība nebija statistiski nozīmīga. Donats Pilinkus (Donatas Pilinkus) no Kauņas Tehnoloģiskās universitātes kopā ar Vītautu Boguslausku (Vytautas Boguslauskas) veica makroekonomisko rādītāju izmantošanas iespēju analīzi gaidāmā ienesīguma noteikšanai. Pētnieki analizēja šādus rādītājus: iekšzemes kopprodukts, patēriņa cenu indekss, naudas daudzums apgrozībā, bezdarbs, īstermiņa procentu likmes un lita apmaiņas kurss pret ASV dolāru. Pētnieki noskaidroja, ka pastāv pozitīva sakarība starp IKP, naudas daudzumu apgrozībā un Lietuvas akciju cenu indeksa ienesīgumu, kā arī pastāv negatīva sakarība starp šo ienesīgumu un pārējiem četriem analizētajiem rādītājiem. Citā pētījumā (Pilinkus, 2009) viens no pētniekiem pētīja cenu indeksa ienesīguma un makroekonomisko rādītāju mijiedarbību, izmantojot Grangerā cēlonības testus. D. Pilinkus secināja, ka daži no rādītājiem (IKP deflators, neto eksports, tiešās ārvalstu investīcijas) ietekmē akciju tirgus ienesīgumu, tomēr šis ienesīgums pats ietekmē citus rādītājus (IKP pieaugums, materiālās investīcijas, celtniecības apjoma indekss). Rasa Norvaišiene, Jurgita Stankevičiene un Rītis Krušinsks (Rytis Krušinskas) no Kauņas Tehnoloģiskās universitātes (Norvaišiene, Stankevičiene, Krušinskas, 2008) analizēja parādu attiecības pret pašu kapitālu ietekmi uz publisku akciju sabiedrību izaugsmi un secināja, ka uzņēmumiem ar augstāku parādu līmeni ir raksturīga lēnāka izaugsme.

Nozīmīga pētījumu joma finanšu aktīvu novērtēšanai Baltijas fondu tirgū ir finanšu koeficientu izmantošanas iespējas gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai. Šajā jomā pētījumi ir veikti Rīgas Tehniskajā universitātē: doktorantūras studente Jūlija Bistrova kopā ar profesori Nataļju Lāci (Bistrova, Lāce, 2009) veica 45 Baltijas valstu biržās kotētu uzņēmumu

akciju analīzi laika posmam no 2000. gada janvāra līdz 2008. gada novembrim. Tika veikta finanšu koeficientu (pašu kapitāla ienesīgums, attiecība „bilances vērtība/tirgus vērtība”, investētā kapitāla ienesīgums) ietekme uz gaidāmo akciju ienesīgumu, un tika noskaidrots, ka vienīgais koeficients, kas nozīmīgi ietekmē gaidāmo ienesīgumu, ir attiecība „bilances vērtība/tirgus vērtība”. Otrā pētījumā (Bistrova, Lāce, 2010) RTU pētnieces paplašināja pētīto laika periodu uz laiku pēc 2008. gada krīzes un konstatēja, ka finanšu koeficientu nozīme gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanā ir stipri pieaugusi un labus prognožu rezultātus ir iespējams sasniegt, izmantojot pašu kapitāla ienesīgumu un aizņemtā kapitāla attiecību pret pašu kapitālu. Tika konstatēts, ka gaidāmo akciju ienesīgumu pozitīvi ietekmē to likviditāte. Promocijas darba 4. nodaļā autors nonāk pie līdzīgiem secinājumiem par finanšu koeficientu izmantošanu gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai, analizējot Famas-Frenča trīs faktoru modeļa pielietojumu Baltijas fondu tirgos.

Atsevišķa pētījumu joma ir pētījumi par **gaidāmās akciju nestabilitātes noteikšanu, izmantojot GARCH tipa modeļus**. Deimante Teresiene no Viļņas Universitātes (Terese, 2009) ir pirmā pētniece, kas ķērās pie šīs problēmas risināšanas Baltijas fondu tirgu kontekstā. D. Teresiene veica GETIP grupas GARCH modeļu izmantojuma analīzi, lai prognozētu Lietuvas akciju tirgus indeksu gaidāmo nestabilitāti, un konstatēja, ka vispiemērotākais modelis šī jautājuma risināšanai ir EGARCH(1,1) modelis. Tika analizēts laika posms no 2000. gada janvāra līdz 2008. gada janvārim. Renata Korsakiene un Rasa Smaliukiene (Rasa Smaliukiene) no Viļņas Ģedimīna Tehniskās universitātes kopā ar Boru Aktanu (Bora Aktan) (Aktan, Korsakiene, Smaliukiene, 2010) analizēja lielāku skaitu GARCH tipa modeļu Baltijas fondu tirgus indeksu nestabilitātes prognožu iegūšanai, izmantojot informāciju par laika periodu no 2002. gada februāra līdz 2009. gada janvārim. Tika konstatēts, ka asimetriskie EGARCH tipa modeļi ļauj sasniegt labus prognožu rezultātus, ņemot vērā finanšu sviras efektu. Šī efekta klātbūtne tika apstiprināta ar GJR-GARCH un APARCH tipa modeļiem.

Baltijas valstīs ir veikts tikai viens pētījums par **kalendāra ietekmes modeļu pielietojumiem**. Aleksejs Avdejevs (Aleksėj Avdejev) un Mindaugs Kvekšs (Mindaugas Kvekšas) no Rīgas Ekonomikas augstskolas (Avdejev, Kvekšas, 2007) pētīja nedēļas dienas un gada mēneša kalendāra ietekmi uz gaidāmo akciju ienesīgumu laika posmā no 2000. gada līdz 2007. gadam. Igaunijas akciju tirgū tika konstatēts pozitīvs ienesīgums otrdienās un piektdienās, Latvijas akciju tirgū – pozitīvs otrdienas, ceturtdienas un piektdienas ienesīgums, bet Lietuvas tirgū – negatīvs pirmdienas un pozitīvs trešdienas ienesīgums. Pētnieki secināja, ka brīvdienas iespaids uz ienesīgumu ir novērojams tikai Lietuvas akciju tirgū. Daudz lielāka uzmanība no pētnieku puses ir veltīta **notikumu pētījumiem** Baltijas fondu tirgos kotētajām

akcijām. Nozīmīgākie šīs grupas pētījumi ir saistīti ar peļņas paziņojumiem un peļņas paziņojumu izraisītais dreifs (PEAD). Pirmais PEAD pētījums tika veikts Rīgas Ekonomikas augstskolā, un to sagatavoja Kristiana Ķiete un Ģedimins Uloza (Gediminas Uloza) (Ķiete, Uloza, 2005). Pētnieki analizēja 12 Latvijas publisko akciju sabiedrību 203 ceturkšņa peļņas paziņojumus un 45 Lietuvas sabiedrību 807 ceturkšņa peļņas paziņojumus. Pētnieki novēroja PEAD, kas ilga līdz pat 10 dienām Latvijas tirgus gadījumā un 5 dienām Lietuvas akciju tirgū. Tika pētīta arī pozitīvu un negatīvu paziņojumu ietekme uz akciju cenu. Lietuvas tirgū pozitīvu ziņu gadījumā akciju cena pieauga pārmērīgi strauji, bet vēlāk nedēļas laikā samazinājās. Latvijas tirgū pārmērīga reakcija netika novērota, un akciju cena pieauga apmēram nedēļas laikā. Negatīvas ziņas izraisīja nenozīmīgu kritumu akciju cenās abās valstīs. Pētījumu rezultātus apstiprināja cita Rīgas Ekonomikas augstskolas studenta Daneliuss Stasiulis (Danelius Stasiulis) (Stasiulis, 2009) veiktais pētījums. Vaida Jazepčikaite no Centrāleiropas Universitātes (Ungārija) (Jazepčikaite, 2008) veica PEAD analīzi 31 Lietuvas, 11 Latvijas un 9 Igaunijas kompāniju akciju cenām laika posmā no 2001. gada līdz 2007. gadam. Pētniece apstiprināja PEAD klātbūtni tirgos ar īsāko reakcijas laiku (5 dienas) Latvijas fondu tirgū un konstatēja iekšējās informācijas turētāju nelikumīgas tirdzniecības pazīmes – akciju pirkšanu un pārdošanu pirms peļņas paziņojumiem. Laivi Laidro (Laivi Laidroo) no Tallinas Tehnoloģiskās universitātes (Laidroo, 2008) veica apjomīgu notikumu pētījumu Baltijas fondu tirgos laika posmā no 2000. gada līdz 2005. gadam. Pētnieks secināja, ka 27% no strauja akciju cenas pieauguma gadījumiem izraisa jaunumu paziņojumi par uzņēmumu darbību un 15% gadījumu izraisa finanšu rezultātu paziņojumi. 7% gadījumu izraisīja ar kompāniju stratēģisko investoru darbību saistīti paziņojumi. Otrā pētījumā (Laidroo, 2011) L. Laidro analizēja saistību starp tirgus likviditāti un publisko paziņojumu informācijas atklāšanas kvalitāti un konstatēja, ka augsta informācijas atklāšanas kvalitāte atstāj pozitīvu iespaidu uz uzņēmuma akciju likviditāti. Asta Klimavičiene (Klimavičiene, 2011) veica valstu kredītreitingu notikumu pētījumu Baltijas fondu tirgu indeksiem un konstatēja, ka reitinga pazemināšana atstāj stipri negatīvāku iespaidu uz akciju cenu nekā pozitīvais iespaids no reitinga paaugstināšanas. Reitinga paaugstināšanas gadījumi visvairāk ietekmēja Latvijas tirgu, bet reitinga pazemināšanas gadījumi – Igaunijas tirgu.

Tālāk šajā nodaļā promocijas darba autors apskata **finanšu aktīvu novērtēšanas pētījumus konkrētu akciju izvēlei investīcijām**. Pirmo pētījumu šajā jomā veica RTU Rīgas Biznesa skolas profesore Anete Pajuste kopā ar Gati Ķepīti un Peteru Hogfeldu (Peter Hoegfeldt) (Pajuste, Ķepītis, Hoegfeldt, 2000). Pētnieki veica cenu arbitražas teorijas (APT) izmantojuma analīzi Igaunijas fondu tirgū laika posmā no 1996. gada līdz 1998. gadam. Tika

konstatēts, ka nozīmīgi faktori akciju izvēlei ar APT palīdzību ir Igaunijas kronas apmaiņas kurss, valūtas rezervju lielums un ārējās tirdzniecības apjoms valstī. RTU doktorants Juris Kimmelis savā promocijas darbā (Kimmelis, 2007) veica APT izmantojuma analīzi Latvijas akciju tirgum, izveidojot trīs faktoru (uzņēmuma akcija dividendes lielums, dividendes pieauguma procenti un IKP pieaugums) modeli gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai. J. Kimmelis konstatēja, ka piedāvātais modelis nav statistiski nozīmīgs. Cits doktorants – Latvijas Universitātes doktorants Raivis Kakānis savā promocijas darbā (Kakānis, 2006) analizēja finanšu instrumentu vērtēšanas modeļa (CAPM) izmantojumu Latvijas akciju tirgū un konstatēja, ka šis modelis nav izmantojams, jo trūkst atbilstoša tirgus indeksa. Rīgas Ekonomikas augstskolas studenti Laimons Devīžis (Laimonas Devyžis) un Ģintauts Jankausks (Gintautas Jankauskas) (Devyžis, Jankauskas, 2004) veica cenu impulsa, uzņēmumu relatīvās kapitalizācijas un attiecības „tirgus vērtība/bilances vērtība” ietekmi uz gaidāmo akciju ienesīgumu 12 Baltijas akcijām un konstatēja sakarības, kas atbilst iepriekšējā nodaļā aprakstītajām teorijām. Citi Baltijas valstīs veiktie pētījumi šajā jomā ir aprakstīti promocijas darba 4. nodaļā.

Šajā promocijas darba nodaļā autors apskata arī nedaudzos Baltijas valstīs veiktos pētījumus par **fiksētā ienākuma vērtspapīru** tirgu Baltijā. Nataļja Točelovska no Latvijas Universitātes (Točelovska, 2008) sniedz ieskatu Latvijas fiksētā ienākuma tirgū. Viņa segmentē tirgu trīs segmentos: valsts parāda vērtspapīri, ķīlu zīmes, kuras agrāk emitēja Latvijas Hipotēku un zemes banka, un korporatīvās obligācijas, turklāt pirmais segments aizņēma 73% no kopējā tirgus. N. Točelovska konstatē, ka valsts eirovalūtā emitētie parāda vērtspapīri ir vienīgais likvīdais tirgus segments. Otrā pētījumā (Točelovska, 2009) pētniece konstatē fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgus zemā attīstības līmeņa cēloņus: Latvijas uzņēmumi ir pārāk mazi, lai izlaistu obligācijas publiskā apgrozībā, un tiem ir lētāk un vienkāršāk aizņemties naudu bankās.

Galvenais pētījumu objekts fiksētā ienākuma aktīvu novērtēšanas jomā ir to procentu likmju dinamika, saistību neizpildes gadījumu skaits un ienesīguma līknes. Tomēr Baltijas obligāciju tirgus ir pilnībā nelikvīds, nav tirgus indeksa un informācijas par darījumiem tirgū. Tomēr par spīti šīm problēmām šajā jomā ir veikti pētījumi. Jeļena Zubkova no Latvijas Bankas un Ģirts Strautnieks (Zubkova, Strautnieks, 2003) analizēja cerību hipotēzes izmantojumu Latvijas valsts parāda vērtspapīru ienesīguma līknes analīzei. Pētnieki secināja, ka hipotēze tiek noraidīta tās „stingrajā” formā, bet to var pieņemt „vājas” formas gadījumā. Andre Ebners (Andre Ebner) veica Lietuvas valsts obligāciju ienesīgumu ietekmējošo faktoru

analīzi un konstatēja, ka to ietekmē Eiropas Centrālās bankas noteiktās likmes un obligāciju tirgus nestabilitāte, bet makroekonomiskie rādītāji uz ienesīgumu atstāj minimālu iespaidu.

Pēdējā šajā promocijas darba nodaļā apskatītā nozīmīgā pētījumu joma ir **vērtspapīru portfeļu veidošana un vadība**. Diemžēl šajā jomā veikts tikai viens pētījums – Rīgas Ekonomikas augstskolas students Marus Bausis (Marius Bausys) (Bausys, 2009) izmanto moderno ieguldījumu portfeļu veidošanas teoriju (MPT), lai veidotu optimizētu akciju portfeli no OMX BBI Baltijas fondu tirgus indeksā iekļautajām akcijām un salīdzinātu portfeļa ienesīguma ar indeksa ienesīgumu. Optimizācijas rezultātā portfeļa ienesīguma standartnovirze bija par 20–30% zemāka nekā minētajam indeksam.

Pēc nodaļā veiktās analīzes promocijas darba autors izdara šādus secinājumus:

1. Salīdzinot trīs Baltijas valstu akciju tirgus, autors secina, ka Latvijas akciju tirgus savā attīstībā stipri atpaliek no abu pārējo valstu tirgiem, bet Igaunija atpaliek no abām pārējām valstīm fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgus attīstības ziņā. Visu trīs valstu akciju tirgi nodrošināja investoriem pozitīvu kopējo ienesīgumu laika posmā no 1998. gada līdz 2011. gadam.
2. Dažādu Latvijas finanšu aktīvu grupu ienesīguma analīze pēdējos 13 gados (no 1998. gada līdz 2011. gadam) parādīja, ka tikai zelts un Latvijas valsts obligācijas nodrošināja investoriem pozitīvu ienesīgumu pēc inflācijas korekcijas, Latvijas banku depozītiem bija nulles koriģētais ienesīgums. Finanšu krīzes un augstās inflācijas ietekmē akciju tirgus ienesīgums minētajā laika posmā bija negatīvs.
3. Finanšu aktīvu novērtēšanas problēmas Baltijas finanšu tirgos kopumā ir pietiekami labi izpētītas, tomēr pētījumi ir veikti tikai noteiktās jomās: mijiedarbība starp Baltijas un pasaules akciju tirgu ienesīgumu, Baltijas akciju ienesīguma statistiskās īpašības, gaidāmā ienesīguma prognozēšana, izmantojot makroekonomiskos rādītājus un finanšu koeficientus, kā arī notikumu pētījumi un nestabilitātes prognozes ar GARCH tipa modeļiem. Dažas pētniecības jomas nav skartas nemaz (piemēram, finanšu psiholoģija), vai arī pētījumu apjoms ir ļoti ierobežots (finanšu aktīvu novērtēšanas paradoksi un ar tiem saistītie finanšu aktīvu novērtēšanas nosacījuma modeļi).
4. Lai gan Baltijas un pasaules akciju tirgu ienesīguma mijiedarbība ir daudz pētīta, secinājumi par šīs mijiedarbības būtību nav viennozīmīgi. Pēc savām statistiskām īpašībām Baltijas akciju tirgus ir līdzīgs citu valstu tirgiem. Līdzīgi kā citu valstu tirgos, arī Baltijas valstu akciju gaidāmo ienesīgumu ir grūti prognozēt, gan izmantojot makroekonomiskos rādītājus, gan finanšu koeficientus. Notikumu

pētījumi parāda PEAD esamību Baltijas tirgū un iespējamu iekšējās informācijas turētāju nelegālu darbību tirgū. EGARCH ir vislabākais modelis Baltijas akciju tirgus nestabilitātes prognožu izstrādei.

5. Pētījumus par fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgiem Baltijā ierobežo to zemā likviditāte, cenu vēstures un tirgus indeksa trūkums, kā arī korporatīvo obligāciju tirgus neesamība.
6. Izmantojot MPT, ir iespējams uzlabot Baltijas valstu akciju portfeļu ienesīgumu un samazināt portfeļu nestabilitāti.

3. GAIDĀMĀ AKCIJU IENESĪGUMA NOTEIKŠANA BALTIJAS VALSTU FONDU TIRGOS

Pēc Baltijas finanšu tirgu galveno īpašību un pētījumu rezultātu analīzes iepriekšējā nodaļā šajā promocijas darba nodaļā autors piedāvā investīciju lēmumu pieņemšanas metodiku investīcijām Baltijas fondu tirgos. Kā jau minēts iepriekšējā nodaļā, investīciju stratēģijas fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgiem nav iespējams analizēt Baltijas finanšu tirgu kontekstā, jo Baltijā neeksistē obligāciju sekundārais tirgus. Promocijas darba autors no šajā nodaļā veiktā literatūras apskata secina, ka Baltijā ir veikti tikai daži pētījumi par tehniskās analīzes izmantojumu gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai. Bez klasiskajām tehniskās analīzes cenu grafiku figūrām („galva un pleci”, „divkāršā virsotne un atbalsts”, „ķīlis” u.c.), kuru izmantojums ASV akciju, fjučeru un valūtu tirgos ir labi izpētīts, to alternatīva – „japāņu sveces” – ir pētīta relatīvi maz. Neliels skaits pētījumu par „japāņu sveču” pielietojumu gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai ir pieejams Rietumu finanšu tirgiem, un, pēc autoram pieejamās informācijas, neviens šāds pētījums nav līdz šim veikts Baltijas fondu tirgos. Tādēļ promocijas darba autors pieņēma lēmumu veikt šādu pētījumu. Latvijas pētnieki ir atzinuši „japāņu sveces” par nozīmīgu metodi finanšu tirgus analīzei: Latvijas Universitātes profesors Valērijs Praude savā grāmatā (Praude, 2010) sniedz ieskatu „japāņu sveču” analīzes metodē, minot to kā nozīmīgu tehniskās analīzes komponenti. V. Praude apskata septiņas trenda turpinājuma „japāņu sveču” figūras un septiņas trenda maiņas figūras.

Pirmajam pētījumam, kas aprakstīts šajā promocijas darba nodaļā (Lieksnis, 2008a), promocijas darba autors izmantoja NASDAQ OMX bez maksas pieejamos datus par akciju cenu dinamiku (NASDAQ OMX Baltic, 2008). Pēc šo datu pārbaudes tika konstatēts, ka cenas tirdzniecības sesijas sākumā (*open*) visām Baltijas valstu tirgos kotētajām akcijām šajā

cenu dinamikā ir pieejamas tikai kopš 2005. gada 1. janvāra. Šis fakts ierobežoja veiktā pētījuma apjomu, jo *open* cenas ir būtiska „japāņu sveču” figūru sastāvdaļa un bez tām figūru analīzi nav iespējams veikt. Rezultātā pētījums tika veikts 69 Baltijas valstu akcijām laika posmā no 2005. gada janvāra līdz 2007. gada maijam. Tika pētītas 38 329 akciju cenu kotācijas.

„Japāņu sveču” figūru izmantojuma pētīšanai promocijas darba autors pielietoja Gunduža Kaginalpa (Gunduz Caginalp) un Heinriha Lorāna (Heinrich Laurent) (Caginalp, Laurent, 1998) pētījumā izmantotu metodiku, jo tajā izmantota relatīvi vienkārša rezultātu statistiskās analīzes pieeja. Lai gan G. Kaginalps un H. Lorāns lietoja lielāku datu apjomu savā analīzē (26 386 investīciju fondu kapitāla daļu cenu kotācijas un 265 648 S&P 500 ASV akciju cenu indeksā iekļauto akciju cenu kotācijas), vismaz investīciju fondu gadījumā analizēto datu apjomi ir salīdzināmi ar Baltijas tirgum pieejamo datu apjomu. Vēl viena no izvēlētās metodikas priekšrocībām ir tā, ka analīzei ir izvēlētas tikai figūras, kuras var identificēt, tikai salīdzinot *open* cenu, maksimālās un minimālās cenas tirdzniecības sesijas gaitā (*high* un *low*), kā arī cenu tirdzniecības sesijas slēgšanā (*close*) savstarpēju izvietojumu laikā, bez skaitlisku sakarību definēšanas. Šāda definēšana novestu pie līknes pieskaņošanas problēmas un radītu nepieciešamību lietot ģenētiskās programmēšanas optimizāciju. Analīze tika veikta četrām trenda turpinājuma „japāņu sveču” figūrām un četrām trenda maiņas figūrām: „trīs balti zaldāti” (TWS), „trīs melnas vārnas” (TBC), „trīs iekšpusē uz augšu” (TIU), „trīs iekšpusē uz leju” (TID), „trīs ārpusē uz augšu” (TOU), „trīs ārpusē uz leju” (TOD), „rīta zvaigzne” (MS), „vakara zvaigzne” (ES). Iepriekš aprakstītie Baltijas akciju dati tika analizēti, lai atrastu tajos šīs figūras (pilna informācija ir sniegta promocijas darba pielikumā): TWS augšupejošā trendā – viens gadījums, TBC augšupejošā trendā – trīs gadījumi, TIU lejupejošā trendā – trīs gadījumi, TID augšupejošā trendā – 38 gadījumi, TOU lejupejošā trendā – pieci gadījumi, TOD augšupejošā trendā – viens gadījums, MS lejupejošā trendā – 39 gadījumi, ES augšupejošā trendā – nav sastopama. Promocijas darba autors secina, ka Baltijas fondu tirgos ir sastopamas tikai divas no pārbaudītajām figūrām: „rīta zvaigzne” un „trīs iekšpusē uz leju”. Tomēr šīs figūras nepalīdz investoriem gūt peļņu šajos tirgos un neuzrāda iespējamo trenda maiņu. Gluži otrādi, analizētajos figūru esamības gadījumos trenda maiņas varbūtība samazinās. Viens no izskaidrojumiem šādam fenomenam varētu būt nelielais analizēto gadījumu skaits, kad tika konstatētas attiecīgās „japāņu sveču” figūras.

Veicot pētījuma rezultātu analīzi, autors secina, ka faktam, ka „japāņu sveču” figūru metode neļauj prognozēt gaidāmo akciju ienesīgumu Baltijas fondu tirgos, varētu būt vairāki

izskaidrojumi. Pirmkārt, G. Kaginalpa un H. Lorāna pētījumā akciju cenu trenda analīze liecina, ka tās atrodas augšupejošā vai lejupejošā trendā 90% no kopējā laika, kad tirgū notiek to tirdzniecība (pētījumā šī informācija nav sniegta tieši, bet promocijas darba autors to ieguva netiešu aprēķinu ceļā). Baltijas fondu tirgus gadījumā šis rādītājs ir tikai 39%, t.i., Baltijas uzņēmumu akcijas lielāko daļu laika pavada konsolidācijā bez izteikta akciju cenas kustības virziena augšup vai lejup, jo nav pietiekama šo akciju likviditāte. Tā rezultātā nav arī trenda virziena maiņas gadījumu, jo tirgū nav paša trenda. Otrkārt, salīdzinājumā ar ASV veikto pētījumu Baltijas tirgū trenda maiņa notiek 2,5 reizes retāk (trenda maiņas varbūtība ir aptuveni 2,5% ASV, bet tikai 1% Baltijas tirgū).

Tālākas pētniecības iespējas tehniskās analīzes figūru izmantojumam Baltijas fondu tirgos ietver sevī citu „japāņu sveču” tehniskās analīzes figūru analīzi (kā to, piemēram, ASV tirgum veica Bens Maršals (Ben Marshall), Martins Jangs (Martin Young) un Lorenss Rouzs (Lawrence Rose) (Marshall, Young, Rose, 2007)). Iespējams arī modernu *bootstrap* tipa pētījumu statistiskās nozīmības pārbaudes metožu pielietojums.

Otrajā pētījumā, kas ir apskatīts šajā promocijas darba nodaļā (Lieksnis, 2008b) autors izpēta iespējas adaptēt kādu no pasaulē plaši pazīstamām akciju investīciju stratēģijām izmantojumam Latvijas fondu tirgū. Vairākums no šādām stratēģijām (tādas kā Viljama O’Nīla (William O’Neil) (O’Neil, 1995) CANSLIM augošu uzņēmumu investīciju metode ASV akciju tirgum vai „bruņurupuču” trenda sekošanas metode (Faith, 2007) fjūčeru tirgum) ir nepieciešams adaptēt Latvijas tirgum, jo tam ir raksturīga zema likviditāte un zema nestabilitāte. Pēc esošo pētījumu analīzes par tehniskās analīzes metožu pielietojumu Latvijas un Baltijas akciju tirgos promocijas darba autors secina, ka šajā jomā ir veikti tikai nedaudzi pētījumi un tiem ir pretrunīgi rezultāti. Ilja Arslanovs un Kristīne Kolosovska (Arslanov, Kolosovska, 2004) izmantoja ģenētiskos algoritmus, lai optimizētu tehniskās analīzes figūru pielietojumu investīcijām 15 Baltijas tirgū kotētās akcijās, salīdzinot rezultātus ar „pirkt un turēt” pieeju investīcijām šajās akcijās un akciju tirgus indeksa ienesīgumu attiecīgajā laika periodā. Tika pētītas šādas tehniskās analīzes figūras: mainīgās vidējās cenas rādītāju krustošanās, relatīvā trenda stipruma rādītājs, rādītājs „uzkrāšana/sadale”, Armsa rādītājs. Pētījuma rezultāti neuzrādīja statistiski nozīmīgu peļņu no tehniskās analīzes indikatoru izmantojuma. Citā pētījumā Timurs Mihailovs (Timur Mihailov) un Dirks Linovskis (Dirk Linowski) (Mihailov, Linowski, 2002) ieguva pretējus rezultātus – tika atklāta statistiski nozīmīga peļņa no indikatoru izmantojuma. Pētījumā tika analizēts Latvijas akciju tirgus RICI indekss laika posmā no 1997. gada novembra līdz 2001. gada janvārim, veicot ģenētisko algoritmu optimizāciju šādiem tehniskās analīzes indikatoriem: MACD, relatīvā trenda

stipruma rādītājs, stohastiskais oscilators, Armsa indekss un paātrinājuma indekss. Pētījuma rezultāti uzrādīja statistiski nozīmīgu peļņu salīdzinājumā ar „pirkt un turēt” pieeju. Savā tehniskās analīzes figūru pētījumā Dmitrijs Dikaņskis un Deniss Kiseļovs (Dikaņskis, Kiseļovs, 2006) pētīja figūru „galva un pleci”, izmantojot faziloģikas metodi tās atklāšanai akciju cenu dinamikā. Pētnieki analizēja 69 Baltijas uzņēmumu akciju cenu vēstures laika posmā no 2000. gada līdz 2006. gadam. Līdzīgi kā iepriekš, tika atklāta statistiski nozīmīga peļņa salīdzinājumā ar „pirkt un turēt” pieeju. Viļus Maņušis (Vilius Maniušis) un Mīkants Urba (Mykantas Urba) (Maniušis, Urba, 2007) izmantoja Narasimhana Jegadīša (Narasimhan Jegadeesh) un Šeridana Titmana (Sheridan Titman) (Jegadeesh, Titman, 1993) izstrādāto metodiku akciju cenu impulsa izmantošanai konkrētu akciju izvēlei investīcijām, lai pārbaudītu šīs metodes ienesīgumu, investējot Baltijas fondu tirgū. Metode uzrādīja labus rezultātus: izmantojot pēdējā gada cenu vēsturi un veicot investīcijas uz 3 mēnešiem, tika sasniegta peļņa 0,5% mēnesī, kas ir vairāk nekā divas reizes vairāk nekā N. Jegadīša un Š. Titmana sasniegtā peļņa ar šo metodi ASV tirgū (promocijas darba autora veiktie pētījumi par cenu impulsa metodes pielietojumu apkopoti darba 4. nodaļā). V. Maņušis un M. Urba arī parāda, ka Baltijas akciju cenām ir raksturīga virknes autokorelācija 6 mēnešu intervālos.

Kompāniju finanšu koeficientu fundamentālās analīzes metodes to akciju gaidāmā ienesīguma noteikšanai Baltijas fondu tirgū ir saistītas ar pētījumiem par konkrētu akciju izvēli investīcijām, kas apskatīta promocijas darba iepriekšējās nodaļās, darba 4. nodaļā veicot pētījumus šajā jomā Baltijas fondu tirgū.

Promocijas darba autors šajā darba nodaļā secina, ka apskatītie pētījumi norāda uz iespēju sasniegt par „pirkt un turēt” metodi augstāku ienesīgumu gan ASV, gan Baltijas fondu tirgos. Šo iespēju apstiprina arī novērotā virknes autokorelācija akciju cenu dinamikā. Tālāk šajā nodaļā autors izpēta trenda sekošanas metodes pielietojumu Latvijas akciju investīcijām. Lai gan D. Dikanska un D. Kiseļova pētījums liecina par labu tehniskās analīzes figūru izmantojumam gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai Baltijas tirgos, pēc autora domām, šī pētījuma rezultāti izskaidrojami ar līknes pieskaņošanu, izmantojot faziloģikas metodi. Pirms tam šajā promocijas darba nodaļā autors secina, ka Latvijas akciju tirgus ir pārāk nelikvīds figūru metožu izmantojumam. Tā kā Latvijas tirgū nav iespējams atvērt īsās pozīcijas akcijās, netika izmantota arī cenu impulsa metode. Tādēļ tālākajā pētījumā autors apstājās pie klasiskas trenda sekošanas metodes: „bruņurupuču” metodes, izmantojot Dončiana (Donchian) kanālu līmeņu pārvarēšanas pieeju. Par līmeņu pārvarēšanas metodes izmantojuma priekšrocībām liecina iepriekš minētā CANSLIM metode, kurā tiek lietota figūras „tase ar rokturi” cenu līmeņa pārvarēšanas tehniskās analīzes pieeja.

„Bruņurupuču” sistēma (Faith, 2007) tika izstrādāta investīcijām fjūčeru tirgū, un tajā tiek izmantots 20 dienu cenu dinamikas kanāls pozīcijas atvēršanai un 10 dienu kanāls pozīcijas slēgšanai, lai konstatētu līmeņa pārvarēšanas gadījumus. Tādējādi 20 dienu cenu dinamikas līmeņa pārvarēšana tiek definēta kā gadījums, kad cena ir lielāka vai mazāka par pēdējo 20 dienu *high* vai *low* cenu. Vērtspapīra garā pozīcija tiek atvērta, kad vērtspapīra cena pārsniedz pēdējo 20 dienu *high* cenu, un slēgta, kad tā cena nokrīt zem pēdējo 20 dienu *low* cenas. Autors secina, ka šī metode nodrošina skaidrus pozīciju atvēršanas un slēgšanas noteikumus, un to ir iespējams viegli optimizēt un pārbaudīt praksē.

Nodaļā apskatītajam pētījumam par darījuma brīža samazināšanu investīcijām Latvijas fondu tirgū (Lieksnis, 2008b) tika izmantoti cenu dinamikas dati par 11 Latvijas fondu tirgū kotētām akcijām ar vislielāko tirdzniecības apjomu 2007. gadā. Hipotētiskajiem to pirkšanas un pārdošanas gadījumiem tika piemērota brokeru atlīdzība 0,25% apjomā no darījuma summas (apskatītajā laika periodā šī atlīdzība bija fiksēta kā 0,35% Swedbank gadījumā un svārstījās robežās no 0,2% līdz 0,3% atkarībā no apjoma SEB gadījumā). Pēc ieejas parametru optimizācijas ar Amibroker 4.9 programmu autors izstrādāja šādu sistēmu investīcijām Latvijas akciju tirgū (turpmāk tekstā sauktu par TRB sistēmu):

1. Pirkt akcijas nākamajā dienā par *open* cenu, ja iepriekšējās dienas *high* cena pārsniedz pēdējo 10 dienu *high* cenu.
2. Turēt atvērtu pozīciju, kamēr *low* cenu attiecīgajā dienā kļūst zemāka par 11 iepriekšējo dienu *low* cenu, tad slēgt pozīciju, par pozīcijas slēgšanas cenu pieņemot nākamās tirdzniecības dienas *open* cenu.
3. Pozīcija netiek atvērta, ja akcijas *high* cena ir zemāka par Ls 0,15.

Piedāvātā TRB sistēma tika testēta laika posmā no 2001. gada līdz 2007. gadam, un tās ienesīgums tika salīdzināts ar „pirkt un turēt” ienesīgumu. Lai salīdzinātu abu pieeju ienesīgumu, tika apskatīta hipotētiska LVL 10 000 investīcija abās stratēģijās, salīdzinot kopējos un katra ceturkšņa ienesīgumus. Pirkšanas un pārdošanas signāli akcijām tika iegūti ar Amibroker programmas palīdzību. Lai pārbaudītu rezultātu statistisko ticamību, tika nolemts neizmantot normālā sadalījuma rādītājus, jo ar SPSS 16 palīdzību Grindex akciju cenu dinamikai veiktais Kolmogorova-Smirnova tests liecināja, ka cenu dinamikas sadalījums atšķiras no normālā sadalījuma ($D(27) = 0,195$ ar p vērtību 0,01). Promocijas darba autors lietoja Vilkošona (Wilcoxon) ranžēšanas testu (Field, 2005), lai salīdzinātu abu investīciju stratēģiju vidējo ienesīgumu. Autors ieguva šādu kopējo atdevi abām stratēģijām (skat. 3.1. tabulu):

3.1. tabula

TRB un „pirkt un turēt” stratēģiju kopējais ienesīgums, 2001–2007

Akcija	TRB	Pirkt un turēt
BAL1R	1484%	800%
DPK1R	150%	150%
GRD1R	1045%	1020%
GZE1R	207%	95%
LKB1R	113%	160%
LME1R	2226%	1475%
LSC1R	553%	306%
OLF1R	761%	1466%
RKB1R	449%	289%
VNF1R	345%	217%
VSS1R	257%	219%

Avots: autora aprēķini

Pēc šī pētījuma rezultātiem autors secina, ka TRB metode nodrošina līdzīgu vai augstāku ienesīgumu par „pirkt un turēt” pieeju 9 no 11 analizētajām akcijām. Lai gan Vilkohona tests parāda, ka abu sistēmu rezultāti nav statistiski atšķirīgi ($Z=-1,58$ un abu sadalījuma pušu p vērtība ir 0,114, kas ir vairāk nekā 0,05 līmenis vienai sadalījuma pusei), tomēr testa vērtība ir tuvu prasītajam līmenim, un autors secina, ka TRB metode nodrošina lielāku ienesīgumu nekā „pirkt un turēt” pieeja.

Tālāk šajā nodaļā autors salīdzina abu pieeju ceturkšņa ienesīgumus un aprēķina to nestabilitātes koeficientus (CV, ko aprēķina kā ienesīguma standartnovirzes dalījumu ar vidējo ienesīgumu) un Šarpa koeficientus. Tika iegūti šādi rezultāti (skat. 3.2. tabulu):

3.2. tabula

TRB un „pirkt un turēt” sistēmu ceturkšņa vidējais ienesīgums, 2001–2007

Akcija	TRB vidējais ienesīgums	Pirkt un turēt vidējais ienesīgums	CV, TRB	CV, pirkt un turēt	SR, TRB	SR, pirkt un turēt
BAL1R	15,4%	14,6%	3,07	3,5	0,29	0,26
DPK1R	4,4%	6,3%	3,67	4,33	0,18	0,17
GRD1R	10,4%	10,7%	1,76	1,84	0,48	0,46
GZE1R	4,9%	3,2%	2,94	4,07	0,23	0,13
LKB1R	7,9%	9,5%	2,87	2,24	0,28	0,37
LME1R	13,7%	13,3%	1,58	1,98	0,56	0,45
LSC1R	9,7%	8,4%	1,46	2,43	0,58	0,34
OLF1R	9,5%	13,9%	2,1	2,17	0,4	0,41
RKB1R	7,7%	6,9%	2,33	3,06	0,34	0,25
VNF1R	6,3%	5,7%	2,16	3,09	0,35	0,23
VSS1R	5,4%	5,3%	2,47	2,95	0,29	0,24

Avots: autora aprēķini

Autors secina, ka TRB stratēģija nodrošina līdzīgu vai zemāku CV koeficientu 10 no 11 analizētajām akcijām nekā „pirkt un turēt” pieeja. CV salīdzinājumam abām stratēģijām veiktais Vilkohona tests uzrādīja, ka TRB stratēģijas CV koeficients ir statistiski nozīmīgs labāks – $Z=-2,401$ un abu sadalījuma pušu p vērtība bija 0,016, kas ir būtiski zem 0,05 līmeņa. Izmantojot Šarpa koeficientu, autors ieguva līdzīgus rezultātus abu stratēģiju salīdzinājumam – izmantojot Latvijas valsts obligāciju ar 2 gadu dzēšanas termiņu

ienesīgumu kā bezriskā atdeves rādītāju. Aprēķinātie Šarpa rādītāji attēloti 3.2. tabulā. 8 no 11 akcijām šie rādītāji bija labāki TRB stratēģijas gadījumā. Visbeidzot, autors veica abu stratēģiju ienesīguma salīdzinājumu „lāču” tirgum 2006. un 2007. gadā (skat. 3.3. tabulu). Tika secināts, ka TRB stratēģija pasargāja investorus no zaudējumiem „lāču” tirgus laikā.

3.3. tabula

TRB un „pirkt un turēt” stratēģiju kopējais ienesīgums, 2006–2007

Akcija	TRB	Pirkt un turēt
BAL1R	30%	-28%
DPK1R	-46%	-68%
GRD1R	-5%	-21%
GZE1R	-2%	-28%
LKB1R	14%	16%
LME1R	78%	80%
LSC1R	28%	-1%
OLF1R	27%	18%
RKB1R	13%	-48%
VNF1R	-1%	-18%
VSS1R	1%	-50%

Avots: autora aprēķini

Autors secina, ka TRB stratēģija nodrošina investoriem efektīvu aizsardzību pret zaudējumiem – izmantojot minēto stratēģiju, „lāču” tirgus periodā vidējais 11 akciju ienesīgums bija 12% TRB gadījumā, bet -14% – „pirkt un turēt” stratēģijas gadījumā.

Tā kā pētījumu skaits par Latvijas fondu tirgū kotēto uzņēmumu fundamentālās analīzes rezultātu izmantošanu to akciju gaidāmā ienesīguma noteikšanai ir ierobežots, promocijas darba autors pieņēma lēmumu pētījumā par darījuma brīža samazināšanu investīcijām Latvijas fondu tirgū izmantot vienkāršotu fundamentālo filtru, lai šādā veidā uzlabotu piedāvātās TRB metodes prognožu rezultātus. Lai gan Laimons Devīžis (Laimonas Devyžis) un Ģintauts Jankausks (Gintautas Jankauskas) (Devyžis, Jankauskas, 2004) piedāvā Latvijas tirgū izmantot investēšanas metodi, tomēr fundamentālais filtrs tika izveidots, izmantojot investēšanas uzņēmumu attīstībā pieeju, jo šajā gadījumā nav nepieciešams veikt pieņēmumus par filtra skaitliskajiem parametriem. Filtrēšana tika veikta, pieprasot, lai uzņēmuma ceturkšņa tīrā peļņa būtu lielāka par iepriekšējā gada attiecīgā ceturkšņa tīro peļņu, sasniedzot peļņas pieaugumu. Tika izmantoti fondu biržas mājas lapā pieejamie uzņēmumu ceturkšņa pārskati. Izmantojot izvēlēto filtru, tika izmantoti tikai tie TRB metodes ģenerētie pirkšanas darījumi, kuriem atbilstošie uzņēmumi izpildīja ceturkšņa peļņas pieauguma kritēriju (skat. 3.4. tabulu).

3.4. tabula

TRB stratēģijas kopējais ienesīgums ar filtru un bez tā, 2001–2007

Akcija	TRB	TRB ar filtru
BAL1R	1484%	145%

DPK1R	150%	59%
GRD1R	1045%	88%
GZE1R	207%	91%
LKB1R	113%	119%
LME1R	2226%	678%
LSC1R	553%	115%
OLF1R	761%	169%
RKB1R	449%	409%
VNF1R	345%	82%
VSS1R	257%	223%

Avots: autora aprēķini

Salīdzinot TRB stratēģijas izmantojuma kopējo ienesīgumu ar filtru un bez tā, promocijas darba autors secina, ka investēšana uzņēmuma attīstībā kā pieeja akciju gaidāmā ienesīguma noteikšanai Latvijas fondu tirgū nav pamatota, jo filtra izmantojums būtiski samazina investīciju kopējo ienesīgumu. Ienesīguma uzlabojums no filtra izmantojuma ir novērojams tikai vienai akcijai – LKB1R.

Veiktā pētījuma rezultāti, kas apskatīti šajā promocijas darba nodaļā, saskan ar secinājumiem literatūras apskatā par līdzīgu pētījumu rezultātiem pasaules fondu tirgos. Izmantojot autora piedāvāto TRB stratēģiju investīcijām Latvijas uzņēmumu akcijās, iespējams sasniegt labākus absolūtos un riska koriģētos ienesīguma rezultātus, nekā tie ir „pirkt un turēt” pieejai. Vidējais kopējais ienesīgums 7 gadu periodam TRB stratēģijas gadījumā sasniedza 690%, salīdzinot ar kopējo ienesīgumu 563% „pirkt un turēt” gadījumā. Uzlabojums ienesīgumā bija statistiski nozīmīgs gan absolūtajam, gan riska koriģētajam ienesīgumam. Bez tam TRB stratēģijas pielietojums Latvijas akciju gaidāmā ienesīguma noteikšanai aizsargāja investoru ieguldījumus no zaudējumiem 2006. un 2007. gadā, kad daudzu akciju vērtībām bija novērojams kritums.

Praktiskā pieredze liecina, ka atsevišķi investori pieņem investīciju lēmumus Latvijas fondu tirgū, balstoties uz kopējo noskaņojumu investoru vidū attiecībā uz Latviju kā mērķi investīcijām, nevis veicot atsevišķu uzņēmumu finanšu rādītāju analīzi. Kopā ar nekustamā īpašuma cenām pēc Latvijas iestāšanās Eiropas Savienībā 2004. gadā strauji pieauga arī Latvijas fondu tirgū kotēto akciju cenas un attiecības „cena/ienākums”. Šajā promocijas darba nodaļā veiktā pētījuma rezultāti kopumā apstiprina šīs pieredzes pamatotību, parādot, ka uzņēmumu finanšu rādītāju pielietojums investīciju lēmumu pieņemšanā nepaaugstina gaidāmo ienesīgumu no investīcijām. Tādēļ promocijas darba autors gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai piedāvā lietot TRB stratēģiju, kura balstās uz tehniskās analīzes metodēm.

Pētījumu iespējams tālāk attīstīt, izmantojot dažādu izlases kopumu statistisko rezultātu ticamības pārbaudi ar modernām improvizētajām metodēm, kā arī paplašinot

analizēto akciju skaitu. Turklāt ir nepieciešams veikt finanšu koeficientu izmantojuma analīzi gaidāmā akciju ienesīguma noteikšanai. Kā šādu koeficientu piemērs ir L. Devīža un Ģ. Jankauska (Devyžis, Jankauskas, 2004) analizētās attiecības „tirgus vērtība/bilances vērtība” un „akcijas cena/ienākums”.

Piedāvātā TRB stratēģijas galvenā priekšrocība ir tā, ka tā atļauj Latvijas investoriem aizsargāt savus ieguldījumus ilgas cenu lejupslīdes gadījumā tirgū, kā tas bija novērojams 2006. un 2007. gadā. Piedāvātās stratēģijas mīnuss ir tas, ka investoriem nepieciešams regulāri vērot notikumus tirgū ik dienu vai ik nedēļu, kā arī ir iespējama sliktāka atdeve salīdzinājumā ar „pērc un turi” pieeju stabila cenu pieauguma periodos.

Baltijas uzņēmumiem un individuālajiem investoriem ir ļoti svarīgi apgūt gaidāmā vērtspapīru ienesīguma noteikšanas metodes darījuma brīža riska samazināšanai. Šo metožu pārzināšana ir īpaši svarīga akciju tirgus investīcijām, jo, izvēloties nepareizu darījuma veikšanas brīdi, ir iespējams zaudēt ievērojamu daļu ieguldītās naudas. Baltijas un Latvijas fondu tirgu gadījumā metožu pielietojamību stipri apgrūtina zemā tirgus likviditāte. Kā secināts šajā promocijas darba nodaļā, zemā likviditāte neļauj izmantot cenu grafiku figūru tehniskās analīzes metodes, kas orientētas uz ļoti īsu investīciju periodu. Tomēr pētījuma rezultāti liecina, ka ilgāka termiņa trenda sekošanas tehniskās analīzes metodes var izmantot.

Promocijas darba autors šajā promocijas darba nodaļā izdara šādus secinājumus par gaidāmā ienesīguma noteikšanas metožu pielietojamību Latvijas fondu tirgū:

1. Akciju cenu grafiku figūru tehniskās analīzes metožu, tādu kā „japāņu sveču” metode, pielietojumu Latvijas un Baltijas akciju gaidāmā ienesīguma noteikšanai stipri ierobežo zemā tirgus likviditāte un retie gadījumi, kad ir novērojams cenu pieaugums vai kritums. Salīdzinot situāciju Latvijas tirgū ar etalona ASV tirgus pētījuma rezultātiem, promocijas darba autors secina, ka Baltijas akciju tirgū cenu trends ir novērojams tikai 39% gadījumu, bet ASV akciju tirgus S&P 500 cenu tirgus indeksam ir trends 90% gadījumu.
2. Izmantojot TRB trenda sekošanas metodi Latvijas akciju tirgū, investori var samazināt darījuma brīža risku. Šī metode nodrošina augstāku gaidāmo ienesīgumu salīdzinājumā ar „pērc un turi” pieeju gan absolūtā izteiksmē, gan salīdzinot riska koriģētos ienesīgumus. Tomēr TRB metodes priekšrocības nav universālas, jo tikai 8 no 11 analizētajām akcijām TRB metode uzrādīja augstākus Šarpa koeficientus salīdzinājumā ar „pērc un turi” pieeju. Tomēr TRB pieeja ievērojami samazināja zaudējumus cenas lejupejošas tendences apstākļos ekonomiskās krīzes laikā.

3. Veicot investīcijas Latvijas fondu tirgū, uzņēmumu finanšu rezultātu analīzei darījuma brīža riska samazināšanai ir tikai sekundāra nozīme. Šajā nodaļā veiktais pētījums parādīja, ka pieauguma filtra pielietojums stipri samazina kopējo investīciju ienesīgumu. Šie rezultāti kopumā saskan ar rezultātiem, ko ieguva Jūlija Bistrova un RTU profesore Nataļja Lāce (Bistrova, Lāce, 2009).

4. KONKRĒTU AKCIJU IZVĒLES FAKTORI BALTIJAS FONDU TIRGOS

Promocijas darba pirmajā nodaļā tika apskatītas vairākas investīciju lēmumu pieņemšanas teorijas un modeļi, ar kuru palīdzību investori var pieņemt investīciju lēmumus fondu tirgos. Šajā promocijas darba nodaļā promocijas darba autors analizē un izmanto vienu no svarīgākajiem „otrās paaudzes” finanšu aktīvu novērtēšanas modeļiem – Famas-Frenča modeli. Šajā modelī tiek ietverti šādi rādītāji akciju izvēles pamatošanai: vērtspapīra riska pakāpe diversificēta vērtspapīru portfeļa kontekstā, ko nosaka tā koeficients beta, uzņēmuma relatīvā kapitalizācija un akcijas attiecība „tirgus vērtība/bilances vērtība”. Jūdžīns Fama un Kenets Frenčs (Fama, French, 1993) piedāvāja noteikt uzņēmumu relatīvās kapitalizācijas faktoru kā lielas un mazas kapitalizācijas uzņēmumu akciju ienesīgumu starpību jeb SMB faktoru (*small minus big*). Līdzīgā veidā J. Fama un K. Frenčs definēja akciju attiecības „tirgus vērtība/bilances vērtība” faktoru kā augstas un zemas šīs attiecības vērtības akciju ienesīgumu starpību jeb faktoru HML (*high minus low*). Pēc šo faktoru definēšanas Famas-Frenča trīs faktoru modeli var definēt ar šādu vienādojumu:

$$r_{jt} = \alpha_j + \beta_j r_{mt} + s_j \text{SMB}_t + h_j \text{HML}_t + u_{jt}, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (4.1)$$

kur: SMB – lielas un mazas kapitalizācijas uzņēmumu akciju ienesīgumu starpība;
un HML – augstas un zemas “tirgus vērtība/bilances vērtība” uzņēmumu akciju ienesīgumu starpība;

r_{jt} – akciju portfeļa j ienesīgums, no kura atņemta bezriskā procentu likme,

r_{mt} – akciju tirgus indeksa ienesīgums, no kura atņemta bezriskā procentu likme.

Diemžēl Famas-Frenča modeļa pielietojums Baltijas fondu tirgos nav pietiekami izpētīts – par šo svarīgo jautājumu līdz šim ir veikti tikai divi pētījumi. Esmeralda Lina (Esmeralda Lyn) un Eduards Žikovics (Edward Zychowitz) (Lyn, Zychowitz, 2004) pētīja 13 Austrumeiropas valstu (t.sk. Baltijas valstu) fondu tirgu indeksu ikmēneša ienesīgumu

atkarību no šādiem faktoriem: koeficients beta, kas aprēķināts, izmantojot pasaules akciju tirgus indeksu; tirgus likviditātes faktors (tirdzniecības apgrozījuma un tirgus kapitalizācijas attiecība); vidējā attiecība „cena/ienākums” attiecīgajā tirgū; vidējā attiecība „tirgus vērtība/bilances vērtība” attiecīgajā tirgū; kā arī vidējais akciju pašreizējais ienesīgums. Pētījuma rezultāti liecināja, ka pastāv statistiski nozīmīga sakarība starp indeksu ienesīgumiem un attiecību „tirgus vērtība/bilances vērtība”. Pētījumā netika veikta atsevišķu akciju ienesīgumu analīze. Laimons Devīžis (Laimonas Devyžis) un Ģintauts Jankausks no Rīgas Ekonomikas augstskolas (Devyžis, Jankauskas, 2004) analizēja Austrumeiropas valstu lielāko biržās kotēto uzņēmumu (ar kapitalizāciju virs 50 milj. ASV dolāru) ienesīgumus. Augstās minimālās kapitalizācijas prasības dēļ pētnieku izlasē tika iekļauta tikai viena Latvijas, astoņas Lietuvas un trīs Igaunijas kompānijas. Izmantojot nedēļas ienesīguma datus no 1998. gada janvāra līdz 2003. gada oktobrim L. Devīžis un Ģ. Jankauskas veica vairāku mainīgu regresijas analīzi šādiem faktoriem: attiecība „bilances vērtība/tirgus vērtība”, attiecība „cena/ienākums”, tirdzniecības darījumu skaits laika periodā, akciju tirdzniecības apgrozījums un akciju kapitalizācija. Diemžēl pētnieki regresijas modelī neiekļāva koeficientu beta, tādēļ regresijas rezultāti nebija statistiski nozīmīgi – regresijas determinācijas koeficients R^2 nepārsniedza 5%. Tomēr L. Devīžis un Ģ. Jankauskas demonstrēja attiecības „tirgus vērtība/bilances vērtība” ekonomisko nozīmi konkrētu akciju izvēles lēmuma pieņemšanai, salīdzinot divu akciju portfeļu ienesīgumus. Portfeļi tika veidoti reizi ceturksnī, vienā no tiem iekļaujot 10 kompāniju akcijas ar augstākajiem attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” lielumiem, bet otrā – ar zemākajiem šīs attiecības lielumiem. Portfelis ar augstu attiecības lielumu (investīcijas vērtības investēšanas pieejai atbilstošās akcijas) sasniedza daudz augstāku ienesīgumu par otru portfeļu. Promocijas darba autors secina, ka nevienā no abiem apskatītajiem pētījumiem nav veiktas Famas-Frenča trīs faktoru modeļa pielietojuma analīze Baltijas fondu tirgū, tādēļ tika pieņemts lēmums veikt šādu analīzi.

Pirmajā pētījumā (Liekšnis, 2010b), kas apskatīts šajā promocijas darba nodaļā, tika analizēti dati par astoņu Latvijas, trīspadsmit Igaunijas un divdesmit septiņu Lietuvas uzņēmumu akciju mēneša ienesīgumu laika posmā no 2002. gada jūnija līdz 2010. gada februārim, kapitalizāciju un bilances vērtībām, kas tika iegūti no NASDAQ OMX interneta vietnes (NASDAQ OMX Baltic, 2010). Izlasē netika iekļautas akcijas ar zemu likviditāti (mazāk par 600 darījumiem gada laikā), kā arī banku akcijas (tās netika analizētas arī Jūdžīna Famas un Keneta Frenča veiktajā pētījumā (Fama, French, 1993)). 4.1. tabulā apkopoti un veikts izvēlētās Baltijas valstu akciju izlases parametru salīdzinājums ar citu Austrumeiropas valstu tirgiem, izmantojot Kristofera Barija (Christopher Barry) u.c. (Barry, Goldreyer,

Lockwood, Rodriguez, 1993) veiktajā pētījumā norādīto statistiku un konvertējot Baltijas datus uz ASV dolāriem, izmantojot attiecīgā laika perioda vidējo valūtas maiņas kursu. Promocijas darba autors secina, ka izvēlētā akciju datu izlases parametri (kapitalizācija un attiecība „bilances vērtība/tirgus vērtība”) ir salīdzināmi ar citu Austrumeiropas valstu (Čehija, Slovākija) tirgiem. Salīdzināmi dati Baltijas valstīm tika iegūti, veicot iepriekš minēto nelikvīdo akciju datu atmešanu un tādējādi izvairoties no **zemas tirdzniecības aktivitātes novirzes** ietekmes. Šo novirzi savā grāmatā apraksta Asvats Damodarans (Damodaran, 2002), definējot to kā starpību starp akcijas patieso vērtību un tirgus cenu, kas tika reģistrēta kā pēdējais notikušais tirdzniecības darījums tirgū. Ja tirgū nenotiek darījumi ar akciju, tad rodas atšķirība starp šiem lielumiem, kas parādās kā reālajai situācijai fondu tirgū neatbilstošs nulles ienesīgums attiecīgajai akcijai. Veicot CAPM modeļu regresijas analīzi, šāds nulles ienesīgums samazina korelāciju starp akciju ienesīgumu un faktoru ienesīgumiem un negatīvi ietekmē beta koeficientu aprēķinu rezultātus.

4.1. tabula

Baltijas un Austrumeiropas valstu fondu tirgu salīdzinošie rādītāji

Valsts	Vidēja att. BE/ME	Min BE/ME	Max BE/ME	Vidējā kapitaliz., milj. \$	Min kapitaliz., milj. \$	Max kapitaliz., milj. \$
Baltijas valstis	1,44	0,14	11,19	151,35	1,00	1291,58
Čehija	2,14	-0,26	33,33	198,24	0,38	5111,53
Grieķija	0,53	0,00	6,25	530,03	6,04	15162,81
Ungārija	0,85	0,08	5,56	387,51	2,54	9643,34
Polija	0,7	0,04	7,69	310,22	5,04	12815,11
Portugāle	0,76	0,00	8,33	526,70	5,57	15785,15
Krievija	7,23	0,01	100	1481,01	2,92	35307,54
Slovākija	3,88	-33,33	50	60,01	0,47	552,39
Turcija	0,4	-0,11	5,88	559,21	1,55	15392,49

Avoti: (Barry, Goldreyer, Lockwood un Rodriguez, 2001), autora aprēķini Baltijai
Pētījums tika balstīts uz Džeimsa Deivisa (James Davis), Jūdžīna Famas (Eugene Fama) un Keneta Frenča (Kenneth French) pētījumā (Davis, Fama, French, 2000) lietoto metodiku. Promocijas darba autors izveidoja četrus akciju portfeļus: lielas relatīvās kapitalizācijas un augstas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” akciju portfeli (BH), mazas relatīvās kapitalizācijas un augstas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” akciju portfeli (SH), lielas relatīvās kapitalizācijas un zemas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” akciju portfeli (BL), mazas relatīvās kapitalizācijas un zemas attiecības „bilances

vērtība/tirgus vērtība” akciju portfeli (SL). Par kritērijiem akciju grupēšanai četros portfeļos tika izmantotas abu rādītāju mediānas, aprēķinot tās gada beigās un veicot grupēšanu nākamā gada jūnijā (aktuālās kapitalizācijas vērtības netika lietotas tāpēc, ka NASDAQ OMX Baltijas interneta vietnē bija pieejama to statistika tikai gada griezumā). Kapitalizācijas faktors (SMB) tika aprēķināts kā starpība starp lielas un mazas kapitalizācijas akciju portfeļu ienesīgumiem, bet attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” faktors (HML) – kā starpība starp augstas un zemas šīs attiecības akciju portfeļu ienesīgumiem. Konkrētās katrā no portfeļiem iekļautās akcijas promocijas darbā ir apkopotas tabulā promocijas darba pielikumā. Pieejamo kompāniju skaits iekļaušanai portfeļos pirmajos gados bija neliels, jo daudziem uzņēmumiem biržas interneta vietnē nebija pieejami gada pārskati. Nākamajos gados pieejamo gada pārskatu un izmantojamo kompāniju skaits pieauga. Izmantojot regresijas vienādojumu 4.1, tika aprēķināti regresijas rezultāti, kas ir apkopoti 4.2. tabulā. Kā akciju tirgus indekss tika izmantots OMX Baltijas Etalona indekss (OMX Baltic Benchmark index), bet kā bezriskā procentu likme – eiro nakts depozīta vidējā likme (EONIA), kuru aprēķina Eiropas Centrālā banka, nosakot vidēji svērto aizdevuma likmi starpbanku tirgū izvēlētajām bankām.

4.2. tabula

Trīs faktoru regresijas rezultāti Baltijas fondu tirgū, 2002–2009

Portfelis	Vidējā virspeļņa	Alfa _j , (t-statistika)	Beta _j , (t-statistika)	s _j , (t-statistika)	h _j , (t-statistika)	R ²
SL	-0,58	-1,17 (-3,07)	0,92 (21,16)	0,70 (11,16)	-0,39 (-6,46)	0,88
SH	1,77	-0,76 (-1,71)	0,95 (18,58)	0,87 (11,7)	0,80 (11,37)	0,86
BL	-0,54	-0,98 (-2,12)	0,95 (18,63)	-0,13 (-1,76)	-0,21 (-2,94)	0,82
BH	1,44	-1,17 (-3,07)	0,92 (21,16)	-0,30 (-4,67)	0,61 (10,29)	0,85

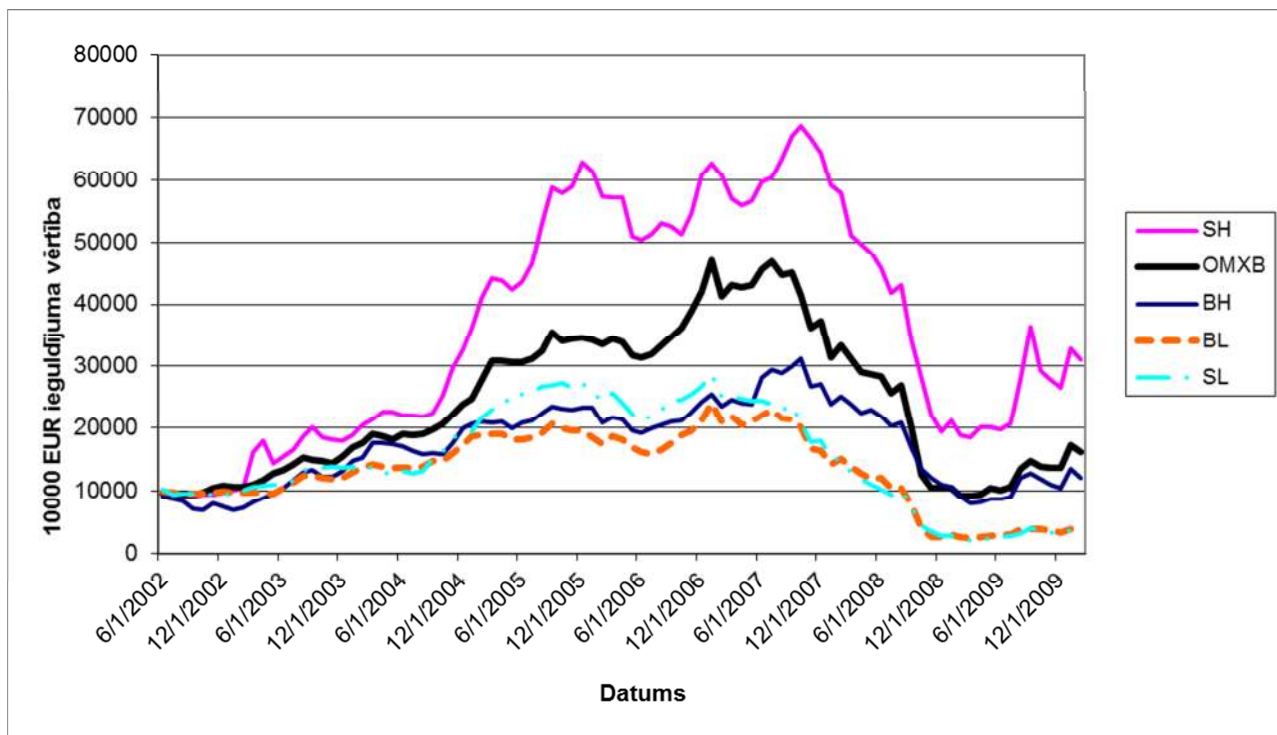
Avots: autora aprēķini

Promocijas darba autors pēc 4.2. tabulā apkopotajiem pētījuma rezultātiem secina, ka visi ar vispārējo risku un attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība” saistītie regresijas koeficienti ir statistiski nozīmīgi, izmantojot 5% nozīmības līmeni (tabulā atzīmēti treknrakstā), bet tikai trīs no četriem ar akciju kapitalizāciju saistītajiem regresijas koeficientiem ir statistiski nozīmīgi. Līdzīgi kā Dž. Deivisa u.c. pētījumā (Davis, Fama, French, 2000) daži no regresijas alfa koeficientiem (trīs no četriem) ir statistiski nozīmīgi, tomēr determinācijas koeficients R² ir mazāks, ko varētu izskaidrot ar faktu, ka promocijas darba autora veiktajā pētījumā tika izmantots īsāks laika periods un mazāks skaits akciju. SH portfelis uzrādīja visaugstāko virspeļņu attiecībā pret bezriskā procentu likmi – 1,44 procenti mēnesī. Salīdzinot abu pētījumu rezultātus, autors secina, ka Baltijas tirgū investīcijas vērtības

investēšanas pieejai ir daudz lielāka nozīme nekā ASV fondu tirgū. Investori, kuri apskatītajā periodā investīcijām tirgū neizvēlējās nenovērtētas akcijas, bet izvēlētās SH portfelī iekļautās akcijas, cieta zaudējumus, par ko liecina negatīvas vidējās virspeļņas BL un SL portfeļiem.

Promocijas darba autors šajā nodaļā secina, ka Famas-Frenča trīs faktoru finanšu aktīvu novērtēšanas modelis ir veiksmīgi izmantojams Baltijas akciju tirgū. Investoriem ieteicams regulāri sekot līdz uzņēmumu relatīvās kapitalizācijas un attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” rādītājiem, lai gūtu peļņu no investīcijām tirgū, vismaz reizi gadā pārskatot savu investīciju portfeļu saturu. Promocijas darba pielikuma tabulās parādīts, ka tikai triju uzņēmumu akcijas (Linas, Ditton Pievadķēžu rūpnīca un Latvijas Balzams, atzīmētas treknrakstā) tika iekļautas optimālajā SH portfelī visās portfeļa veidošanas reizēs. Pētījumā tika ņemta vērā zemas tirdzniecības aktivitātes novirzes ietekme, tomēr netika ņemta vērā likvidēto uzņēmumu novirzes ietekme, jo biržas mājas lapā nebija pieejama informācija par firmām, kas ir izslēgtas no tās sarakstiem.

Kā redzams 4.1. attēlā, kurā attēlots visu četru portfeļu ienesīgums 10 000 EUR investīcijai, vislabākā izvēle investoriem bija nelielas kapitalizācijas akcijas ar relatīvi augstu attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība”. Investējot šo summu 2002. gada jūnijā, četri akciju portfeļi sasniedza atšķirīgu ienesīgumu 2010. gada februārī: SH – 31 002 EUR, BH – 12 023 EUR, BL – 3 685 EUR, SL – 3 614 EUR. Tikai SH portfeļa ienesīgums izvēlētajā laika posmā bija pozitīvs un lielāks par akciju tirgus indeksa (OMXB) ienesīgumu. BH portfelis uzrādīja līdzīgus rezultātus kā tirgus indekss, bet BL un SL portfeļi uzrādīja stipri sliktāku ienesīgumu.



4.1. attēls. 10 000 EUR investīcijas vērtība četriem faktoru portfeļiem un tirgus indeksam, investējot 2002. gada jūnijā

Avots: autora aprēķini

Līdz ar akciju relatīvo kapitalizāciju attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība” vēl viens nozīmīgs konkrētu akciju izvēlei ietekmējošs faktors ir akciju cenas impulss. Šo faktoru identificēja Narasimhans Jegadišs (Narasimhan Jegadeesh) un Šeridans Titmans (Sheridan Titman) (Jegadeesh, Titman, 1993). N. Jegadišs un Š. Titmans noskaidroja, ka bezmaksas investīciju portfelis, kas tiek veidots, ieņemot īso pozīciju akcijās ar zemu pēdējo 6 mēnešu cenu impulsu un iegūto naudu investējot akcijās ar augstu cenu impulsu, iespējams sasniegt vidējo virsipelņu 1% apjomā mēnesī. Citā pētījumā Jūdžīns Fama un Kenets Frenčs (Fama, French, 1996) secināja, ka cenu impulsa modeļa rezultātus nav iespējams izskaidrot Famas-Frenča modeļa kontekstā un tas ir jāuzskata par dzīvotspējīgu modeli konkrētu akciju izvēlei investīcijām. Fama un Frenčs analizēja ASV akciju cenu ikmēneša ienesīgumus no 1966. gada līdz 1996. gadam, šķirojot akcijas 10 portfeļos katru mēnesi atkarībā no to ilgtermiņa un īstermiņa ienesīguma. Starpība vidējos mēnešu ienesīgumos starp pirmo un desmito portfeļi, tos veidojot pēc pēdējo 12 mēnešu cenu impulsiem, bija 1,31%. Aprēķinot desmit portfeļu ienesīgumu regresijas koeficientus pret Famas-Frenča modeļa faktoriem, regresijas alfa koeficienti bija statistiski nozīmīgi negatīvi zema ienesīguma portfeļiem un pozitīvi – augsta ienesīguma portfeļiem. Tas liecina, ka cenu impulsa faktoram ir liela nozīme gaidāmā relatīvā akciju ienesīguma noteikšanai un konkrētu akciju izvēlei. Gerts Rovenhorsts

(Geert Rouwenhorst) (Rouwenhorst, 1998) veica cenu impulsa faktora nozīmes analīzi Rietumeiropas fondu tirgos, analizējot 12 valstu tirgu datus no 1978. gada līdz 1995. gadam. Tika iegūti līdzīgi rezultāti kā N. Jegadiša un Š. Titmana pētījumā ASV tirgum – vidējā mēneša virsželņa 1% apmērā. Rouwenhorsts (Rouwenhorst, 1999) veica līdzīgu analīzi arī jaunattīstības valstu fondu tirgiem, analizējot 20 valstu fondu tirgus no 1982. gada līdz 1997. gadam. Atšķirībā no attīstīto valstu tirgiem tikai sešu valstu tirgos cenu impulsa faktoram bija nozīmīga ietekme un akciju relatīvo ienesīgumu.

Lai gan attiecība „bilances vērtība/tirgus vērtība” un akciju cenu kustības impulss ir nozīmīgākie faktori akciju relatīvā gaidāmā ienesīguma noteikšanai, tikai daži pasaules pētnieki ir pētījuši to savstarpējo mijiedarbību, t.i., vai abi šie faktori ir jāņem vērā vienlaicīgi, kad tiek pieņemts konkrētas akcijas izvēles lēmums investīcijām. Vienu no šādiem pētījumiem veica bijušais Goldman Sachs rīkotājdirektors Klifords Asness (Clifford Asness) (Asness, 1997), izmantojot visu lielākajās ASV fondu biržās kotēto akciju ikmēneša ienesīgumus no 1963. gada jūlija līdz 1994. gada decembrim. Pētījumā akciju šķirošana portfeļos tikai veikta, izmantojot gan attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība”, gan akciju cenu kustības impulsa faktoru, katram no tiem veidojot 5 portfeļus un pēc tam tos kombinējot. Rezultātā tika iegūti 25 akciju portfeļi. Augsta cenu impulsa faktora portfelis uzrādīja vidējo mēneša ienesīgumu 1,48% apmērā, bet augstas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” portfelis – 1,36% apmērā. Kombinētie portfeļi ar maksimālajām un minimālajām faktoru vērtībām uzrādīja šādus rezultātus: augsta cenu impulsa un augstas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” portfelis (HW) uzrādīja 1,15% ienesīgumu, zema cenu impulsa un augstas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” portfelis (HL) uzrādīja 0,03% ienesīgumu, augsta cenu impulsa un zema attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” portfelis (LW) uzrādīja 1,62% ienesīgumu, zema cenu impulsa un zemas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” portfelis (LL) uzrādīja 1% ienesīgumu. No šī pētījuma rezultātiem promocijas darba autors secina, ka, kombinējot abus faktoros, bija iespējams iegūt tikai nelielu uzlabojumu portfeļu ienesīgumā. Augsta cenu impulsa portfelis sasniedza līdzīgu ienesīgumu kā HW portfelis, un, veicot papildu šķirošanu pēc cenu impulsa faktora, tika panākts augstas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” portfeļa ienesīguma pieaugums no 1,36% līdz 1,5%. Bez tam K. Asness secināja, ka abu faktoru portfeļu korelācijas bija negatīvas – pēc viena no faktoriem izvēlētais akcijas uzrādīja sliktus rezultātus. K. Asness savā analīzē neizmantoja akciju relatīvās kapitalizācijas faktoru un beta koeficientu, tāpēc viņa pētījumu nevar uzskatīt par Famas-Frenča un akciju cenu impulsa modeļu kombinācijas iespēju analīzi.

Pirmajā promocijas darba autora veiktajā pētījumā, kurš ir apskatīts šajā darba nodaļā, tika apstiprināta Famas-Frenča trīs faktoru modeļa izmantojuma iespējamība Baltijas fondu tirgos. Akciju cenu impulsa metodes pielietojums Baltijas fondu tirgos ir pētīts trijos pētījumos. Pauļus Avižinis (Paulius Avižinis) no Rīgas Ekonomikas augstskolas un RTU RBS profesore Anete Pajuste (Avižinis, Pajuste, 2007) veica pētījumu par septiņām Austrumeiropas valstīm (Baltijas valstis, Polija, Slovēnija, Ungārija un Horvātija) laika posmā no 2002. gada janvāra līdz 2006. gada decembrim, izmantojot iepriekš aprakstītā N. Jegadīša un Š. Titmana (Jegadeesh, Titman, 1993) pētījuma metodiku. Vislielākā cenu impulsa faktora ietekme šajā pētījumā tika atklāta, veidojot portfeļus pēc iepriekšējo 6 mēnešu cenu impulsa rezultātiem un turot tos 6 mēnešus. Tika iegūta vidējā mēneša peļņa 3% apmērā. Citi Rīgas Ekonomikas augstskolas (REA) studenti – Viļus Maņušis (Vilius Maniušis) un Mīkants Urba (Mykantas Urba) (Maniušis, Urba, 2007) – lietoja līdzīgu metodiku, izmantojot 71 Baltijas fondu biržās kotētas kompānijas akciju cenu datus 2000.–2006. gadā, kas tika iegūti no REUTERS datubāzes. Pētījuma rezultāti uzrādīja pozitīvu ienesīgumu visiem apskatītajiem cenu impulsa vēstures un portfeļa turēšanas ilguma periodiem (3, 6, 9, 12 mēneši), vislielāko ienesīgumu (0,5% mēnesī) uzrādīja portfelis ar cenu impulsu 3 un 12 mēnešu un 3 mēnešu turēšanas laiku. Kaija Kivistiks (Kaia Kivistik) un Tāvi Mandels (Taavi Mandell) (Kivistik, Mandel, 2010) no REA analizēja piecu faktoru regresijas modeli, trīs Famas-Frenča modeļa faktorus papildinot ar cenu impulsa un akciju likviditātes faktoriem. Tika analizēti 203 Igaunijas, Latvijas, Polijas, Ungārijas un Čehijas kompāniju akciju dati no 2006. gada janvāra līdz 2009. gada decembrim. K. Kivistiks un T. Mandels neieguva statistiski nozīmīgus beta koeficientus cenu impulsa un likviditātes faktoriem, tomēr sasniedza zemus regresijas alfa koeficientus un augstu R^2 koeficienta rādītāju.

Promocijas darba autors secina, ka nevienā no trijiem pētījumiem nav veikta Famas-Frenča un cenu impulsa modeļu salīdzinošā analīze. Pirmajos divos no pētījumiem ((Avižinis, Pajuste, 2007) un (Maniušis, Urba, 2007)) tika pētīts tikai cenu impulsa modeļa pielietojums konkrētu akciju izvēlei Baltijas fondu tirgos. Trešajā pētījumā (Kivistik, Mandel, 2010) cenu impulsa faktors tika apvienots gan ar Famas-Frenča faktoriem, gan ar likviditātes faktoru, neveicot atsevišķu analīzi cenu impulsa modelim. Tādēļ otrā šajā promocijas darba nodaļā apskatītajā pētījumā (Lieksnis, 2011) promocijas darba autors aizpilda „robu” literatūrā, analizējot cenu impulsa un Famas-Frenča modeļu mijiedarbību Baltijas fondu tirgos, izmantojot J. Famas un K. Frenča (Fama, French, 1996) piedāvāto metodiku rezultātu statistiskās nozīmības noteikšanai, kā arī veicot papildu portfeļu šķirošanu pēc cenas impulsa

faktora, lai noteiktu modeļu ekonomisko nozīmību (šādu pieeju savā pētījumā piedāvā Džimijš Ljū (Jimmy Liew) un Marija Vasalova (Maria Vassalou) (Liew, Vassalou, 2000)).

Promocijas darba autors **otrajā pētījumā**, kas apskatīts šajā promocijas darba nodaļā (Lieksnis, 2011), vispirms izvērtē pētījuma veikšanas metodoloģiskās alternatīvas. Famas-Frenča modeļa (4.1. vienādojums) interpretācija cenu arbitražas teorijas kontekstā nozīmē, ka gadījumā, ja akciju ienesīguma izmaiņas iespējams izskaidrot ar trijiem šī modeļa faktoriem, regresijas alfa ir jābūt vienāgai ar nulli. Lai noskaidrotu, vai akciju cenu impulsa faktoram ir statistiska nozīme Famas-Frenča faktoru kontekstā, iespējams lietot divas pieejas.

Pirmo pieeju savos pētījumos ir lietojuši J. Fama un K. Frenčs (Fama, French, 1996) un N. Jegadīšs un Š. Titmans (Jegadeesh, Titman, 1993). Abos pētījumos akcijas tika šķirotas vairākos portfeļos atkarībā no akciju cenu impulsa vēstures, izveidojot portfeļus ar augstu un zemu impulsa vēsturi un aprēķinot starpību starp portfeļu ienesīgumu r_{jt} . Pēc tam katram portfelim tika aprēķināta regresijas pēc 4.1. vienādojuma, noskaidrojot regresijas alfa koeficientus. Abos pētījumos regresijas alfas pieauga, pieaugot attiecīgā portfeļa vēsturiskajam cenu impulsam, un tās bija statistiski nozīmīgas, kas nozīmē, ka cenu impulsa efektu nav iespējams izskaidrot ar Famas-Frenča modeļa faktoriem. J. Fama un K. Frenčs savā pētījumā veidoja cenu impulsa portfeļus katru mēnesi, izmantojot to 11 mēnešu impulsa vēsturi, bet neņemot vērā pēdējo mēnesi, lai izvairītos no piedāvātās un pieprasītās cenas koridora efekta ietekmes. Tika veidoti 20 portfeļi, aprēķinot to vidējo ienesīgumu, vidējā ienesīguma starpība starp pirmo un desmito portfeļi bija 1,31%. Pētījuma rezultāti apkopoti 4.3. tabulā.

4.3. tabula

Trīs faktoru regresijas rezultāti ikmēneša virspelnai, lietojot 366 mēnešu datus

Portfelis	Alfa _j , (t-statistika)	Beta _j , (t-statistika)	s _j , (t-statistika)	h _j , (t-statistika)	R ²
P1 (zems impulss)	-1,15 (-5,34)	1,14 (21,31)	1,35 (17,64)	0,54 (6,21)	0,75
P2	-0,39 (-3,05)	1,06 (33,36)	0,77 (16,96)	0,35 (6,72)	0,85
P3	-0,21 (-2,05)	1,04 (42,03)	0,66 (18,59)	0,35 (8,74)	0,89
P4	-0,22 (-2,81)	1,02 (51,48)	0,59 (20,87)	0,33 (10,18)	0,92
P5	-0,04 (-0,54)	1,02 (61,03)	0,53 (22,06)	0,32 (11,86)	0,94
P6	-0,05 (-0,93)	1,02 (73,62)	0,48 (23,96)	0,30 (13,16)	0,96
P7	0,12 (1,94)	1,04 (68,96)	0,47 (21,53)	0,29 (11,88)	0,95
P8	0,21 (3,08)	1,03 (62,67)	0,45 (19,03)	0,23 (8,50)	0,94

P9	0,33 (3,88)	1,10 (51,75)	0,51 (16,89)	0,23 (6,68)	0,92
P10 (augsts impulss)	0,59 (4,56)	1,13 (35,25)	0,68 (14,84)	0,04 (0,70)	0,86

Avots: adaptēts no (Fama, French, 1996)

Promocijas darba autors secina, ka regresijas alfas pieaug gandrīz lineāri, virzienā no zema cenu impulsa un augsta cenu impulsa portfeli, apstiprinot hipotēzi, ka trīs Famas-Frenča faktori nespēj izskaidrot cenu impulsa faktora ietekmi. N. Jegadišs un Š. Titmans savā pētījumā arī veidoja portfeļus katru mēnesi, tomēr lietoja sešu mēnešu impulsa vēsturi, pieprasot, lai attiecīgajā portfelī iekļautajām akcijām cenas impulss būtu augsts vai zems katrā no šiem mēnešiem, un aprēķinot portfeļu vidējos ienesīgumus.

Otra pieeja balstās uz 4.1. vienādojuma papildināšanu ar cenu impulsa faktoru. Šo pieeju piedāvāja Marks Karharts (Mark Carhart) (Carhart, 1997), veicot pētījumu par kopieguldījumu fondu pārvaldnieku darbības rezultātu analīzi un izveidojot Karharta četru faktoru modeli. M. Karharts izveidoja cenu impulsa faktoru, šķirojot akcijas pēc to pēdējo 11 mēnešu ienesīguma, neņemot vērā to relatīvo kapitalizāciju un attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” un tad atņēmot 30% akciju ar zemāko ienesīgumu vidējo ienesīguma rezultātu no 30% akciju ar augstāko ienesīgumu vidējā ienesīguma. Dž. Ljū un M. Vasalova (Liew, Vassalou, 2000) izmantoja četru faktoru Karharta modeli, lai noteiktu šo faktoru ietekmi uz gaidāmo IKP pieaugumu. Cenu impulsa portfeļi tika veidoti katru gadu, izmantojot iepriekšēja gada akciju ienesīgumus. Lai padarītu portfeļu ienesīgumus neatkarīgus, Dž. Ljū un M. Vasalova izmantoja citu šķirošanas metodi nekā J. Fama un K. Frenčs. Dž. Ljū un M. Vasalova vispirms izveidoja 3 portfeļus, izmantojot attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība”, pēc tam katru no šiem portfeļiem šķiroja vēl trijos portfeļos atkarībā no relatīvās kapitalizācijas, iegūstot 9 portfeļus (J. Fama un K. Frenčs izmantoja neatkarīgu, nevis secīgu portfeļu veidošanu). Tālāk katrs no 9 portfeļiem tika sašķirots 3 portfeļos pēc cenu impulsa, iegūstot 27 portfeļus. Šādas pieejas mīnuss ir tas, ka rezultāti ir atkarīgi no izvēlētās portfeļu izveidošanas secības. Dž. Ljū un M. Vasalova ieguva šādus vidējā gada ienesīguma rezultātus ASV tirgum: veidojot portfeļus reizi gadā HML portfelim tas bija 6,74%, SMB – 6,45%, WML (augsta un zema impulsa akciju portfeļu ienesīgumu starpība) – 5,05%. Veidojot portfeļus reizi ceturksnī, ienesīgumi bija šādi: HML – 7,99%, SMB – 10,73%, WML – 15,02%. Promocijas darba autors secina, ka WML portfeļa ienesīgums ir daudz augstāks, veidojot to reizi ceturksnī. Žans-Fransuā L’Hers u.c. (Jean-Francois L’Her) (L’Her, Masmoundi, Suret, 2004) savā pētījumā izmanto Karharta modeli Kanādas fondu tirgus analīzei. Pētījumā tika veiktas trīs neatkarīgas akciju šķirošanas darbības pēc to relatīvās kapitalizācijas, attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” un pēdējo 11 mēnešu ienesīguma,

izlaižot pēdējo mēnesi. Akciju impulsa portfeļu ienesīgums bija neatkarīgs tikai no relatīvās kapitalizācijas portfeļu ienesīguma. WML portfeļi tika veidoti, izmantojot 30% no akcijām ar augstāko un zemāko ienesīgumu. Veidojot portfeļus katru gadu, pētījuma rezultāti uzrādīja vidējo gada ienesīgumu tikai 5,08% apmērā SMB un HML portfeļiem, kā arī 16,07% apmērā WML portfelim. Keita Lama (Keith Lam) u.c. savā pētījumā (Lam, Li, So, 2009) izmantoja līdzīgu pieeju, pētot konkrētu akciju izvēles lēmuma pieņemšanu Honkongas fondu tirgū. Pētījumā 4.1. vienādojumam tika pievienots WML faktors, iegūstot šādu vienādojumu:

$$r_{jt} = \alpha_j + \beta_j r_{mt} + s_j \text{SMB}_t + h_j \text{HML}_t + w_j \text{WML}_t + u_{jt}, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (4.2)$$

Regresijas rezultāti 25 pēc relatīvās kapitalizācijas un attiecības “bilances vērtība/tirgus vērtība” vērtībām veidotajiem portfeļiem parādīja, ka 21 no tiem regresijas alfa koeficienti nebija statistiski nozīmīgi atšķirīgi no nulles ar 5% nozīmīguma līmeni. Vairākums no WML faktoriem bija statistiski nenozīmīgi, un nebija skaidras sakarības starp tiem un 25 faktoru portfeļiem. K. Kivistiks un T. Mandels (Kivistik, Mandel, 2010) pievienoja 4.2. vienādojumam akciju likviditātes faktoru un aprēķināja regresijas rezultātus 25 pēc relatīvās kapitalizācijas un attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” vērtībām veidotajiem Austrumeiropas valstu uzņēmumu akciju portfeļiem. Portfeļi tika veidoti līdzīgi kā K. Lamas (Lam, Li, So, 2009) veiktajā pētījumā, iegūstot līdzīgus rezultātus – tikai vienā no 25 gadījumiem WML faktors bija statistiski nozīmīgs, un 21 no 25 regresiju gadījumiem alfa koeficienti nebija statistiski atšķirīgi no nulles.

Otrajā šajā nodaļā apskatītajā pētījumā (Lieksnis, 2011) tika izmantoti tie paši dati, kuri tika lietoti pirmajā pētījumā. Promocijas darba autors veidoja vairākus akciju portfeļus, šķirojot tās pēc vēsturiskā cenas impulsa, izmantojot J. Famas un K. Frenča (Fama, French, 1996) pieeju, bet veidojot 5, nevis 10 portfeļus, jo izmantotajos datos bija daudz mazāks akciju skaits nekā J. Famas un K. Frenča pētījumā lietoto ASV akciju skaits. Katru mēnesi akcijas tika šķirotas 5 portfeļos pēc to ienesīguma pēdējos 6 mēnešos, neņemot vērā pēdējo mēnesi, un tika fiksēti portfeļu mēneša ienesīgumi. Portfeļos iekļautās akcijas ir apkopotas promocijas darba pielikumā. Piecu portfeļu virspeļņa attiecībā pret bezrisku procentu likmi tika izmantota kā atkarīgais mainīgais, aprēķinot 4.1. regresijas vienādojumu. Regresijas rezultāti apkopoti 4.4. tabulā.

4.4. tabula

Trīs faktoru regresijas rezultāti Baltijas valstu uzņēmumu akciju cenu impulsa portfeļiem

Portfelis	Vidējā virspeļņa	Alfa _j , (p-vērtība)	Beta _j , (p-vērtība)	s _j , (p-vērtība)	h _j , (p-vērtība)	R ²
P1 (zems impulss)	-1,53%	-1,41 (0,35)	0,69*** (7,4E-5)	0,25 (0,3)	-0,39 (0,11)	0,19
P2	0,26%	-0,43 (0,70)	0,64*** (7,4E-7)	0,4** (0,03)	0,0056 (0,97)	0,26
P3	0,82%	0,01 (0,99)	1,02*** (9E-26)	0,3*** (0,003)	-0,055 (0,57)	0,74
P4	1,83%	0,95 (0,20)	0,96*** (7E-20)	0,23* (0,055)	0,014 (0,9)	0,63
P5 (augsts impulss)	1,5%	0,35 (0,81)	0,87*** (3E-7)	0,55** (0,021)	0,11 (0,62)	0,27

Avots: autora aprēķini

*Piezīme. P vērtība, kas mazāka par 0,01, norāda uz statistisko nozīmību zem 1% līmeņa un ir atzīmēta ar ***. ** nozīmē statistisko nozīmību no 1% līdz 5%, bet * nozīmē statistisko nozīmību no 5% līdz 10%.*

Pēc tabulā apkopotajiem regresiju aprēķina rezultātiem promocijas darba autors secina, ka regresijas alfa koeficientu pieaugums virzienā no zema cenu impulsa uz augsta cenu impulsa portfeļi nav vienmērīgs, atšķirībā no 4.3. tabulā apkopotajiem J. Famas un K. Frenča pētījuma rezultātiem. Bez tam HML faktors vismaz daļēji izskaidro akciju cenas impulsa efektu, par ko liecina pieaugošais šī faktora regresijas beta koeficients, salīdzinot to zema un augsta impulsa portfeļiem. Bez tam regresijas koeficients R² ir ļoti zems, kam par izskaidrojumu varētu būt mazais akciju skaits pētītajā izlasē.

Tālāk promocijas darba autora pārbauda iespēju ar šķirošanu pēc akciju cenu impulsa paaugstināt iepriekšējā pētījumā izmantoto BH,SH, SL un BL portfeļu ienesīgumus. Modificējot Dž. Ljū un M. Vasalovas izmantoto pieeju situācijai ar daudz mazāku pētāmo akciju skaitu, autors katrus sešus mēnešus sašķiro katru no šiem 4 portfeļiem divos jaunos portfeļos pēc tajos esošo akciju pēdējo 6 mēnešu kopējā ienesīguma. Iegūto 8 portfeļu vidējā svērtā virspeļņa virs bezriskā procentu likmes un tās salīdzinājums ar sākotnējo portfeļu ienesīgumu ir doti 4.5. tabulā.

4.5. tabula

Vidējā virspeļņa pēc cenu impulsa šķirotiem Famas-Frenča faktoru portfeļiem

Portfelis	BL	BH	SL	SH
Virspeļņa, sākotnējais portfelis	-0,54%	1,44%	-0,58%	1,77%
Šķirots portfelis, zems impulss	-1,18%	1,02%	-2,67%	1,12%
Šķirots portfelis, augsts ienesīgums	0,38%	0,58%	0,87%	1,08%

Avots: autora aprēķini

Pēc tabulā apkopotajiem rezultātiem promocijas darba autors secina, ka šķirošana pēc cenu impulsa paaugstina akciju ar zemu attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība” portfeļu ienesīgumu (vidējā mēneša virsreģna pieaugums uz 0,38% un 0,87% abiem portfeļiem ar zemu šo attiecību), bet samazina ienesīgumu akcijām ar augstu attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība” (virsreģnas samazinājums abiem portfeļiem ar augstu šo attiecību uz 0,58% un 1,08%). 4.2. attēlā parādīti investīciju rezultāti, investējot 10 000 EUR augsta cenu impulsa portfelī P5 (skat. 4.5. tabulu), SH portfelī (skat. 4.1. attēlu) un tirgus indeksa portfelī.



4.2. attēls. 10 000 EUR investīcijas vērtības tirgus indeksa, P5 un SH portfeļos.

Avots: autora aprēķini

No 4.2. attēlā attēlotajiem investīciju rezultātiem autors secina, ka SH portfeļa augstākais vidējais ienesīgums salīdzinājumā ar P5 portfelī nodrošina lielāku investīciju atdevi SH portfelim. Tomēr „lāču” tirgus apstākļos 2007. un 2008. gadā abi portfeļi cieta zaudējumus vispasaules finanšu krīzes dēļ, kuras laikā samazinājās akciju cenas lielākajā daļā pasaules valstu.

Promocijas darba autora veiktie pētījumi par „otrās paaudzes” finanšu aktīvu teoriju un modeļu pielietojumu Baltijas fondu tirgos liecina, ka investīcijas vērtības investēšanas metode, investējot mazas kapitalizācijas akcijās ar augstu attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība”, dod labākus rezultātus par investēšanu uzņēmumu attīstībā, kas ir saistīta ar investīcijā akcijās ar augstu cenu impulsu. Par labu investīcijas vērtības investēšanai liecina

arī 4.6. tabulā apkopotie rezultāti par vairāku Baltijas uzņēmumu akciju vērtības un apgrozījuma pieaugumiem „bulļu” tirgus laikā no 2000. gada līdz 2006. gadam. Kā redzams tabulā, akciju cenu pieaugums bija daudz straujāks par to apgrozījuma pieaugumu, kas nozīmē, ka 2000. gadā akcijas bija ievērojami nenovērtētas.

4.6. tabula

Akciju cenas un uzņēmumu apgrozījuma pieaugums, 2000–2006

Uzņēmums	Akciju cenas pieaugums, Dec 2001 – Dec 2006	Apgrozījuma pieaugums, 2002 - 2006
Olainfarm	3400%	216%
Tallinna Kaubamaja	1342%	177%
Grindeks	1284%	156%
Baltika	1002%	85%
Harju Elekter	542%	129%
Ventspils Nafta	235%	5%
Latvijas Kuģniecība	234%	-18%
Silvano Fashion Group	165%	217%
TEO LT	125%	-24%
Viisnurk (TPD)	12%	-38%
OMX Baltic Benchmark Index	453%	n/d

Avots: autora aprēķini

Promocijas darba autors pēc šajā darba nodaļā veiktās analīzes izdara šādus secinājumus:

1. Akciju relatīvā kapitalizācija un attiecība “bilances vērtība/tirgus vērtība” ir nozīmīgi faktori investīciju lēmuma pieņemšanai Baltijas fondu tirgos. Kā redzams 4.1 attēlā, tikai investori, kuri investēja nelielas kapitalizācijas akcijās ar augstu attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība” (SH portfelis), guva peļņu laika posmā no 2002. gada līdz 2009. gadam un pārspēja tirgus indeksa ienesīgumu. Tādēļ investīcijām Baltijas tirgū investoriem būtu jāizvēlas šāda tipa akcijas. Kā liecina otrā pētījuma rezultāti, kas aprakstīti šajā promocijas darba nodaļā, investēšana uzņēmumu attīstībā, izvēloties akcijas ar augstu cenu impulsu, Baltijas tirgos nav tik ienesīga kā investīcijas vērtības investēšana.
2. Līdzīgi kā K. Barija u.c. (Barry, Goldreyer, Lockwood, Rodriguez, 2001) pētījumā, arī autora veiktā pētījuma rezultāti liecina, ka attiecība „bilances vērtība/tirgus vērtība” Baltijas fondu tirgos ir nozīmīgāks faktors akciju relatīvā gaidāmā ienesīguma noteikšanai nekā to relatīvā kapitalizācija. Vidējā virspelņa BH un SH akciju portfeļiem veiktajā pētījumā bija 1,606% salīdzinājumā ar negatīvo vidējo virspelņu BL un SL portfeļiem -0,557% apmērā (starpība starp abiem rādītājiem bija 2,183%). Salīdzinot ar to, vidējā virspelņa BH un BL portfeļiem bija 0,903%, bet SL un SH portfeļiem – 1,195%, tādējādi zemas

kapitalizācijas uzņēmumu akciju ienesīgums bija tikai par 0,292% lielāks nekā lielas kapitalizācijas uzņēmumu akciju ienesīgums.

3. Autora veiktā pētījuma rezultāti apstiprina Dž. Deivisa u.c. (Davis, Fama, French, 2000) iegūtos rezultātus – lai gan Famas-Frenča modelis ir izmantojams akciju relatīvā gaidāmā ienesīguma noteikšanai, tas nav statistiski nozīmīgs un modeļa regresijas alfa koeficienti ir statistiski nozīmīgi. Tas nozīmē, ka zinātnieki var turpināt statistiski nozīmīga modeļa meklējumus relatīvā akciju gaidāmā ienesīguma noteikšanai.
4. Autora veiktā pētījuma rezultāti liecina, ka cenu impulsa efektu Baltijas fondu tirgos var vismaz daļēji izskaidrot ar vienu no Famas-Frenča modeļa faktoriem – attiecību „bilances vērtība/tirgus vērtība”. Salīdzinot abus modeļus, var secināt, ka Famas-Frenča modelis nodrošina augstāku ienesīgumu par cenu impulsa modeli: kā redzams 4.4. tabulā, augsta cenu impulsa akciju portfeļa vidējais ienesīgums bija tikai 1,5%, bet SH portfeļa ienesīgums bija 1,77%.
5. Apvienojot akciju cenu impulsa un Famas-Frenča modeļus konkrētu akciju izvēlei investīcijām, Baltijas akciju tirgū veikto ieguldījumu ienesīgums samazinās. Šajā promocijas darba nodaļā aprakstītā pētījuma rezultāti liecina, ka investoriem lēmumu pieņemšanai ir jāizvēlas viens no šiem modeļiem.

5. PĒTĪJUMS PAR LATVIJAS UN IGAUNIJAS OTRĀ LĪMEŅA PENSIJU FONDU PĀRVALDNIĒKU DARBĪBAS IZVĒRTĒŠANU

Iedzīvotāju novecošana un ar to saistītās pieaugošās izmaksas pensijām no valstu budžetiem ir viens no Centrālās un Austrumeiropas valstu valdību lielākajiem izaicinājumiem, jo pensijas pensionāriem tiek maksātas no darbaspējīgo iedzīvotāju samaksājamiem nodokļiem. Lai risinātu šo problēmu, vairākums šo valstu ir ieviesušas vairāku līmeņu pensiju sistēmas, kurās tradicionālā jeb pirmā līmeņa, no sociālā budžeta izmaksājamā, pensija tiek papildināta ar fondētu otro un trešo līmeni – obligāto un brīvprātīgo pensiju fondu līmeņiem. Fondētu pensiju fondu pārvalde parasti tiek uzticēta privātiem fondu pārvaldniekiem, kuru darbība tiek stingri regulēta ar valsts likumiem un normatīvajiem aktiem, kas ierobežo iespējamo investīciju risku un investīciju portfeļu ienesīguma nestabilitāti. Šajā promocijas darba nodaļā tiek apskatīts autora veiktais pētījums par Latvijas un Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu darbības rezultātiem. Pētījums papildina esošo attiecīgās nozares zinātnisko literatūru

vairākos veidos. Pirmkārt, pētījumā ar Treinora-Mazuja (Treynor-Mazuy) modeļa palīdzību tiek novērtētas pārvaldnieku darījuma brīža riska samazināšanas un konkrētu vērtspapīru izvēles iemaņas, secinot, ka, līdzīgi kā ASV kopiegunājumu fondu pārvaldnieki, arī Latvijas un Igaunijas pensiju fondu pārvaldnieki nespēja izvairīties no darījuma brīža riska. Otrkārt, pētījumā tiek pētīts Jensena viena faktora regresijas modeļa pielietojums pensiju fondu ienesīguma etalona izveidei, izmantojot kombinētu tirgus indeksu, kura izveidei tiek izmantoti pasaules valstu, nevis Baltijas valstu fondu tirgu dati. Treškārt, tiek pētīta Latvijas un Igaunijas pensiju fondu pārvaldnieku spēja nodrošināt par tirgus indeksu etaloniem statistiski nozīmīgi lielāku portfeļu ienesīgumu.

Šajā nodaļā veiktajā pētījumā (Lieksnis, 2010a) tika analizēts 8 Latvijas un 9 Igaunijas „aktīvo” pensiju fondu, kuri dibināti 2003. gadā un investē fondu tirgū, ceturkšņa ienesīgums laika posmā no 2003. gada līdz 2009. gada beigām. Dati tika apkopoti, izmantojot attiecīgās valsts valdības uzturētajos pensiju fondu portālos (www.manapensija.lv un www.pensionikeskus.ee) pieejamos fondu ceturkšņa pārskatus. Izmantotā informācija par fondu ienesīgumiem ir apkopota pielikumā promocijas darbā. Diemžēl Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondi savos pārskatos nenorāda pilnīgu informāciju par savu ieguldījumu raksturu, atšifrējot tikai ieguldījumu daļu akcijās un laiku pa laikam norādot arī citu informāciju par saviem ieguldījumiem. Latvijas ieguldījumu fondi savos pārskatos sniedz daudz pilnīgāku informāciju, atklājot banku depozītu un fiksētā ienākuma vērtspapīru īpatsvaru savos portfeļos un dažreiz norādot arī ieguldījumu ģeogrāfisko sadalījumu. Informācija par Latvijas otrā līmeņa pensiju fondu ieguldījumiem ir sniegta 5.1. tabulā.

5.1. tabula

Latvijas otrā līmeņa „aktīvo” pensiju fondu ieguldījumi

Fonda nosaukums	Nauda un bankas depozīti, %		Fiksētā ienākuma vērtspapīri, %		Akcijas, %		Portfeļa īpatsvars, kas investēts:		
	Pirms 2008	2008-2009	Pirms 2008	2008-2009	Pirms 2008	2008-2009	Latvijā	ES bez Latv.	Ārpus ES
Hipo Fondi pensiju plāns "Safari"	57%	50%	33%	42%	10%	8%	n/d	n/d	n/d
Citadele (ex Parex) aktīvais pensiju plāns	33%	43%	51%	49%	16%	8%	62%	30%	8%
SEB aktīvais pensiju plāns	43%	51%	44%	34%	13%	15%	75%	19%	6%
SEB Eiropas pensiju plāns	42%	50%	46%	37%	12%	11%	79%	18%	3%
Norvik pensiju plāns "Gauja"	51%	75%	34%	23%	15%	2%	n/d	n/d	n/d
Finasta (ex Invalida) universālais pensiju plāns	34%	48%	48%	39%	18%	13%	n/d	n/d	n/d
Hipo Fondi pensiju plāns "Rivjera"	57%	43%	33%	48%	10%	9%	n/d	n/d	n/d

Swedbank pensiju plāns "Dinamika"	33%	33%	48%	25%	19%	42%	64%	20%	16%
Vidējais	44%	49%	42%	37%	14%	14%	70%	22%	8%

Avoti: dati no www.manapensija.lv, autora aprēķini

Piezīmes. Ieguldījumu ģeogrāfiskais sadalījums tika aprēķināts tikai tiem 4 fondiem, kuri par to sniedza pilnīgu informāciju savos pārskatos laika posmā no 2003. gada līdz 2009. gadam. Tabulā veikts atsevišķs ieguldījumu aprēķins pirms un pēc 2008. gada, kad maksimālais iespējamais akciju īpatsvars pensiju fonda portfeļos tika palielināts no 30% līdz 50%.

Pēc Latvijas fondu ieguldījumu analīzes promocijas darba autors secina, ka gandrīz puse no Latvijas „aktīvajos” otrā līmeņa pensiju fondos ieguldītajiem līdzekļiem bija noguldīti banku depozītos un 40% – fiksētā ieguldījuma vērtspapīros, galvenokārt Latvijas valsts parādzīmēs. Šo noslieci investēt „mājas” tirgū pirmo reizi aprakstījuši Laurens Svinkels (Laurens Swinkels), Diāna Vējiņa un Rainers Vilans (Swinkels, Vējiņa, Vilans, 2005). Vidējā Latvijā ieguldītā investīciju proporcija tiem četriem fondiem, kuri sniedza informāciju, bija aptuveni 70%. Tā kā lielāko daļu līdzekļu Latvijas pensiju fondu pārvaldnieki (izņemot Swedbank) iegulda banku depozītos un Latvijas valsts parādzīmēs, tad vidējā akciju proporcija to portfeļos ir tikai 14% gan laikā, kad maksimālā atļautā proporcija bija 30%, gan pēc likuma izmaiņām, kas palielināja proporciju uz 50%. Tālāk tiek veikta ieguldījumu analīze par Igaunijas otrā līmeņa „aktīvajiem” pensiju fondiem (skat. 5.2. tabulu).

5.2. tabula

Igaunijas otrā līmeņa „aktīvo” pensiju fondu ieguldījumi

Fonda nosaukums	Maksimālais deklarētais akciju īpatsvars, %	Reālais vidējais akciju īpatsvars, %
LHV Pensionifond L	50%	41%
Kohustuslik Pensionifond Sampo Pension 50	50%	42%
LHV Pensionifond XL	50%	42%
Swedbank Pensionifond K3	50%	47%
SEB Progressiivne Pensionifond	50%	42%
Vidējais	50%	43%
Kohustuslik Pensionifond Sampo Pension 25	25%	21%
Swedbank Pensionifond K2	25%	24%
LHV Pensionifond M	25%	21%
Vidējais	25%	22%

Avoti: dati no www.pensionikeskus.ee, autora aprēķini

Piezīmes. ERGO Pensionifond 2P2 nesniedza regulāru informāciju par akciju īpatsvaru savā portfelī un tabulā nav iekļauts. Vidējais akciju īpatsvars tika aprēķināts laika posmā no 2003. gada līdz 2009. gadam visiem fondiem, izņemot SEB Progressiivne Pensionifond, kurš pārtrauca sniegt informāciju par ieguldījumiem 2007. gadā, un abus Sampo fondus, kuri pārtrauca sniegt informāciju 2008. gadā.

Atšķirībā no Latvijas otrā līmeņa pensiju fondiem Igaunijas fondi pārsvarā sasniedza maksimāli pieļaujamo akciju īpatsvaru savos investīciju portfeļos. Diemžēl informācija par to,

kādu daļu no ieguldījumiem Igaunijas fondi veica savā valstī, nebija pieejama, jo fondi savās atskaitēs apvienoja investīcijas Igaunijā ar investīcijām Baltijā vai Austrumeiropā.

Tālāk šajā promocijas darba nodaļā (Lieksnis, 2010a) tiek analizēti pensiju fondu investīciju ienesīguma dati, izmantojot tīro ienesīgumu pēc pārvaldes izmaksu atskaitījumiem. 5.3. tabulā sniegta fondu ienesīguma informācija laika posmā no 2003. gada 2. ceturkšņa līdz 2009. gada beigām, šķirojot tos pēc Šarpa koeficienta, kas aprēķināts, izmantojot īstermiņa vietējās valūtas banku depozītu likmes.

5.3. tabula

Latvijas un Igaunijas „aktīvo” pensiju fondu ienesīguma analīze

Fonda nosaukums	Kapitalizācija, milj. EUR	Maksimālais deklarētais akciju īpatsvars, %	1000 EUR ieguldījuma vērtība, EUR	Pārvaldes nodeva, %	Šarpa koeficients
Latvijas pensiju fondi					
Hipo Fondi pensiju plāns "Safari"	11,6	50% (30% līdz 2008)	1430	1,63	0,07
Norvik pensiju plāns "Gauja"	13,0	50% (30% līdz 2008)	1365	1,7	-0,03
Citadele (ex Parex) aktīvais pensiju plāns	105,8	50% (30% līdz 2008)	1340	1,5	-0,04
SEB aktīvais pensiju plāns	136,2	50% (30% līdz 2008)	1300	1,7	-0,12
Swedbank pensiju plāns "Dinamika"	308,5	50% (30% līdz 2008)	1148	1,7	-0,153
Finasta (ex Invalda) universālais pensiju plāns	0,7	50% (30% līdz 2008)	1239	1,71	-0,21
SEB Eiropas pensiju plāns	16,7	50% (30% līdz 2008)	1260	1,7	-0,22
Hipo Fondi pensiju plāns "Rivjera"	3,7	50% (30% līdz 2008)	1225	1,63	-0,31
Igaunijas pensiju fondi					
LHV Pensionifond L	31,8	50%	1611	2	0,20
LHV Pensionifond XL	6,5	50%	1510	1,88	0,14
Kohustuslik Pensionifond Sampo Pension 50	113,7	50%	1396	1,85	0,12
LHV Pensionifond M	3,3	25%	1417	1,6	0,11
ERGO Pensionifond 2P2	23,2	50%	1454	1,25	0,10
Swedbank Pensionifond K3	318,0	50%	1203	1,59	0,03
SEB Progressiivne Pensionifond	219,0	50%	1218	1,5	-0,01
Kohustuslik Pensionifond Sampo Pension 25	8,6	25%	1259	1,75	-0,02
Swedbank Pensionifond K2	137,4	25%	1110	1,49	-0,08

Avoti: dati no www.manapensija.lv, www.pensionikeskus.ee, autora aprēķini

Piezīmes. Kapitalizācijas un pārvaldes nodevu informācija sniegta pēc situācijas 2009. gada decembrī. 1000 EUR investīcijas vērtība katram fondam tika noteikta, investējot 2004. janvārī un nosakot hipotētiskās investīcijas vērtību 2009. gada decembrī, vērtības, kas pārsniedz bankas depozīta ienesīgumu, atzīmētas trekņrakstā, bet vērtības, kas pārsniedz kombinētā indeksa ienesīgumu, atzīmētas kursīvā.

Līdz ar Šarpa koeficientu tika aprēķināta hipotētiska ieguldījuma vērtība 2009. gada decembrī, 2004. gada janvārī ieguldot katrā fondā 1000 EUR. Etalona ieguldījuma vērtība šim pašam laika periodam, ieguldot Latvijas īstermiņa bankas depozītā, perioda beigās bija 1386 EUR, bet, ieguldot Igaunijas īstermiņa bankas depozītā – 1278 EUR. Kā redzams 5.3. tabulā, tikai viens Latvijas otrā līmeņa pensiju fonds un pieci Igaunijas pensiju fondi apskatītajā laika periodā spēja pārspēt banku depozītu ienesīgumu. Vairākums Latvijas otrā līmeņa „aktīvo” pensiju fondu pārvaldnieku investē Latvijas banku depozītos un valsts fiksētā ienākuma vērtspapīros, tādēļ banku depozītu ienesīgums ir pamatots etalons to darbības izvērtēšanai. Tā kā vairākums Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku nozīmīgu ieguldījumu daļu iegulda akcijās, to darbības izvērtēšanai ir pietiekams pamats izmantot kombinētu etalona indeksu, kas sastāv no banku depozītu un akciju tirgus indeksa ienesīguma (kā liecina pētījuma rezultāti, fiksētā ienākuma tirgus indeksa pielietojums nav pamatots, jo tā pielietojums sarežģī etalona ienesīguma aprēķinu). Kā liecina LHV fondu ieguldījumu statistika akciju ieguldījumiem, Igaunijas pensiju fondi investē daudz pasaules valstu akcijās. Tādēļ par akciju tirgus ienesīguma etalonu tika izvēlēts MSCI Pasaules akciju tirgu indekss (datu iegūti no www.wikipedia.org), nevis tālāk pētījumā izmantotais ES akciju indekss DJ STOXX 50. Hipotētisks 1000 EUR ieguldījums kombinētajā indeksā, kas sastāv no banku depozīta ienesīguma un izvēlētajā pasaules akciju tirgus ienesīguma, apskatītajā laika posmā sasniedza 1293 EUR ar 50%/50% abu ienesīgumu proporciju un 1286 EUR ar 75%/25% proporciju zemākai akciju sastāvdaļai. 5 no 9 Igaunijas pensiju fondiem pārspēja šo ienesīgumu (skat. 5.3. tabulu), izmantojot attiecīgā fonda mērķa akciju īpatsvaru tā ieguldījumu portfeli.

Elrojs Dimsons (Elroy Dimson) u.c. (Dimson, Marsh, Staunton, 2006) ir izstrādājuši piemērotu etalonu Šarpa koeficientam investīcijām akciju tirgū: 0,25 gada griezumā jeb 0,125 ceturkšņa griezumā. Tikai divi Igaunijas un viens Latvijas pensiju fonds spēja sasniegt šādu koeficientu (šo fondu Šarpa rādītāji 5.3. tabulā atzīmēti treknrakstā). Vidējais Šarpa koeficients Igaunijas pensiju fondiem bija 0,07, kas atbilst rezultātam, ko ieguva OECD organizētajā pētījumā par pensiju fondu ienesīgumu OECD dalībvalstīs (Hinz, Rudolph, Antolin, Yermo, 2010), par bezrisku likmi izmantojot Igaunijas valsts fiksētā ienākuma vērtspapīru ienesīgumu – 0,064. Latvijas pensiju fondu sliktie rezultāti, salīdzinot ar Igaunijas pensiju fondiem, varētu būt izskaidrojami ar Latvijas fondu pārlietu lielu paļaušanos uz investīcijām banku depozītos, nemeklējot peļņas iespējas akciju un fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgos. Igaunijas pensiju fondu pārvaldnieki iegulda daudz lielāku pārvaldītās

naudas daudzumu akcijās un spēj ar savu darbību attaisnot augstās pārvaldes nodevas, kas LHV Pensionifond L gadījumā sasniedz 2% gadā.

Tālāk pētījumā promocijas darba autors veica otrā līmeņa pensiju fondu ienesīgumu regresijas analīzi, izmantojot gan Jensena alfa koeficienta, gan piedāvā kombinētā etalona indeksa modeļus. Dati par īstermiņa (līdz gadam) depozītu likmēm latos un kronās tika iegūti no valstu centrālo banku interneta vietnēm: www.bank.lv un www.eestipank.info. Dati par DJ STOXX 50 akciju indeksa ienesīgumu tika iegūti no Eiropas Centrālās bankas interneta vietnes www.ecb.int, bet dati par fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgus indeksa (Markit iBoxx EUR) ienesīgumu tika iegūti no www.indexco.com. Lai noskaidrotu regresijas koeficientu statistisko nozīmību nelielas datu izlases apstākļos, gadījuma kļūdu rezultāti tika atlasīti ar 10000 atkārtojumiem un improvizētās metodes p vērtības katrai no $H_0 : \alpha_j = 0$; $H_0 : \beta_j = 0$ tika aprēķinātas, izmantojot Rasela Deividsona (Russell Davidson) un Džeimsa Makinona (James MacKinnon) (Davidson, MacKinnon, 2009) aprakstīto metodoloģiju. 5.4. tabulā apkopoti regresiju rezultāti abiem modeļiem kopā ar improvizētās metodes analīzes rezultātiem:

5.4. tabula

Latvijas un Igaunijas „aktīvo” pensiju fondu ienesīguma analīze, izmantojot Jensena alfa koeficienta un kombinētā etalona indeksa modeļus

Fonda nosaukums	Novērojumu skaits	Jensena alfa koeficienta modelis			Kombinētā etalona indeksa mod.		
		α (p vērtība)	β (p vērtība)	R^2	α (p vērtība)	β (p vērtība)	R^2
Latvijas pensiju fondi							
Hipo Fondi pensiju plāns "Safari"	26	0,27 (0,58)	0,14** (0,014)	0,25	0,35 (0,49)	0,23** (0,027)	0,25
Norvik pensiju plāns "Gauja"	24	0,11 (0,78)	0,18*** (0,0006)	0,36	0,2 (0,57)	0,32*** (0)	0,45
Citadele (ex Parex) aktīvais pensiju plāns	27	-0,1 (0,74)	0,15*** (0)	0,49	-0,02 (0,96)	0,25*** (0,0013)	0,46
SEB aktīvais pensiju plāns	27	-0,23 (0,47)	0,13*** (0,0002)	0,5	-0,16 (0,67)	0,21*** (0,0014)	0,45
SEB Eiropas pensiju plāns	27	-0,35 (0,53)	0,09*** (0,0084)	0,34	-0,3 (0,63)	0,14** (0,027)	0,29
Finasta (ex Invalda) universālais pensiju plāns	27	-0,46 (0,48)	0,13*** (0,0004)	0,41	-0,38 (0,57)	0,25*** (0,0004)	0,49
Hipo Fondi pensiju plāns "Rivjera"	26	-0,49 (0,53)	0,08** (0,024)	0,33	-0,43 (0,51)	0,15** (0,017)	0,27
Swedbank pensiju plāns "Dinamika"	27	-0,71 (0,32)	0,36*** (0,0001)	0,66	-0,49 (0,56)	0,65*** (0)	0,74
Vidējais		-0,24	0,16	0,42	-0,16	0,28	0,42
Igaunijas pensiju fondi							
LHV Pensionifond L	26	1,22 (0,14)	0,45*** (0)	0,66	1,08 (0,2)	0,78*** (0)	0,75
LHV Pensionifond XL	27	0,63 (0,52)	0,43*** (0)	0,61	0,46 (0,68)	0,73*** (0)	0,69
ERGO Pensionifond 2P2	27	0,41 (0,63)	0,43*** (0,0001)	0,57	0,23 (0,82)	0,74*** (0)	0,68

Kohustuslik Pensionifond Sampo Pension 50	27	0,32 (0,58)	0,25*** (0)	0,54	0,32 (0,71)	0,41*** (0)	0,55
LHV Pensionifond M	27	0,3 (0,68)	0,27*** (0)	0,6	0,08 (0,92)	0,65*** (0)	0,76
Swedbank Pensionifond K3	27	-0,04 (0,94)	0,5*** (0)	0,68	-0,22 (0,74)	0,82*** (0,0001)	0,72
Kohustuslik Pensionifond Sampo Pension 25	27	-0,11 (0,76)	0,16*** (0)	0,48	-0,2 (0,54)	0,32*** (0,002)	0,44
SEB Progressiivne Pensionifond	27	-0,25 (0,7)	0,53*** (0)	0,65	-0,45 (0,56)	0,87*** (0,0001)	0,69
Swedbank Pensionifond K2	27	-0,47 (0,36)	0,32*** (0,0002)	0,6	-0,68 (0,36)	0,68*** (0,0021)	0,62
Vidējais		0,22	0,37	0,6	0,06	0,67	0,65

Avots: autora aprēķini

*Piezīmes. Tika aprēķinātas improvizētās metodes p vērtības ar 10 000 atkārtojumiem; p vērtība, kas mazāka par 0,01, norāda uz statistisko nozīmību zem 1% līmeņa un ir atzīmēta ar ***, ** nozīmē statistisko nozīmību no 1% līdz 5%, bet * nozīmē statistisko nozīmību no 5% līdz 10%.*

Akciju un fiksētā ienākuma indeksu proporcijas etalona indeksam tika izvēlētas, izmantojot attiecīgā pensiju fonda deklarēto mērķa akciju proporciju fonda ieguldījumu portfeli (skat. 5.3. tabulu). 5.4. tabulā fondi ir šķiroti pēc regresijas alfa koeficienta lieluma. Pēc šīs tabulas promocijas darba autors secina, ka kombinētā indeksa modelis nesniedz precīzākus rezultātus par Jensena alfa koeficienta modeli Latvijas pensiju fondu pārvaldnieku darbības analīzē, jo vidējais regresijas determinācijas koeficients ir līdzīgs un regresijas beta koeficienti ir statistiski nozīmīgi abiem modeļiem. Kombinētā etalona indeksa modeļa rezultāti Igaunijas pensiju fondu gadījumā ir labāki par otru modeli ar nelielu vidējā determinācijas koeficienta pieaugumu. Tā kā abiem modeļiem un abu valstu pensiju fondiem regresijas alfa koeficienti nav statistiski nozīmīgi, promocijas darba autors secina, ka gan Latvijas, gan Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieki nespēj sasniegt statistiski labākus rezultātus par tirgus ienesīguma indeksiem. Šāds rezultāts ir pretrunā ar Darjuša Stanko (Dariusz Stanko) (Stanko, 2003) veikto Polijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku darbības analīzi – puse no analizētajiem fondiem (7 no 14) sasniedza statistiski nozīmīgus alfa koeficientus ar 5% nozīmības līmeni, veicot fondu ienesīgumu regresijas analīzi ar Jensena alfa koeficienta modeli un par akciju tirgus indeksu lietojot WIG indeksu Polijas fondu tirgum. Viens iespējama izskaidrojums šādiem rezultātiem atšķirībai varētu būt fakts, ka D. Stanko rezultātu statistiskās ticamības pārbaudei nelietoja improvizēto metodi, lai gan novērojumu skaits fondu ienesīgumu izlasē arī bija neliels (46 novērojumi).

Pētījuma noslēgumā promocijas darba autors lieto Treinora-Mazuja modeli, lai atsevišķi izvērtētu pensiju fondu pārvaldnieku spējas konkrētu vērtspapīru izvēlē un darījuma brīža riska samazināšanā (tā kā kombinētā etalona indeksa pielietojums sevi neattaisnoja, tas

netika izmantots). Analīzes rezultāti ir apkopoti 5.5. tabulā, lietojot iepriekš izmantotos apzīmējumus un pensiju fondu šķirošanu pēc alfa koeficientiem.

5.5. tabula
Latvijas un Igaunijas „aktīvo” pensiju fondu ienesīguma analīze, izmantojot Treinora-Mazuja modeli

Fonda nosaukums	Novērojumu skaits	α (p vērtība)	β (p vērtība)	TM (p vērtība)	R ²
Latvijas pensiju fondi					
Hipo Fondi pensiju plāns "Safari"	26	0,65 (0,32)	0,1* (0,085)	-0,0043 (0,32)	0,29
Norvik pensiju plāns "Gauja"	24	0,052 (0,93)	0,18** (0,013)	0,00074 (0,87)	0,37
Citadele (ex Parex) aktīvais pensiju plāns	27	0,38 (0,33)	0,12*** (0,0005)	-0,0048* (0,052)	0,56
SEB aktīvais pensiju plāns	27	0,28 (0,52)	0,1*** (0,0033)	-0,0051** (0,02)	0,58
SEB Eiropas pensiju plāns	27	0,057 (0,93)	0,07** (0,022)	-0,0041** (0,046)	0,44
Finasta (ex Invalda) universālais pensiju plāns	27	-0,14 (0,87)	0,11*** (0,0036)	-0,0033 (0,22)	0,44
Hipo Fondi pensiju plāns "Rivjera"	26	-0,69 (0,42)	0,1** (0,0155)	0,0024 (0,38)	0,26
Swedbank pensiju plāns "Dinamika"	27	0,27 (0,83)	0,3*** (0)	-0,0099** (0,016)	0,74
Vidējais		0,11	0,14	-0,0035	0,46
Igaunijas pensiju fondi					
LHV Pensionifond L	26	1,34 (0,45)	0,44*** (0)	-0,0013 (0,81)	0,66
LHV Pensionifond XL	27	0,93 (0,49)	0,42*** (0,0001)	-0,0031 (0,6)	0,61
ERGO Pensionifond 2P2	27	1,37 (0,22)	0,38*** (0,0001)	-0,0094 (0,12)	0,62
Kohustuslik Pensionifond Sampo Pension 50	27	0,73 (0,35)	0,23*** (0,0001)	-0,004 (0,3)	0,56
LHV Pensionifond M	27	0,23 (0,77)	0,28*** (0)	0,00064 (0,86)	0,6
Swedbank Pensionifond K3	27	1,63** (0,04)	0,43*** (0)	-0,016*** (0)	0,79
Kohustuslik Pensionifond Sampo Pension 25	27	0,16 (0,71)	0,14*** (0,0007)	-0,0026 (0,33)	0,5
SEB Progressiivne Pensionifond	27	1,55* (0,09)	0,45*** (0)	-0,018** (0,0026)	0,76
Swedbank Pensionifond K2	27	0,84 (0,2)	0,26*** (0)	-0,013*** (0,001)	0,75
Vidējais		0,98	0,34	-0,0074	0,65

Avots: autora aprēķini

*Piezīmes. Tika aprēķinātas improvizētās metodes p vērtības ar 10 000 atkārtojumiem; p vērtība, kas mazāka par 0,01, norāda uz statistisko nozīmību zem 1% līmeņa un ir atzīmēta ar ***, ** nozīmē statistisko nozīmību no 1% līdz 5%, bet * nozīmē statistisko nozīmību no 5% līdz 10%.*

Promocijas darba autors pēc veiktās Treinora-Mazuja modeļa rezultātu analīzes secina, ka vairākums Latvijas un Igaunijas pensiju fondu pārvaldnieku spēj sasniegt pozitīvus rezultātus konkrētu vērtspapīru izvēlē (regresijas alfa koeficienti ir pozitīvi), tomēr tie nav

statistiski nozīmīgi (alfa koeficienti nav statistiski nozīmīgi lielāki par nulli). Tikai viens no Igaunijas pensiju fondu pārvaldniekiem spēja uzrādīt statistiski nozīmīgus rezultātus konkrētu vērtspapīru izvēlē, tomēr šī fonda gadījumā pozitīvos rezultātus kompensēja statistiski nozīmīgs, negatīvs pārvaldnieka sniegums, samazinot darījuma brīža risku. Vairākums Igaunijas un Latvijas pensiju fondu pārvaldnieku parādīja negatīvus rezultātus darījuma brīža riska samazināšanā, par ko liecina regresijas TM koeficienta negatīvās vērtības 5.5. tabulā, tomēr šie negatīvie rezultāti bija statistiski nozīmīgi tikai dažiem pārvaldniekiem. D. Stanko (Stanko, 2003) un Martina Bola (Martin Bohl) u.c. (Bohl, Lischewski, Voronkova, 2008) veiktie pētījumi par Austrumeiropas valstu otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku spējām samazināt darījuma brīža risku sniedza pretrunīgus rezultātus: D. Stanko Polijas fondu pārvaldniekiem novēroja pozitīvu un statistiski nozīmīgu spēju samazināt darījuma brīža risku, bet M. Bola u.c. pētījuma rezultāti par Polijas un Ungārijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku spēju samazināt darījuma brīža risku nebija statistiski nozīmīgi. Promocijas darba autors palīdz atrisināt šo pretrunu, parādot, ka Treinora-Mazuja modeļa izmantojuma gadījumā Latvijas un Igaunijas pensiju pārvaldnieku konkrētu vērtspapīru izvēles rezultāti ir pozitīvi, bet statistiski nenozīmīgi, bet pārvaldnieku spēja samazināt darījuma brīža risku ir negatīva. Šādi rezultāti ir līdzīgi ASV privāto pensiju fondu pārvaldnieku darbības vērtējumam, ko veica Daniels Kogins (Daniel Coggin) u.c. (Coggin, Fabozzi, Rahman, 1993).

Latvijas un Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieki izmanto atšķirīgas pieejas savu fondu pārvaldē, lai gan viņu darbību regulējošais likumdošanas ietvars abās valstīs ir līdzīgs. Latvijas fondu pārvaldniekiem kopumā piemīt augsta riska izvairīšanas pakāpe, un viņi koncentrējas uz investīcijām banku depozītos un valsts parāda vērtspapīros, investējot tikai vidēji 14% no pārvaldītajiem līdzekļiem akcijās. Igaunijas fondu pārvaldnieki pilnībā izmanto iespējas investēt fondu tirgos un kopumā sasniedz fondu statūtos noteikto akciju īpatsvaru savos investīciju portfeļos. Šarpa koeficienta salīdzinājums runā par labu igauņu pieejai: kā redzams 5.3. tabulā, Igaunijas pensiju fondu koeficienti ir augstāki. Bez tam vairākumam Latvijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku sagādā grūtības nodrošināt ienesīgumu, kas pārsniedz latu banku depozītu ienesīgumu. Šādā situācijā investoriem būtu izdevīgāk investēt pa tiešo banku depozītos bez pensiju fondu starpniecības, ietaupot uz fondu pārvaldes nodevu rēķina. Igaunijas pensiju fondu pārvaldnieki investē arī fondu tirgos, un tādējādi pusei no tiem nebija problēmu nodrošināt gan par kronu bankas depozītiem, gan par kombinēto etalona indeksu augstākus ienesīgumus. Tomēr neviens no abu valstu pārvaldniekiem nespēja sasniegt par Eiropas fondu tirgus indeksu un kombinēto etalona indeksu augstāku ienesīgumu, kas būtu statistiski nozīmīgs. Promocijas darba autora

piedāvātais kombinētais etalona indekss ir labs etalons Latvijas un Igaunijas pensiju fondu ienesīgumu novērtēšanai. Latvijas un Igaunijas pensiju fondu pārvaldnieki uzrāda negatīvas darbības brīža riska samazināšanas spējas, kas dažos gadījumos ir statistiski nozīmīgas. Šis rezultāts ir līdzīgs tam, ko ASV pensiju fondu darbības rezultātu analīzē ieguva D. Kogins u.c. (Coggin, Fabozzi, Rahman, 1993). Vairākums no Latvijas un Igaunijas fondu pārvaldniekiem spēja sasniegt pozitīvus konkrētu vērtspapīru izvēles rezultātus, kas nebija statistiski nozīmīgi. Promocijas darba autora veiktā pētījuma rezultātu ticamību negatīvi ietekmēja nelielais analizēto ienesīguma novērojumu skaits (27), tādēļ būtu nepieciešams veikt līdzīgu pētījumu nākotnē, kad būs uzkrāta ilgāka ienesīgumu vēsture. Bez tam papildus pētījumā izmantotajiem beznosacījuma regresijas beta koeficienta modeļiem iespējams veikt analīzi ar beta koeficienta nosacījuma modeļiem, līdzīgi kā Jona Kristofersona (Jon Christopherson) u.c. (Chrisopherson, Ferson, Glassman, 1998) veiktajā pētījumā.

Pēc šajā promocijas darba nodaļā veiktā pētījuma rezultātiem promocijas darba autors izdara šādus secinājumus:

1. Līdzīgi kā ASV, arī Latvijā un Igaunijā pensiju fondu pārvaldniekiem piemīt pozitīvas konkrēta vērtspapīra izvēles iemaņas, bet negatīvas darbības riska samazināšanas iemaņas, kas kopumā pasliktina viņu darbības rezultātus. Tomēr nevienu no šiem secinājumiem nevar apstiprināt ar statistiski nozīmīgiem rezultātiem.
2. Tā tikai viens no Latvijas pensiju fondu pārvaldniekiem analizētajā laika posmā spēja sasniegt par bankas depozītu augstāku ienesīgumu, būtu ieteicams ieviest kombinētu indeksu pensiju fondu ar ievērojami zemāku pārvaldes nodevu nekā esošajiem fondiem (fiksētā ienākuma vērtspapīru fonds, ko pārvaldīja Valsts Kases speciālisti, iekasēja pārvaldes nodevu tikai 0,75% apjomā – gandrīz divas reizes mazāk nekā esošie „aktīvie” pensiju fondi). Šādu lēmumu varētu pieņemt Latvijas likumdevēji, pieprasot, lai katra fondu pārvaldes sabiedrība piedāvātu vismaz vienu „pasīvo” indeksu pensiju fondu. Šāds indeksu fonds kalpotu kā zemu izmaksu alternatīva esošajiem fondiem un vienlaicīgi noderētu kā etalons to darbības izvērtēšanai.
3. Tā vietā, lai plašsaziņas līdzekļos sniegtu informāciju par savas darbības relatīvajiem rezultātiem salīdzinājumā ar citiem fondiem, Latvijas otrā līmeņa pensiju fondiem būtu jāvērtē sava darbība salīdzinājumā ar kādu no finanšu tirgus indeksiem. Promocijas darba autors piedāvā par šādu indeksu izmantot kombinētu

bankas depozītu ienesīguma un plaša fondu tirgus ienesīguma indeksu. Bez tam riska koriģētā ienesīguma novērtēšanai ieteicams lietot Šarpa koeficientu.

VISPĀRĒJIE PRIEKŠLIKUMI UN SECINĀJUMI

Apkopojot veikto pētījumu rezultātus, promocijas darba autors izdara šādus **secinājumus**:

1. Pēc finanšu aktīvu novērtēšanas teoriju un modeļu un to pielietojuma rezultātu rūpīgas izvērtēšanas promocijas darba autors secina, ka „otrās paaudzes” teorijas ir vairāk piemērotas, lai uzņēmumi un individuālie investori tās lietotu investīciju lēmumu pieņemšanā fondu tirgū. Salīdzinājumā ar „pirmās paaudzes” teorijām „otrās paaudzes” teorijas labāk izskaidro reālo finanšu aktīvu cenu kustību, izmantojot lielāku skaitu izskaidrojošo faktoru un sarežģītākas matemātiskās sakarības modeļu veidošanai.
2. Daudzas no „otrās paaudzes” metodēm ir tikai nesen izstrādātas, tās vēl tiek uzlabotas, un to izmantojuma rezultāti tiek diskutēti. Dažas no tām paredz sarežģītu matemātisko aprēķinu veikšanu, kas var nebūt pa spēkam parastam investoram. Tomēr dažas no šīm metodēm ir iespējams veiksmīgi izmantot, lai pieņemtu investīciju lēmumus Baltijas fondu tirgos.
3. „Pirmās paaudzes” teorijām un modeļiem ir ierobežotas pielietojuma iespējas reālu investīciju lēmumu pieņemšanā. Tomēr tos iespējams veiksmīgi izmantot mācību procesā, jo tie ir relatīvi vienkārši un to pielietojums sekmē studentu spēju apgūt finanšu aktīvu novērtēšanas teorijas pamatus.
4. Baltijas finanšu tirgu analīze ļauj secināt, ka Latvija stipri atpaliek no abām pārējām Baltijas valstīm fondu tirgus attīstības ziņā, bet Igaunija savukārt atpaliek no pārējām Baltijas valstīm fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgus attīstības ziņā. Laika posmā no 1998. gada līdz 2011. gadam visi trīs fondu tirgi strādāja ar pozitīvu vidējo tirgus nominālo ienesīgumu.
5. Dažādu aktīvu grupu ienesīguma analīze par pēdējiem 13 gadiem liecina, ka tikai zelts un Latvijas valsts obligācijas nodrošināja pozitīvu reālo ienesīgumu investoriem, kompensējot negatīvo inflācijas ietekmi uz uzņēmumu un individuālo investoru ieguldījumiem.

6. Publiskie sekundārie fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgi Baltijas valstīs praktiski neeksistē. Lai gan Latvijas un Lietuvas fondu biržu sarakstos tiek kotēti šo valstu valdību vērtspapīri un dažas korporatīvās obligācijas, ar šiem vērtspapīriem darījumi praktiski netiek veikti.
7. Finanšu aktīvu novērtēšanas problēmas Baltijas finanšu tirgos ir visai plaši izpētītas, tomēr šie pētījumi ir veikti tikai par dažiem jautājumiem: mijiedarbība starp Baltijas valstu un pasaules fondu tirgu ienesīgumiem, Baltijas finanšu tirgu ienesīguma statistiskās īpašības un tehniskās analīzes rīku pielietojums gaidāmā ienesīguma noteikšanai, makroekonomisko rādītāju un uzņēmumu finanšu rādītāju ietekme uz akciju relatīvo gaidāmo ienesīgumu, notikumu pētījumi un nestabilitātes prognozēšana. Daži no mazāk apskatītajiem jautājumiem tiek pētīti šajā promocijas darbā. Tomēr arī pēc promocijas darbā veiktajiem pētījumiem par finanšu aktīvu novērtēšanas problēmām Baltijā paliek neizpētīta nopietna un aktuāla tēma – finanšu psiholoģija, kura tiek plaši pētīta Skandināvijā.
8. Lai gan akciju ilgtermiņa gaidāmo ienesīgumu ir iespējams prognozēt, izmantojot dažādus finanšu rādītājus, kuri svārstās daudz lēnāk par akciju ienesīgumu, ienesīguma prognozi vidējam un īsam termiņam ir iespējams iegūt tikai ar tehniskās analīzes rīku palīdzību. Cenas grafiku figūru tehniskās analīzes rīku, tādu kā „japāņu sveces”, pielietojumu Baltijas un Latvijas fondu tirgos ierobežo šo tirgu ļoti zemā likviditāte un retie gadījumi, kad cenu kustība veido trendu. Tomēr trenda sekošanas sistēmas, tādas kā tirdzniecības diapazona pārrāvuma (TRB) stratēģija, var veiksmīgi izmantot Latvijas fondu tirgū, ļaujot uzņēmumiem un individuālajiem investoriem ar šīs stratēģijas palīdzību sasniegt augstāku riska koriģēto investīciju ienesīgumu. Piedāvātā TRB stratēģija arī pasargāja investorus no lieliem zaudējumiem nesenā „lāču” tirgus perioda laikā.
9. Divi par labākā modeļa statusu konkurējošie modeļi akciju relatīvā ienesīguma prognozēšanai mūsdienās ir Famas-Frenča un cenu impulsa modeļi, kurus var interpretēt arī kā investēšanas uzņēmumu attīstībā un investīcijas vērtības investēšanas „stilus”. Pēc veiktās šo modeļu pielietojuma analīzes Baltijas fondu tirgos promocijas darba autors secina, ka investoriem ir ieteicams izvēlēties investīcijas vērtības investēšanas metodi un Famas-Frenča modeli, lai veiktu konkrētu akciju izvēli.
10. Lai gan likumdošana, kas regulē otrā līmeņa pensiju fondu darbību, Latvijā un Igaunijā ir līdzīga, pensiju fondu pārvaldnieki abās valstīs izmanto atšķirīgas

pieejas ieguldījumu portfeļu veidošanā. Latvijas „aktīvo” pensiju fondu pārvaldniekiem ir augsta riska izvairīšanās pakāpe, un viņi investē galvenokārt banku depozītos un Latvijas valsts parādzīmēs, vidēji novirzot tikai 14% investīcijām akcijās. Atšķirībā no Latvijas kolēģiem Igaunijas fondu pārvaldnieki investē lielāku daļu no portfeļu naudas līdzekļiem akcijās un tādējādi sasniedz augstāku riska koriģētu ienesīgumu.

11. Promocijas darba autors pirmo reizi ir veicis zinātnisku pētījumu par Latvijas un Igaunijas otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku darbības efektivitātes novērtēšanu. Pētījuma rezultāti liecina, ka daži no fondu pārvaldniekiem spēj sasniegt par tirgus indeksiem augstāku savu pārvaldīto portfeļu ienesīgumu, bet neviens no pārvaldniekiem nespēj to veikt ar statistiski nozīmīgu rezultātu. Līdzīgi kā ASV pensiju fondu pārvaldniekiem, arī Latvijas un Igaunijas fondu pārvaldniekiem piemīt pozitīvas konkrētu vērtspapīru izvēles spējas, bet negatīvas spējas samazināt darījuma brīža risku, kas samazina viņu darbības efektivitāti.
12. Tā vietā, lai plašsaziņas līdzekļos reklamētu savu vēsturisko ienesīgumu salīdzinājumā ar citiem fondiem, Latvijas otrā līmeņa pensiju fondiem būtu jāvērtē savs sniegums attiecībā pret tirgus indeksu etaloniem. Promocijas darba autora piedāvātais kombinētais etalona indekss sastāv no fiksētā ienākuma vērtspapīru tirgus, fondu tirgus indeksu ienesīguma, kā arī no bankas depozītu ienesīguma rādītājiem. Riska koriģētā pensiju fondu ienesīguma novērtēšanai ieteicams lietot investoru vidē populāro Šarpa koeficientu.

Promocijas darba izstrādes gaitā ir izvirzīti šādi **priekšlikumi**:

1. Pētījumu tēmās par finanšu aktīvu novērtēšanas problēmām Baltijas valstīs ir ieteicams iekļaut nozīmīgo finanšu psiholoģijas pētījumu tēmu. Tā kā šajā jomā pasaules mēroga panākumus ir guvuši Skandināvijas zinātnieki, tad būtu ieteicams veidot sadarbību ar viņiem veiksmīgu pētījumu realizācijā.
2. Lai uzlabotu savu investīciju ienesīgumu, Baltijas uzņēmumiem un individuālajiem investoriem ieteicams izmantot darījuma brīža riska samazināšanas stratēģijas. Promocijas darba autors piedāvā šim nolūkam lietot tirdzniecības diapazona pārrāvuma (TRB) investīciju stratēģiju.
3. Pieņemot konkrētu akciju izvēles lēmumu, Baltijas investoriem ir ieteicams izmantot investīcijas vērtības investēšanas metodi. Gan promocijas darbā veiktā modeļu pielietojuma analīze, gan tādu uzņēmumu kā Olainfarm akciju vēsturiskā

ienesīguma novērojumi liecina, ka investori spēj gūt vislielāko peļņu, investējot nenovērtētās akcijās, kurām raksturīgas augstas attiecības „bilances vērtība/tirgus vērtība” vērtības.

4. Baltijas uzņēmumu speciālisti ir vislabākais objektīvu padomu sniegšanas avots saviem darbiniekiem, izvēloties otrā līmeņa pensiju fondu pārvaldnieku, jo lielākā daļa no Baltijas bankām nodarbojas arī ar fondu pārvaldi un tādējādi atrodas interešu konfliktā. Uzņēmumiem jāiesaka saviem darbiniekiem izvēlēties tos fondu pārvaldniekus, kuri spēj uzrādīt par autora piedāvāto kombinēto tirgus indeksu lielāku ienesīgumu.
5. Latvijas pensiju sistēmas nopietns trūkums ir indeksu fondu neesamība otrā līmeņa pensiju fondu piedāvājumā. Šādi indeksu fondi nodrošinātu pārvaldes izmaksu ziņā lētu un efektīvu alternatīvu „aktīvajiem” pensiju fondiem, sasniedzot vismaz divas reizes zemāku pārvaldes izmaksu rādītāju un ietaupot miljoniem latu Latvijas nākotnes pensionāriem. Latvijas likumdevējiem ir jāveic izmaiņas likumdošanā, nosakot, ka katrai no fondu pārvaldes kompānijām (bankām) ir obligāti jāpiedāvā investīcijām vismaz viens indeksu pensiju fonds.

KOPSAVILKUMĀ IZMANTOTIE AVOTI UN LITERATŪRA

1. Aktan, B., Korsakiene, R., & Smaliukiene, R. (2010). Time-varying Volatility Modelling of Baltic Stock Markets. *Journal of Business Economics and Management*, 511-532.
2. Arslanov, I., & Kolosovska, K. (2004). *Active Portfolio Management with Application of Adaptive Artificial Intelligence Tools in the Context of Baltic Stock Market*, SSE Riga Working Paper 2004:2(57). Retrieved from SSE Riga: http://www2.sseriga.edu.lv/library/working_papers/FT_2004_2.pdf
3. Asness, C. S. (1997). The Interaction of Value and Momentum Strategies. *Financial Analysts Journal*, 53(2), 29-36.
4. Avdejev, A., & Kvekšas, M. (2007). *Monthly and Daily Stock Return Anomalies - an Investigation of the Stock Markets in the Baltic States*. Riga: Student Research Paper 2007:8, SSE in Riga.
5. Avižinis, P., & Pajuste, A. (2007). Momentum Effect in Central and Eastern Europe Stock Exchange Markets. *NeuroPsychoEconomics Conference Proceedings*.
6. Barry, C. B., Goldreyer, E., Lockwood, L., & Rodriguez, M. (2001). Robustness of Size and Value Effects in Emerging Equity Markets. *Emerging Markets Review*, 3(1), 1-30.
7. Bausys, M. (2009). *The Performance of Minimum Variance Portfolios in the Baltic Equity Markets*. Riga: Bachelor's Thesis, SSE in Riga.
8. Bistrova, J., & Lāce, N. (2009). Relevance of Fundamental Analysis on the Baltic Equity Market. *Ekonomika ir Vadyba*, 132-137.
9. Bistrova, J., & Lāce, N. (2010). Created Value of Fundamental Analysis During Pre and Post Crisis Period on the Baltic Equity Market. *Scientific Proceedings of RTU: Economics and Business*, 26-32.
10. Bohl, M. T., Lischewski, J., & Voronkova, S. (2008, April). *Pension Funds' Performance in Strongly Regulated Industries in Central Europe: Evidence from Poland and Hungary*. Working Paper. Retrieved from Westfälische Wilhelms-University, Münster, Germany: <http://www.wiwi.uni-muenster.de/me/downloads/Veroeffentlichungen/Judith-Veroeffentlichung.pdf>
11. Braannaas, K., & Soultanaeva, A. (2011). Influence of news from Moscow and New York on returns and risks of Baltic States' stock markets. *Baltic Journal of Economics*, 109-124.
12. Caginalp, G., & Laurent, H. (1998). The Predictive Power of Price Patterns. *Applied Mathematical Finance*, 5, 181-205.
13. Cajueiro, D., & Tabak, B. (2006). Testing for predictability in equity returns for European transition markets. *Economic Systems*, 56-78.
14. Carhart, M. M. (1997). On Persistence of Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52, 57-82.
15. Christopherson, J., Ferson, W., & Glassman, D. (1998). Conditioning Manager Alphas on Economic Information: Another Look at the Persistence of Performance. *Review of Financial Studies*, 11(1), 111-142.
16. Cochrane, J. H. (2005). *Asset Pricing, Revised Edition*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
17. Coggin, T. D., Fabozzi, F. J., & Rahman, S. (1993). The Investment Performance of US Equity Pension Fund Managers: An Empirical Investigation. *The Journal of Finance*, 48, 1039-1055.

18. Constantinides, G., Harris, M., & Stulz, R. (2003). *Handbook of the Economics of Finance*. Amsterdam: Elsevier.
19. Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, University ed. New York: John Wiley and Sons.
20. Davidson, R., & MacKinnon, J. G. (2009). *Econometric Theory and Methods, International Ed.* New York: Oxford University Press.
21. Davis, J. L., Fama, E., & French, K. (2000). Characteristics, Covariances and Average Returns: 1929 to 1997. *The Journal of Finance*, 55(1), 389-406.
22. Devyžis, L., & Jankauskas, G. (2004). *Explaining the Cost of Equity in Central and Eastern Europe. SSE Riga Working Papers 2004:13(68)*. Retrieved from SSE Riga: http://www.sseriga.edu.lv/library/working_papers/FT_2004_13.pdf
23. Dikanskis, D., & Kiselevs, D. (2006). *Fuzzy trading on the Baltic Stock Exchanges. SSE Riga Working Paper 2006:3(81)*. Retrieved from SSE Riga: http://www.sseriga.edu.lv/library/working_papers/FT_2006_3.pdf
24. Dimson, E., Marsh, P., & Staunton, M. (2006, April 7). *The Worldwide Equity Premium: A Smaller Puzzle. EFA 2006 Zurich Meetings Paper*. Retrieved from SSRN: <http://ssrn.com/abstract=891620>
25. Dubinskas, P., & Stunguriene, S. (2010). Alterations in the Financial Markets of the Baltic Countries and Russia in the Period of Economic Downturn. *Technological and Economic Development of Economy*, 502-515.
26. Ebner, A. (2009). An empirical analysis on the determinants of CEE government bond spreads. *Emerging Markets Review*, 97-121.
27. Faith, C. (2007). *Way of the Turtle: The Secret Methods That Turned Ordinary People into Legendary Traders*. New York: McGraw Hill.
28. Fama, E. (1965a). Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, 21(5), 55-59.
29. Fama, E., & French, K. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
30. Fama, E., & French, K. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, 51(5), 55-84.
31. Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS, 2nd ed.* London: SAGE Publications.
32. Hinz, R., Rudolph, H., Antolin, P., & Yermo, J. (2010). *Evaluating the Financial Performance of Pension Funds (Directions in Development)*. New York: World Bank Publications.
33. Jazepčikaite, V. (2008). *Baltic Stock Exchanges' Mergers: the Effects on the Market Efficiency Dynamics*. Budapest, Hungary: Master Thesis, Central European University.
34. Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48, 65-91.
35. Kakānis, R. (2006). *Akciju tirgus cenu veidošanās principi un novērtējums: promocijas darbs ekonomikas doktora zinātniskā grāda iegūšanai*. Rīga: Latvijas Universitāte.
36. Kimmelis, J. (2007). *Latvijas kapitāla tirgus novērtēšanas metodes un modelis: promocijas darbs*. Rīga: RTU Izdevniecība.
37. Kitt, R. (2003). The importance of the Hurst exponent in describing financial time series. *Proc. Estonian Acad. Sci. Phys. Math.*, 198-206.
38. Kivistik, K., & Mandel, T. (2010). *Validity of the Augmented Carhart Model in the Selected Central Eastern European Stock Exchanges. SSE Riga Bachelor's Thesis*. Riga: SSE Riga.

39. Klimavičiene, A. (2011). Sovereign Credit Rating Announcements and Baltic Stock Markets. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 51-62.
40. Kvedaras, V., & Basdevant, O. (2002). *Testing the Efficiency of Emerging Markets: the Case of the Baltic States*. Tallinn: Working Paper, Bank of Estonia.
41. Kiete, K., & Uloza, G. (2005). *The Information Efficiency of the Stock Markets in Lithuania and Latvia*. Riga: SSE Riga Working Papers 2005:7(75).
42. Laidroo, L. (2008). Public Announcement Induced Market Reactions on Baltic Stock Exchanges. *Baltic Journal of Management*, 174-192.
43. Laidroo, L. (2011). Market Liquidity and Public Announcements' Disclosure Quality on Tallinn, Riga, and Vilnius Stock Exchanges. *Emerging Markets Finance & Trade*, 54-79.
44. Lam, K., Li, F., & So, S. (2009, February 15). *On the Validity of the Augmented Fama-French Four-Factor Model*. Retrieved from SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1343781>
45. Lee, J., & Stewart, G. (2010). Asymmetric Volatility and Volatility Spillovers in Baltic and Nordic Stock Markets. *European Journal of Economics, Finance, and Administrative Sciences*, 136-143.
46. Lettau, M., & Ludvigson, S. (2001). Consumption, Aggregate Wealth, and Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, 815-849.
47. Leviškauskaitė, K., & Jūras, V. (2003). Investigation on Efficiency of the Baltic States Stock Markets. *Organizacijų Vadyba: Sisteminai Tyrimai*, 61-70.
48. L'Her, J., Masmoudi, T., & Suret, J. (2004). Evidence to Support the Four-Factor Pricing Model from the Canadian Market. *Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money*, 57(1), 221-245.
49. Lieksnis, R. (2008a). The Predictive Power of Candlestick Price Patterns in the Baltic Stock Market. *Scientific Proceedings of RTU: Economics & Business*, 68-80.
50. Lieksnis, R. (2008b). Trend Following Strategy for the Baltic Stock Market. *49th International Conference of RTU*. Riga: Riga Technical University.
51. Lieksnis, R. (2010a). Evaluating Financial Performance of Latvian and Estonian Second-Pillar Pension Funds. *Research in Economics and Business*, 54-70.
52. Lieksnis, R. (2010b). Multifactor Asset Pricing Analysis of the Baltic Stock Market. *Ekonomika*, 85-95.
53. Lieksnis, R. (2011). Momentum in the Baltic Stock Market. *Economics and Management*, 1164-1169.
54. Liew, J., & Vassalou, M. (2000). Can Book-to-Market, Size, and Momentum Be Risk Factors That Predict Economic Growth? *Journal of Financial Economics*, 57(1), 221-245.
55. Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
56. Lyn, E., & Zychowitz, E. (2004). Predicting Stock Returns in the Developing Markets of Eastern Europe. *The Journal of Investing*, 13, 63-71.
57. Mačiulis, N., Lazauskaitė, V., & Bengtsson, E. (2007). Evaluating Performance of Nordic and Baltic stock exchanges. *Baltic Journal of Management*, 140-153.
58. Maneschild, P. (2006). Integration Between the Baltic and International Stock Markets. *Emerging Markets Finance and Trade*, 25-45.
59. Maniušis, V., & Urba, M. (2007). *Short Run Momentum and Stock Market Efficiency. Case Study of the Baltic States*. SSE Riga Working Papers 2007:5(92). Retrieved from SSE Riga: <http://www.sseriga.edu.lv/SSE%20Riga%20Working%20Papers>

60. Marshall, B., Young, M., & Rose, L. (2007, April 16). *Market Timing with Candlestick Technical Analysis*. Retrieved from SSRN: <http://ssrn.com/abstract=980583>
61. Mateus, T. (2004). The risk and predicability of equity returns of the EU accession countries. *Emerging Markets Review*, 241-266.
62. Mihailov, T., & Linowski, D. (2002, February 20). *Testing Efficiency of the Latvian Stock Market: An Evolutionary Perspective*. Retrieved from SSRN: <http://ssrn.com/abstract=302285>
63. Milieska, G. (2004). *The Evaluation of the Lithuanian Stock Market with Weak-form Market Efficiency Hypothesis*. Halden, Norway: Bachelor's Thesis, Olsford University College .
64. Moskowitz, T., Ooi, Y., & Pedersen, L. (2012). Time Series Momentum. *Journal of Financial Economics*, 228-250.
65. NASDAQ OMX Baltic. (2008, 2010). *Stock price history*. Downloaded from <http://www.nasdaqomxbaltic.com>.
66. Norvaišiene, R., Stankevičiene, J., & Krušinskas, R. (2008). The Impact of Loan Capital on the Baltic Listed Companies' Investment and Growth. *Engineering Economics*, 40-48.
67. O'Neil, W. (1995). *How to Make Money in Stocks: A Winning System in Good Times or Bad, 2nd ed.* New York: McGraw-Hill.
68. Pajuste, A., Ķepītis, G., & Hoegfeldt, P. (2000). Risk Factors and Predictability of Stock Returns in Central and Eastern Europe. *Emerging Market Quarterly*, 7-24.
69. Pilinkus, D. (2009). Stock Market and Macroeconomic Variables: Evidences from Lithuania. *Ekonomika ir Vadyba*, 884-891.
70. Pilinkus, D., & Boguslauskas, V. (2009). The Short-Run Relationship between Stock Market Prices and Macroeconomic Variables in Lithuania: An Application of the Impulse Response Model. *Inzinerine Ekonomika*, 5.
71. Praude, V. (2010). *Finanšu instrumenti*. Rīga: Burtene.
72. Rom, B., & Ferguson, K. (1994). Post-Modern Porfolio Theory Comes of Age. *Journal of Investing*, 11-17.
73. Rouwenhorst, K. (1998). International Momentum Strategies. *The Journal of Finance*, 53, 267-284.
74. Rouwenhorst, K. (1999). Local Return Factors and Turnover in Emerging Stock Markets. *The Journal of Finance*, 55, 1439-1464.
75. Ross, S. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 341-360.
76. Sharpe, W. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
77. Stanko, D. (2003). *Performance Evaluation of Public Pension Funds: The Reformed Pension System in Poland. Discussion Paper PI-0308*. Retrieved from The Pensions Institute, Birkbeck College, University of London: <http://www.pensions-institute.org/papers.html>
78. Stasiulis, D. (2009). *Semi-strong Form Efficiency in the CEE Stock Markets*. Riga: SSE Riga Student Research Papers 2009:2(111).
79. Stasiukonyte, J., & Vasiliauskaite, A. (2008). Nature of Baltic and Standinavian Markets' Integration Process. *Ekonomika ir Vadyba*, 196-204.
80. Swinkels, L., Vejina, D., & Vilans, R. (2005, November 30). *Why Don't Latvian Pension Funds Diversify More Internationally? ERIM Series Conference No. ERS-2005-087-F&A*. Retrieved from SSRN: <http://ssrn.com/abstract=838524>

81. Teresiene, D. (2009). Lithuanian Stock Market Analysis Using Set of GARCH Models. *Journal of Business Economics and Management*, 349-360.
82. Točelovska, N. (2008). Latvijas parāda vērtspapīru tirgus: 14 gadu pieredze un nākotnes tendences. *Latvijas Universitātes raksti* 737, 345-353.
83. Točelovska, N. (2009). Problems of the Latvian Fixed Income Market. *Latvijas Universitātes Raksti* 744, 110-119.
84. World Bank. (2012). *Market capitalization of listed companies*. Retrieved from <http://data.worldbank.org>.
85. Zubkova, J., & Strautnieks, Ģ. (2003). Testing Interest Rate Expectations Hypothesis for the Latvian Government Securities Market. *Organizaciju Vadyba: Sistemai Tyrimai*, 165-175.