



BANKU AUGSTSKOLA

**Ilja Arefjevs**

**ALIANSEĀ AR BANKĀM IETILPSTOŠO  
PENSIJU LĪDZEKĻU PĀRVALDĪTĀJU  
DARBĪBAS EFEKTIVITĀTES  
NOVĒRTĒJUMS**

Promocijas darba

**KOPSAVILKUMS**

doktora zinātniskā grāda iegūšanai Vadībzinātnē

Apakšnozare: Uzņēmējdarbības vadība

Darba zinātniskā vadītāja

*Dr. oec.*, prof. **Biruta Sloka**

**Rīga 2017**

## INFORMĀCIJA

**Arefjevs, I.** (2017). Aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldītāju darbības efektivitātes novērtējums. Promocijas darba kopsavilkums. Rīga: Banku augstskola, 95 lpp.

Publicēts saskaņā ar RISEBA Promocijas padomes apstiprināto 2017. gada 10. februāra lēmumu.

Promocijas darbs ir izstrādāts Banku augstskolā, **ierosināts Banku augstskolai virzīšanai doktora zinātniskā grāda iegūšanai Vadībzinātnē, apakšnozarē Uzņēmējdarbības vadība.**

Promocijas darba aizstāvēšana notiks RISEBA Promocijas padomes sēdē 2017. gada 9. maijā Rīgā, Meža ielā 3, 214. kabinetā plkst. 14.00.

Recenzenti:

- 1) **Ingrīda Jakušenoka**, *Dr. oec.*, Latvijas Lauksaimniecības universitātes profesore (Latvija);
- 2) **Svetlana Saksonova**, *Dr. oec.*, Latvijas Universitātes profesore (Latvija);
- 3) **Jurgita Raudeliūniene**, *Dr.*, Viļņas Ģedimina Tehniskās universitātes profesore (Lietuva).

### APLIECINĀJUMS

Ar šo es apliecinu, ka esmu izstrādājis doktora disertāciju, kas ir iesniegta izskatīšanai RISEBA doktora zinātniskā grāda iegūšanai Vadībzinātnē, Uzņēmējdarbības vadības apakšnozarē. Promocijas darbs nav bijis iesniegts nevienā citā augstskolā, lai saņemtu jebkādu zinātnisko grādu.

Iļja Arefjevs

2017. gada 10. februārī

Promocijas darbs ir uzrakstīts angļu valodā un sastāv no ievada, 3 nodaļām, secinājumiem un priekšlikumiem, kopējais darba lappušu skaits ir 182, 19 pielikumi. Bibliogrāfija ietver 296 avotus.

Promocijas darbs un tā kopsavilkums ir pieejams RISEBA bibliotēkā un tiešsaistē [www.riseba.lv](http://www.riseba.lv)

Atsauksmes sūtīt Promocijas padomei RISEBA, Meža iela 3, Rīga, LV-1048, Latvija. E-pasts: [Vulfs.Kozlinskis@riseba.lv](mailto:Vulfs.Kozlinskis@riseba.lv), fakss: +371 67500252, tālr.: +371 67807234.

© Iļja Arefjevs, 2017

© Banku augstskola, 2017

ISBN

# IEVADS

Finanšu sektora straujā attīstība ir piesaistījusi pastiprinātu zinātnieku, finanšu regulatoru, kā arī tradicionālo tīrgus dalībnieku uzmanību. Alianses starp dažādiem finanšu uzņēmumiem tikušas pietiekami labi izpētītas un (piem., bankas un cita finanšu uzņēmuma alianse, angļiski – *Bancassurance*), to darbības būtību var izprast un izskaidrot, izmantojot fundamentālās teorijas, taču jaunā griezumā šo jautājumu aktualizē radikālās inovācijas finanšu tehnoloģiju uzņēmumu formā, paplašinot konvencionālās finanšu alianses līdz mūsdienīgām finanšu ekosistēmām. Promocijas darbā novērtēta konvencionālās bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses efektivitāte, izmantojot uz efektivitātes robežām balstītās metodes un to atvasinājumus, kas var tikt lietoti arī mūsdienīgo finanšu ekosistēmu vai finanšu tehnoloģiju uzņēmumu, kā to sastāvdaļu, efektivitātes novērtēšanā.

Pētnieki piedāvā dažādas zinātniskajā un uzņēmējdarbības literatūrā lietotā bankas un cita finanšu uzņēmuma (sākotnēji apdrošināšanas sabiedrības) alianses (*Bancassurance*) jēdziena definīcijas. Pinters (2013) šādu bankas un cita finanšu uzņēmuma aliansi definējis kā līdzekli to finanšu pakalpojumu nodrošināšanai, kas varētu apmierināt gan finansiālās, gan apdrošināšanas vajadzības. Tiek uzsvērti arī tādi būtiski papildu elementi kā uzkrājumi, finansējums un apdrošināšana. Balstoties uz dažādu zinātnieku (piemēram, Davis, 2007; Clipici un Bolovan, 2012; Gonulal u.c., 2012; Preckova, 2016) pētījumu rezultātiem, promocijas darbā atbilstīgi tā pieņēmumiem un ierobežojumiem ir izstrādāta šī jēdziena definīcija pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību (saskaņā ar Latvijas Republikas Valsts fondēto pensiju likumu – pārvaldītāju) un banku alianses kontekstā:

*Bankas un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības alianse ir savienība, kas paredz vertikālu vai cita veida integrāciju, ar mērķi pārdot klientiem pensiju produktus, kā arī sniegt ar tiem saistītos pakalpojumus, efektīvi izmantojot bankas resursus un attiecības ar klientiem.*

Bankas un cita finanšu uzņēmuma aliansi var uzskatīt par vienu no finanšu sektora konverģences piemēriem. Tiek uzskatīts, ka konverģenci finanšu sektorā ir izraisījusi plašāka uzņēmējdarbības diversifikācijas tendence. Vispārējās diversifikācijas tēma ir plaši izpētīta. Galvenais jautājums, uz kuru tiek meklēta atbilde šajos pētījumos, ir, vai diversificētie uzņēmumi savā sniegunā ir pārāki par specializētajiem. Kaut arī lielākajā daļā gadījumu tas ir pierādīts, tomēr ne visos pētījumos šī hipotēze tiek apstiprināta.

Uzņēmējdarbības diversifikācijas ietekmi uz uzņēmuma sniegunu padziļināti ir pētījis J. Rumelts (Rummelt, 1974). Grāmatā “Stratēģija, struktūra un ekonomiskie rādītāji” Rumelts pierādīja, ka saistīti (t.i., integrēti), bet nekonkurējoši diversificēti uzņēmumi spēj nodrošināt labāku sniegunu nekā nesaistīti (t.i., neintegrēti), bet diversificēti uzņēmumi. Kārteris (Carter, 1977), Grānts un Džamins (Grant and Jammine, 1988) arī konstatēja pievienotās vērtības radīšanu diversifikācijas rezultātā. Vēlāk Bergers un Ofeks (Berger and Ofek, 1995), kā arī Langs un Štulcs (Lang and Stulz, 1994) sniedza savu ieguldījumu diskusijā, piedāvājot alternatīvos pētījumu rezultātus.

Ieinteresēto pušu teorija paredz, ka vadītājiem ir pienākums, pieņemot lēmumus, rēķināties ar visu uzņēmuma darbībā ieinteresēto pušu interesēm. Tas ietver akcionārus, darbiniekus, sadarbības partnerus, klientus, sabiedrību, valsti un apkārtējo vidi (Pike, Neale 2009). Pensiju līdzekļu pārvaldīšana ir tipisks uzņēmējdarbības piemērs, kur ir jāsabalansē uzņēmumu akcionāru, klientu un valsts (ar regulatoru starpniecību) intereses. Gan pārāk zema, gan arī pārāk augsta uzņēmējdarbības efektivitāte var novest pie tirgus disproporcijām, kam savukārt ilgtermiņā būs negatīva ietekme uz nozares ilgtspēju.

Pētījuma mērķis ir novērtēt, vai mazās un vidējās specializētās aliansē ar bankām ietilpstošās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības, kas darbojas Igaunijā, Latvijā un Lietuvā, spēj sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti salīdzinājumā ar sabiedrībām, kuru pārvaldīšanā ir lielāki aktīvi un kam ir lielāki ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīti ieņēmumi.

**Pētījuma objekts** ir banku un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību aliance.

**Pētījuma priekšmets** ir aliansē ar bankām ietilpstošo Baltijas valstu pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitāte.

**Pētījuma jautājums** ir, vai aliansē ar bankām ietilpstošās mazās un vidējās specializētās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības Baltijas valstīs spēj sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti salīdzinājumā ar lielākām un diversificētākām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām.

### ***Pētījuma mērķis un hipotēze***

Pētījuma **mērķis** ir novērtēt aliansē ar bankām ietilpstošo mazo un vidējo specializēto pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitāti, raugoties uz šo sabiedrību spēju sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti salīdzinājumā ar lielākām un diversificētākām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām, kā arī izstrādāt efektivitātes uzlabošanas iespējas.

Pētījuma **hipotēze** – aliansē ar bankām ietilpstošās mazās un vidējās specializētās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības Baltijā spēj sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti salīdzinājumā ar lielākām un diversificētākām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām.

### ***Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes***

1. Mazās un vidējās specializētās aliansē ar bankām ietilpstošās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības spēj sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti salīdzinājumā ar lielākām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām, neraugoties uz atšķirībām to darbības apjomā.
2. Mazās un vidējās specializētās aliansē ar bankām ietilpstošās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības spēj sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti salīdzinājumā ar diversificētākām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām.
3. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību integrācija ar bankām alianses ietvaros nodrošina vislielāko pienesumu mazo un vidējo

specializēto pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību konkurētspējīgai efektivitātei, ja tiek integrētas vienā finanšu grupā ietilpstošas sabiedrības.

### ***Pētījuma uzdevumi***

1. Izpētīt bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses izcelsmi un attīstību.
2. Izpētīt banku nozares galvenās tendences un darbības rentabilitāti Baltijas valstīs periodā no 2008. gada līdz 2015. gadam.
3. Izpētīt analītiski hierarhisko procesu (AHP) un tā elementu izmantošanas iespējas, kā arī citu pētnieku pieredzi AHP izmantošanā veikto ekspertu interviju rezultātu analīzei.
4. Iegūt ekspertu viedokļus, lai noskaidrotu Baltijas valstīs aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību efektivitātes virzītājspēkus un citus svarīgus pētāmos faktorus.
5. Izpētīt stohastiskās robežanalīzes (SRA) un datu konvertācijas analīzes (DKA) kā efektivitātes analīzes pielietojamības iespējas banku, apdrošināšanas un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomās.
6. Izmantojot SRA un DKA metodes, novērtēt aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību spēju sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti, ņemot vērā atšķirības šo sabiedrību darbības apjomā un diversifikācijas pakāpē.
7. Izstrādāt priekšlikumus aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātes uzlabošanai mērķim sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti, ņemot vērā atšķirības šo sabiedrību darbības apjomā un diversifikācijas pakāpē.

### ***Pētījuma struktūra un metodoloģija***

Pētījums sastāv no pieciem galvenajiem posmiem un iepriekšējo pētījumu un literatūras pārskata.

Pirmais pētījuma posms bija teorētiskās bāzes izveide, veicot zinātniskās literatūras analīzi – pētot bankas un cita finanšu uzņēmuma aliansi kā biznesa modeli, pētot analītiski hierarhisko procesu un tā modifikācijas kā strukturēto lēmumu pieņemšanas metodi, tāpat pētot tādu parametriskās un neparametriskās efektivitātes novērtēšanas metožu izmantošanas pieredzi kā stohastiskā robežanalīze un datu konvertācijas metode.

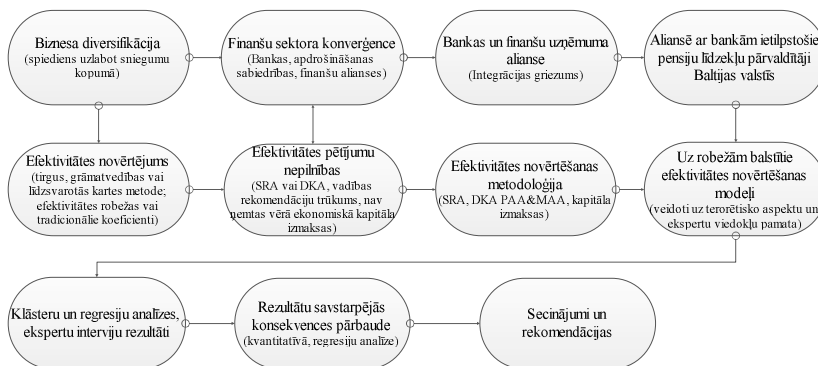
Pētījuma otrais posms ir empīriskā pētījuma sākums. To ievada banku darbības vides novērtēšana Eiropā un Baltijā un tas sniedz analīzi par pensiju sistēmām un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomu Igaunijā, Latvijā un Lietuvā.

Pētījuma trešais posms ir ekspertu, kas ir pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību valdes priekšsēdētāji, viedokļu iegūšana ar interviju palīdzību. Interviju rezultāti tika apstrādāti, izmantojot definētus AHP elementus, bet tie rezultāti, kuriem AHP nebija paredzēts izmantot, tika apkopoti aprakstošā veidā. Ekspertu intervijas tika veiktas ar 15 valdes priekšsēdētājiem no pētījumā ietvertajām 20 pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām.

Ceturajā posma pamatā ir no gada pārskatiem iegūto pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību datu analīze. Efektivitātes vērtēšanas modeļi tika izveidoti, ņemot vērā AHP definēto elementu apstrādes rezultātā iegūtos datus, tāpat gan ar AHP metodi iegūtos, gan aprakstošos ekspertu ieteikumu apkopojumus. Tādējādi pētījumā tika izmantoti trīs vērtēšanas modeļi: Izmaksu un peļņas modelis, Kapitāla efektivitātes modelis, kā arī Izmaksu un efektivitātes modelis, no kuriem katram ir apakšmodeļi: SRA un DKA konstantā apjoma atdeve (KAA) un mainīgā apjoma atdeve (MAA). Regresijas un korelācijas analīze veikta, lai pārbaudītu likumsakarību starp pazīmēm, kas raksturo uzņēmuma darbības apjomu un produktu portfeļa diversifikāciju, un lielumiem, kas raksturo darbības efektivitāti. Turpmāk pētījumā pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības analizētas pēc to darbības apjoma un produktu portfeļa diversifikācijas pakāpes, izmantojot vienu no daudzdimensiju analīzes metodēm – klasteru analīzi. Klasteri tika veidoti, izmantojot divus parametrus – līdzekļu pārvaldīšanas lielums (apjomradīto ietaupījumu rādītājs) un ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļa (produktu portfeļa diversifikācijas rādītājs). Klasteru analīzē iegūtie dati ļauj izdarīt secinājumus par dažāda darbības apjoma un produktu portfeļa diversifikācijas pakāpes sabiedrību kapacitāti sasniegt konkurentspējīgo efektivitāti, kā arī izstrādāt rekomendācijas pensiju līdzekļu pārvaldības sabiedrību darbības efektivitātes uzlabošanas iespējām. Lai pārliecinātos par savstarpējo konsekvenci ar dažādu modeļu palīdzību iegūtajiem efektivitātes vērtējumiem, veikta regresijas analīze.

Piektais pētījuma posms ir veltīts rezultātu apspriešanai un ieteikumu izstrādei par pētījuma tēmu.

Piecu posmu pētījums ir izstrādāts ar mērķi pielietot pētījuma konceptuālo modeli. Pētījuma konceptuālais modelis ir sniegts 1. attēlā. Konceptuālais modelis attēlo pētījuma teorētisko un praktisko sastāvdaļu loģisko secību, kā arī parāda šo sastāvdaļu savstarpējo saistību.



1. attēls. Pētījuma konceptuālais modelis

Avots: izveidojis autors.

Pētījuma konceptuālais modelis uzskatāmi parāda, kā biznesa diversifikācijas problemātika kopumā pētījuma ietvaros tiek loģiski transformēta aliansē ar

bankām ietilpstošo mazo un vidējo specializēto pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātes novērtējumā un vadības efektivitātes uzlabošanas rekomendāciju sniegšanā.

Pētījumā ir izmantotas šādas **metodes**:

- kvalitatīvās metodes, kas ir izmantotas promocijas darba teorētiskajā un empīriskajā daļā: monogrāfiskā metode, zinātniskās literatūras analīze, padziļinātās ekspertu intervijas, dokumentu analīze, datu novērtēšana;
- kvantitatīvās metodes, kas ir izmantotas promocijas darba empīriskajā daļā: aptauja, kā arī ekonometriskās metodes, tajā skaitā regresiju un korelāciju analīze, ekonomiskā modelēšana, tajā skaitā SRA un DKA, aprakstošās statistiskās metodes, AHP elementi un klasteru analīze.

### ***Pētījuma pieņēmumi un ierobežojumi***

Promocijas darba pētījuma izstrādē autors ir veicis pieņēmumus un noteicis zemākminētos ierobežojumus.

1. Banku un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību alianses efektivitāte tiek mērīta no pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību perspektīvas. Netiek pētīta pozitīva vai negatīva alianses ietekme uz iesaistītajām bankām. Dzīvības apdrošināšanas sabiedrību piedāvātie pensiju apdrošināšanas pakalpojumi netiek vērtēti.
2. Banku un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību alianses efektivitāte tiek pētīta darbības efektivitātes kontekstā, balstoties uz grāmatvedības un citiem finanšu datiem, saskaņā ar finansiālajiem modeļiem un izdarītajiem pieņēmumiem. Netiek pētīti stratēģiskie vai citi ieguvumi no šādām aliansēm.
3. Pētītas tikai tās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības, kas turpina sniegt pensiju līdzekļu pārvaldīšanas pakalpojumus. To sniegšanu pārtraukušās sabiedrības tika izslēgtas no pētījuma, sākot no gada, kad tās pārtrauca sniegt pensiju līdzekļu pārvaldīšanas pakalpojumus.
4. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības Baltijā darbojas saskaņā ar normatīvo aktu prasībām, tajā skaitā attiecībā uz transferta cenu noteikšanu un konkurenci.
5. Efektivitātes analīze tiek fokusēta uz visefektīvāko aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību augšējo kvartili, kas ir papildināta ar otro efektīvāko kvartili.
6. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības, kuras neietilpa augšējā un otrajā efektivitātes kvartilē, netika detalizēti izvērtētas un tika ietvertas tikai vispārējā regresijas analīzē, kas tika veikta visām pētījumā iesaistītajām sabiedrībām.
7. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību klasifikācija mazās, vidējās, kā arī lielās sabiedrībās tiek veikta, izmantojot klasteru analīzi. Tādēļ šī pieeja ir pielāgota konkrētajai situācijai Baltijas valstīs un novērš iespējamus trūkumus, kas var rasties, piemērojot vispārējo Eiropas Savienībā pieņemto mazo un vidējo uzņēmumu klasifikāciju.

8. Ekspertu intervijas ir veidotas ar mērķi atrast līdzsvaru starp pētījuma ietvaros iegūstamo datu lietderīgumu, kas ir nepieciešams pētījuma teorētiskajam un praktiskajam nozīmīgumam; ar riska minimizēšanu, lūdzot no ekspertiem informāciju, kura var saturēt komercnoslēpumu, var tikt uzskatīta par konfidenciālu, var radīt negodīgas priekšrocības atsevišķiem tirgus dalībniekiem vai kuras atklāšana var būt sensitīva vai neētiska citā ziņā.
9. Pieņemts, ka tādi makroekonomiskie rādītāji kā iekšzemes kopprodukts, vidējā darba samaksa, inflācija atstāj līdzvērtīgu ietekmi uz visām pētāmajām sabiedrībām un tādēļ netiek apskatīti atsevišķi.

### ***Pētījuma periods***

Pētījuma periods ir no 2008. līdz 2016. gadam, efektivitātes novērtēšanas modeļos ir izmantoti dati no 2009. līdz 2015. gadam. Lielākā daļa ekspertu interviju tika veiktas 2015. gada decembrī, noslēdzotās – 2016. gada janvārī un februārī. Pētījuma periods tika izvēlēts ar mērķi izslēgt pirmskrīzes periodu Baltijas valstu pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātes novērtēšanā. Pirmskrīzes periods pētījumā netika ietverts, jo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas nozares darbības apjomi Baltijas valstīs bija krasi atšķirīgi un kopumā nenozīmīgi. Turklāt pirms krīzes primārais uzņēmējdarbības mērķis bija veicināt biznesa izaugsmi un attīstību ātri augošajos tirgos, pievēršot sekundāru uzmanību darbības efektivitātei īstermiņā un vidējā termiņā. Vēlākajos gados atšķirībā no pirmskrīzes perioda notika izmaiņas prioritātēs, šībrīža efektivitātei un ilgspējīgas attīstības izredzēm nokļūstot priekšplānā un ilgtermiņa izaugsmei un attīstībai paliekot otrajā plānā.

### ***Pētījuma teorētiskā un metodoloģiskā bāze***

Promocijas darba pamatā ir vairāku procesus ietekmējošu apstākļu apkopojums.

1. Bankas un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību alianse kā alternatīva tradicionālajam produktu pārdošanas un klientu apkalpošanas modelim.

Bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses biznesa modeļa attīstība ir bijusi strauja un rezultatīva. Klipisi un Bolovans (Clipici, Bolovan; 2012) uzsvēruši, ka “bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses” termins pirmo reizi tika lietots Francijā un definēja apdrošināšanas produktu izplatīšanu ar banku filiāļu starpniecību. Šobrīd banku un citu finanšu uzņēmumu alianses ir dominējošais modelis daudzās Eiropas un pārējo reģionu valstīs un aptver lielu finanšu pakalpojumu daudzumu, tajā skaitā pensiju uzkrājumus. Borko u.c. (2011) definējis bankas un cita finanšu uzņēmuma aliansi kā finanšu pakalpojumu kopumu, kas ietver banku un apdrošināšanas pakalpojumus, kuri tiek vienlaikus piedāvāti vienā vietā. Kiptiss un Vanioikī (Kiptis, Wanyoikue, 2016) rezumējuši, ka banku un finanšu uzņēmumu alianses var gūt arvien lielāku peļņu, pateicoties



valdību īstenojamajām tendencēm ar veselības aprūpi un pensiju uzkrājumiem saistītās funkcijas vairāk nodod privātajam sektoram.

Daudzoc pētījumos ir apskatīta bankas un cita finanšu uzņēmuma alianse no tajā ietilpstošo vienību integrācijas viedokļa – Hoška (Hoschka (1994), Diers un Singhs (Dyer and Singh, 1998), Voutilainens (Voutilainen, 2005), Staikouras (Staikouras, 2006), Čens u.c. (Chen et al., 2009), Amiči u.c. (Amici et al., 2013). Vairāki bankas un cita finanšu uzņēmuma alianse pētnieki ir secinājuši, ka parasti augstāks integrācijas līmenis pastiprina alianse pozitīvo ietekmi. Tika pētīti arī citi darbi par bankas un citu finanšu uzņēmuma alianse (piem., Bergendahl, 1995; Aiello, Bonanno, 2016; Becalli et al., 2006; Carow, 2001; Casu, Girardone, 2002; Fiordelisi, Ricci, 2009; Hackethal, 2004; Resti, 1997).

2. Sabiedrības novecošanās, tajā skaitā Baltijas valstīs, kas palielina pensiju uzkrājumu svarīgumu.

Sabiedrības novecošanās tendence ir ļoti svarīga banku un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību alianse kontekstā. Tā kā šādas alianse paredz banku filiāļu tīkla un produktu pārdošanas personāla izmantošanu klientu apkalpošanai, bankas un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību alianse veicina pakalpojuma pieejamību plašākām klientu grupām. Informācija par pensiju sistēmām Baltijas valstīs un to galvenajiem rādītājiem tika iegūta Valsts sociālās apdrošināšanas aģentūrā, Finanšu un kapitāla tirgus komisijā, Igaunijas Finanšu ministrijā un centrālajā depozitārijā, Lietuvas bankā, kā arī citās iestādēs.

3. Aliansē ar bankām ietilpstošo mazo un vidējo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību spēja sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti salīdzinājumā ar lielajām specializētajām un nespécializētajām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām.

Aliansē ar bankām ietilpstošo mazo un vidējo specializēto pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību spēja sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti ir būtiska pensiju uzkrājumu ilgtspējīgai attīstībai. Mazie un vidējie uzņēmumi kopumā tirgū veicina konkurenci un ir relatīvi elastīgi, kas arī pozitīvi ietekmē klientus. Tomēr bieži pastāv uz dažādiem pētījumiem balstīts viedoklis, ka finanšu nozarē liela nozīme ir darbības apjomam un diversifikācijai (piem., Berry-Stolze et al., 2013; Berger, Ofek, 1995; Hughes, 2013). Šī iemesla dēļ promocijas darba metodoloģija ir izstrādāta tā, lai būtu iespējams atrast gan kvalitatīvus, gan kvantitatīvus pierādījumus tieši mazo un vidējo specializēto (t.i., nediversificēto) pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību spējai sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti.

Pirmkārt, atbilstoši jautājumi tika ietverti ekspertu intervijās. Daudzi no intervijās iegūtajiem datiem tika apstrādāti, izmantojot AHP (Saaty, 2008) definētos elementus. Otrkārt, tika veikta regresiju analīze, lai pārbaudītu attiecības starp lielumiem, kas apzīmē darbības apjomu un diversifikāciju, un lielumiem, kas apzīmē efektivitāti. Efektivitātes rādītāji tika iegūti, izmantojot dažādus modeļus, kas bija izstrādāti, balstoties uz ekspertu intervijās iegūtajiem rezultātiem.

Promocijas darbā tika izmantotas divas alternatīvās efektivitātes novērtēšanas metodes – DKA un SRA. DKA izstrādāja Čarns (Charnes), Kūpers

(Cooper) un Reuds (Rhodes) (1978) un kopš tā laika metode ir tikusi plaši izmantota dažādās nozarēs, to starpā veselības aprūpē un medicīnā, izglītībā un finanšu un banku darbībā. Eigners (Aigner) u.c. (1977), Batess (Battese) un Kora (Corra) (1977), Meisens (Meusen) un Vandenbreks (Van den Broek) (1977) neatkarīgi cits no cita attīstīja otro alternatīvo efektivitātes novērtēšanas metodi – stohastisko ražošanas robežu analīzi, kas vēlāk kļuva pazīstama kā SRA. Tika pētīti arī citu pētnieku darbi (piem., Coelli et al., 2005; Fried et al., 2008; Greene, 1997, 2008). Promocijas darbā DKA KAA un MAA efektivitātes novērtējumi tika iegūti, izmantojot specializēto programmas DEAP versiju 2.1, ko ir izstrādājis Tims Koeli (Tim Coelli). SRA efektivitātes rādītāji tika iegūti, izmantojot specializētās programmas *Frontier* versiju 4.1, ko arī izveidojis Tims Koeli.

Treškārt, specializētā mazo un vidējo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību klastera augstākās efektivitātes rādītāji tika detalizēti pētīti visos promocijas darbā apskatītajos scenārijos. Promocijas darba noslēgumā tika apspriesti un apkopoti kopējie rezultāti, kas sastāv no secinājumiem un ieteikumiem.

### **Zinātniskā novitāte**

Promocijas darba zinātniskā novitāte ir saskatāma vairākos aspektos.

1. Tika definēts aliānsē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātes novērtēšanas ietvars, kas sastāv no ieņēmumu, izdevumu un pašu kapitāla efektivitātes komponentiem. Efektivitātes rādītāji tika iegūti, izmantojot šos komponentus saturošos finanšu modeļus.
2. Aliānsē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātes novērtēšanas finansiālie modeļi ņem vērā gan faktiskos grāmatvedības pārskatos atspoguļotos izdevumus, gan arī kapitāla ekonomiskās izmaksas (t.i., netiešās izmaksas, kas neparādās peļņas un zaudējumu aprēķinā), ļaujot novērtēt rentabilitātes un pašu kapitāla atdeves kombinēto ietekmi. Lai gan šādi modeļi bieži tiek izmantoti praksē, tie netika atrasti zinātniskajā literatūrā par iepriekš veiktajiem banku un apdrošināšanas nozares efektivitātes pētījumiem.
3. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību klasifikācija pēc to darbības apjoma un diversifikācijas pakāpes tiek veikta, izmantojot klasteru analīzi, kas balstās uz iepriekš noteiktiem konkrētiem aprēķiniem. Šī pieeja ir izstrādāta konkrētajai situācijai Baltijas valstīs un novērš iespējamus trūkumus, kas var rasties, piemērojot vispārējos Eiropas Savienībā pieņemtos mazo un vidējo uzņēmumu klasifikācijas kritērijus.
4. Pētījums ir veikts tādā pakalpojumu sniegšanas tirgū, kurā pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību un banku aliānses ir dominējošais biznesa modelis, kas paredz ciešāko iespējamo integrācijas pakāpi (t.i., kopīgos akcionārus).

## ***Pētījuma teorētiskais nozīmīgums***

Promocijas darba teorētiskā nozīme galvenokārt ir rodama pētījuma struktūrā un tā konceptuālajā modelī. Pieci pētījuma posmi ir izstrādāti ar mērķi izmantot pētījuma konceptuālo modeli aliansēs ietilpstošo uzņēmumu darbības efektivitātes novērtēšanā. Efektivitātes novērtēšanas modeļa galarezultāts ir efektivitātes palielināšanas ieteikumu sniegšana katram uzņēmumu klasterim, balstoties uz rezultātu apspriešanu un rekomendācijām, kas izriet no konceptuālā modeļa katra posma.

Teorētiskais nozīmīgums ir arī efektivitātes novērtēšanas metodoloģijas izmantošanā, vērtējot uzņēmumu alianšu un pat uzņēmumu ekosistēmu efektivitāti. Finanšu uzņēmumu ekosistēmu efektivitātes novērtējums var būt ļoti nozīmīgs no zinātniskā viedokļa, ņemot vērā finanšu tehnoloģiju uzņēmumu straujo attīstību.

Svarīgi izcelt, ka viens no efektivitātes novērtēšanas modeļiem ietver ekonomiskā kapitāla izmaksas, kas netiek atspoguļotas grāmatvedības datos, un tādējādi palielina promocijas darba teorētisko nozīmību. Kapitāla ekonomiskās izmaksas bieži tiek aprēķinātas uzņēmumu vadības grāmatvedībā, jo tās atspoguļo konkrētās uzņēmējdarbības akcionāru alternatīvās izmaksas. Tādējādi tiek pievienota papildu vērtība pētījuma zinātniskajai nozīmībai.

## ***Pētījuma praktiskais nozīmīgums***

Pētījuma praktiskais nozīmīgums ir saistīts ar pētījuma rezultātu potenciālo izmantošanu pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību uzņēmējdarbības stratēģiju definēšanā, pensiju līdzekļu regulējošās vides pilnveidošanā, kā arī pētījumā izmantotās metodoloģijas mūsdienīgo finanšu uzņēmumu alianšu un ekosistēmu efektivitātes novērtēšanai pilnveidošanā.

Praktiskajā nozīmīgumā ieinteresētās puses ir:

- 1) pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību augstākā un vidējā līmeņa vadība, kas var izmantot pētījuma rezultātus, lai definētu vai pilnveidotu uzņēmējdarbības stratēģiju Baltijas tirgū;
- 2) valsts sektora iestādes, tajā skaitā finanšu sektora regulatori un konkurences uzraudzības iestādes, lai pārraudzītu un veicinātu konkurenci pensiju līdzekļu pārvaldīšanas tirgū Baltijas valstīs;
- 3) pētnieki, kas varētu izmantot disertāciju kā pamatu saviem pētījumiem par aliansē ar bankām ietilpstošajām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām, kā arī pilnveidot autora izstrādāto konceptuālo modeli uzņēmumu alianšu un ekosistēmu darbības efektivitātes novērtēšanas nolūkiem.

## ***Būtiskāko rezultātu aprobācija***

Būtiskākie pētījuma rezultāti ir prezentēti un recenzēti zinātniskās diskusijās, 18 zinātniskās konferencēs Latvijā un ārzemēs.

1. "Application of parametric and non-parametric methods in assessment of innovation efficiency", Latvijas Universitātes 75. zinātniskā konference 2017. gada 9. februārī, Rīga.

2. "Efficiency assessment concept model for competing companies", Rīgas Tehniskās universitātes 57. starptautiskā zinātniskā konference 2016. gada 30. septembrī, Rīga.
3. "Comparison of Efficiency Assessment Obtained by Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis", 21. starptautiskā zinātniskā konference "Economics and Management 2016", Brno Tehnoloģiju universitātes Biznesa un vadības fakultāte, 2016. gada 19. maijā, Brno, Čehija.
4. „Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas vides salīdzinājums Baltijas valstīs/ Baltic countries”, Latvijas Universitātes 74. konference 2016. gada 28. janvārī, Rīga (referāta kopsavilkums pieejams Latvijas Universitātes Repoziitorijā).
5. „Uzņēmuma zīmola svarīgums Baltijas valstu universālajās bankās”, Latvijas Universitātes 73. konference 2015. gada 29. janvārī, Rīga.
6. "Operational Efficiency Assessment of Pension Fund Management Companies", Vroclavas Banku augstskolas 3. starptautiskā zinātniskā konference "Efficiency, sustainable business and sustainable economic development" 2015. gada 24. aprīlī, Vroclava, Polija.
7. "Return on Shareholders' Equity of Baltic Pension Fund Management Companies", Rīgas Tehniskās universitātes 56. Starptautiskā zinātniskā konference 2015. gada 15. oktobrī, Rīga.
8. "Operational Efficiency of Baltic Pension Fund Management Companies", 4. starptautiskā zinātniskā konference, AUDAX "Multinational Enterprises and Sustainable Development: MNEs, Sustainability and Climate Change", 2015. gada 13.–15. decembrī, Lisabona, Portugāle.
9. „Investīciju pārvaldīšanas un privāto pensiju līdzekļu efektivitātes novērtējums”, Latvijas Universitātes 72. konference, 2014. gada 5. februārī, Rīga.
10. „Daudzpakāpju pieeja finanšu sabiedrību efektivitātes novērtējumam”, Latvijas Universitātes 72. konference, 2014. gada 6. februārī, Rīga.
11. "Web Based Resources as Financial Literacy Improvement Tool", Latvijas Universitātes Ekonomikas un vadības fakultātes starptautiskā zinātniskā konference "New Challenges of Economic and Business Development – 2014", Rīga, 2014. gada 9. maijā, līdzautore Ksenija Ijevļeva.
12. "Analysis of the Aggregate Financial Behaviour of Customers Using the Transtheoretical Model of Change", Kauņas Tehniskās universitātes starptautiskā zinātniskā konference „Economics and Management” 2014. gada 24. aprīlī, Rīga, līdzautore Ksenija Ijevļeva.
13. „Banku apdrošināšana Latvijā”, Latvijas Universitātes 71. konference Rīgā, 2013. gada 15. Februārī.
14. "Determinants of Sovereign Credit Ratings – Example of Latvia” Latvijas Universitātes Ekonomikas un vadības fakultātes starptautiskā zinātniskā konference „New Challenges of Economic and Business Development – 2013”, 2013. gada 11. maijā, Rīga, līdzautors Ģirts Brasliņš.

15. "Euro zone influence on Sovereign borrowing costs – example of Latvia" Starptautiskā zinātniskā konference, ko organizē Pasaules Dabas zinātņu, inženierzinātņu un tehnoloģiju akadēmija "ICBEFSM 2013: International Conference on Business, Economics and Financial Sciences and Management", 2013. gada 27.jūnijā, Parīze, Francija, līdzautori – Ģirts Brasliņš, Santa Babauska, Viktorija Borisova.
16. "Basel III: countercyclical capital buffer proposal – the case of Latvia", Rīgas Tehniskās universitātes 54. starptautiskā zinātniskā konference, 2013. gada 15. oktobrī, Rīga, līdzautors Ģirts Brasliņš.
17. "The Market Potential Assessment Model for Private Pension Savings", Viļņas Ģedimīna Tehniskās universitātes starptautiskā zinātniskā konference "Contemporary Issues in Business, Management and Education 2013", Viļņa, Lietuva 2013. gada 14. novembrī, līdzautore Marija Lindemane.
18. "Basel III: countercyclical capital buffer proposal – the case of Baltics", Viļņas Ģedimīna Tehniskās universitātes starptautiskā zinātniskā konference "Contemporary Issues in Business, Management and Education 2013", Viļņa, Lietuva 2013. gada 14. novembrī, līdzautors Ģirts Brasliņš.

Pētījuma metodoloģija, secinājumi un ieteikumi tika aprobēti arī divās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībās – *Nordea Pensions Latvia IPAS* un *Nordea Pensions Estonia AS*.

## **Publikācijas**

Galvenie empīriskā pētījuma rezultāti ir publicēti 12 recenzētos zinātniskos izdevumos.

1. Efficiency Assessment of Baltic Pension Fund Management Companies. Joint paper with B. Sloka, *Journal of Business Management*, 2016/11, ISSN 1691-5348, pp. 34–47, **EBSCO**.
2. Efficiency assessment concept model for competing companies, 57<sup>th</sup> International Riga Technical University Conference Proceedings "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship (SCEE'2016)", ISBN 978-9934-10-294-3, 2016, pp. 154–158.
3. Comparison of Efficiency Assessments Obtained by Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis, "Smart and Efficient Economy: Preparation for the Future Innovative Economy (ICEM-2016)", Proceeding of Selected Papers, ISBN 978-80-214-5413-2, pp. 706–713.
4. Operational Efficiency Assessment of Pension Fund Management Companies, *The Wroclaw School of Banking Research Journal*, ISSN 1643-7772 IeISSN 2392-1153, 2015, Vol. 15, No. 4, pp. 513–526.
5. Basel III: Countercyclical Capital Buffer Proposal. The Case of Latvia. Joint paper with Ģ. Brasliņš, *Journal of Business Management*", 2013/7, ISSN 1691-5348, pp. 5–15, **EBSCO**.
6. Web-Based Resources as Financial Literacy Improvement Tool. Joint paper with K. Ijevleva. Web of Science, Proceedings of the Conference

- “New Challenges of Economic and Business Development – 2014, pp.15–25, **Thomson Reuters Web of Science**.
7. The Market Potential Assessment Model for Private Pension Savings, joint paper with M. Lindemane, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Volume 110, 24 January 2014, pp. 755–766, **Science Direct**.
  8. Basel III: Countercyclical Capital Buffer Proposal: The Case of Baltics. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Joint paper with Ģ. Brasliņš, 2014/110, ISSN: 1877-0428, pp. 986–996, **Science Direct**.
  9. Analysis of the aggregate financial behaviour of customers using the transtheoretical model of change. Joint paper with K. Ijevleva. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 156, 26 November 2014, pp. 435–438, **Thomson Reuters Web of Science; Science Direct**.
  10. Determinants of Sovereign Creditratings – Example of Latvia. Joint paper with Ģ. Brasliņš. *Web of Science, Proceedings of the Conference “New Challenges of Economic and Business Development – 2013*, pp. 15–25, **Thomson Reuters Web of Science**.
  11. Sovereign Credit Ratings and Borrowing Costs: Example of Latvia. Joint paper with Ģ. Brasliņš, S. Babauska, V. Borisova *World Academy of Science, Engineering and Technology Journal*, 2013 June, vol. 78, eISSN 2010-3778.
  12. Defining the Market Potential by Assessing Growth and Saturation in the Private Life and Pensions Industry. Joint paper with M. Lindemane, T. Volkova, *Journal Oeconomia Copernicana*, 2013, vol. 4, ISSN 2083-1277, pp. 19–44.

### ***Promocijas darba struktūra un apjoms***

Promocijas darbs sastāv no ievada, trīs nodaļām, kas ietver 16 apakš-nodaļas, un noslēdzošās daļas ar secinājumiem, ieteikumiem un atsaucēm. Kopējais darba apjoms ir 182 lappuses, kurās ir 24 tabulas, 45 attēli, 109 formulas un 19 pielikumi. Literatūras saraksts sastāv no 296 promocijas darbā izmantotajām atsaucēm. Promocijas darba struktūra:

#### **IEVADS**

1. FINANŠU SEKTORS – BANKAS UN CITA FINANŠU UZŅĒMUMA ALIANSES ATTĪSTĪBA UN EFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒŠANA
  - 1.1. Biznesa diversifikācija
  - 1.2. Bankas un cita finanšu uzņēmuma alianse
  - 1.3. Efektivitātes novērtēšana
  - 1.4. Iepriekšējo pētījumu nepilnības
2. EFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒŠANAS METODOLOĢIJA
  - 2.1. Efektivitāte, konkurētspēja, produktivitāte un sniegums
  - 2.2. Efektivitātes novērtēšanas metodes
  - 2.3. Stohastiskā robežanalīze
  - 2.4. Datu konvertācijas analīze
  - 2.5. Stohastiskā robežanalīzes un datu konvertācijas analīzes rezultātu interpretācija

- 2.6. Akcionāru kapitāla nozīme
- 2.7. Analītiskais hierarhiskais process
3. ALIANSĒ AR BANKĀM IETILPSTOŠO PENSIJU LĪDZEKĻU PĀRVALDĪŠANAS SABIEDRĪBU DARBĪBAS EFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMS BALTIJĀ
  - 3.1. Situācija finanšu nozarē
  - 3.2. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas joma
  - 3.3. Ekspertu interviju rezultāti
  - 3.4. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību klasteru analīze
  - 3.5. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitāte

## SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

## KOPSAVILKUMĀ IZMANTOTĀ LITERATŪRA

## PIELIKUMI

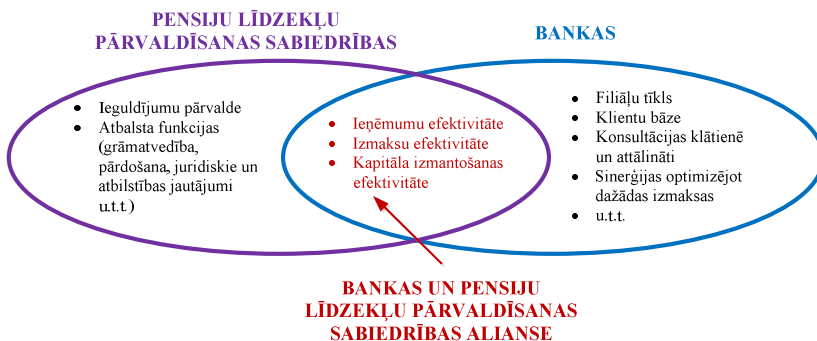
# PROMOCIJAS DARBA GALVENAIS SATURS

## 1. FINANŠU SEKTORA – BANKAS UN CITA FINANŠU UZŅĒMUMA ALIANSĒS ATTĪSTĪBA UN EFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒŠANA

*Promocijas darba 1. nodaļā ir 19 lappuses, 4 apakšnodaļas, 3 tabulas un 2 attēli.*

Pirmā nodaļa ir veltīta bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses teorētiskajai izpētei un saistītās zinātniskās literatūras apskatam, efektivitātes novērtēšanas pētījumiem un iepriekšveikto pētījumu nepilnību identificēšanai.

Zinātnieki ir piedāvājuši dažādas definīcijas jēdzienam, ko zinātniskajā un uzņēmējdarbības literatūrā sauc par *bankas un cita finanšu uzņēmuma aliansi*. Balstoties uz izstrādāto un promocijas darba ievadā sniegto bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses definīciju, autors ir izveidojis bankas un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības alianses teorētiskā termina grafisku attēlojumu, kas ir redzams 2. attēlā.



## 2. attēls. Bankas un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības alianses teorētiskā termina attēlojums

*Avots: izveidojis autors.*

Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības nodarbojas ar to pamatdarbību, kā arī nodrošina saistītas atbalsta funkcijas. Savukārt bankas, nodrošinot pensiju produktu piedāvājumu saviem klientiem, efektīvāk izmanto savus filiāļu tīklus un citus resursus. Rezultātā rodas ieņēmumu efektivitāte (palielinot pārdošanas apjomus), izmaksu efektivitāte (samazinoties gan pārdošanas izmaksām, gan citām izmaksām), kā arī palielinās kapitāla izmantošanas efektivitāte, uzlabojoties diviem augstākminētajiem rādītājiem.

Autors akcentē, ka ilgstoša efektivitātes uzlabošana radījusi izaicinājumus efektivitātes novērtēšanas praksē, uzņēmējdarbības vadības informācijas pieprasījumiem kļūstot arvien sarežģītākiem. Specifiskas efektivitātes vērtēšanas metodes tiek izmantotas arī bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses gadījumā. Tomēr efektivitātes novērtēšanas problēma ir izraisījusi samērā daudz zinātnisku diskusiju. Parasti efektivitātes novērtēšanai izmanto uz grāmatvedības, tirgus, ekonomiskās pievienotās vērtības vai līdzsvarotu rādītāju sistēmas balstītiem datiem veiktus mērījumus. Diversifikācijas pētījumos dominē uz grāmatvedības un tirgus datiem balstītie efektivitātes mērījumi. Uz grāmatvedības datiem balstītus mērījumus var izmantot gadījumos, kad pētāmais uzņēmums nav iekļauts fondu biržas kotācijās sarakstos. Tomēr šīs pieejas galvenais trūkums ir fokusēšanās uz pagātni, turklāt atsevišķi zinātnieki uzskata, ka grāmatvedības dati var būt pakļauti vadības manipulācijām.

### ***Efektivitātes novērtēšanas metodes***

Čangs un citi pētnieki (Chang et al., 2011) uzsveruši, ka vadības zinātnē efektivitāti (vai izmaksu efektivitāti) definē kā uzņēmuma izlaides datu (piemēram, rezultativitāte, pamatkapitāls, kvalitāte) un resursu datu (piemēram, ekonomija, izmaksas) sakarību vai attiecību starp izlaides datiem un izmantoto resursu datiem (Meimand et al., 2002).

Par pamatotu alternatīvu uz grāmatvedības datiem balstītiem mērījumiem var kalpot metode, kas bāzējas finanšu tirgus datos balstītos mērījumos. Tomēr šādos gadījumos ir nepieciešams izdarīt pieņēmumu par vismaz vidēji stipru finanšu tirgus efektivitāti, kā arī pārbaudīt, vai šis pieņēmums ir pamatots. Efektivitātes mērījumos plaši tiek pielietots uz finanšu tirgus datiem balstītais Tobina Q koeficients. Tas atspoguļo uzņēmuma tirgus vērtības attiecību pret kapitāla aizvietošanas izmaksām.

Laika gaitā attīstījušās dažādas efektivitātes novērtēšanas metodes. Parametrisko un neparimetrisko metožu salīdzinājums ir atrodams pētījumos, ko veikuši Ferjērs un Lovels (Ferrier and Lovell, 1990), Šeldons (Sheldon, 1994), Resti (1997), Bauers u.c. (Bauer et al., 1998), Kasu un Žirardone (Casu and Girardone, 2002), Veils (Weill, 2004) un Bekali u.c. (Beccalli *et al.*, 2006).

### ***Apdrošināšanas sabiedrības***

Apdrošināšanas sabiedrību efektivitātes pētījumos parasti tiek vērtēts sniegums, kas saistīts ar konkrētām apdrošināšanas nozares funkcijām. Atrodami arī pētījumi par attiecību starp biznesa diversifikāciju un sniegumu atkarībā no apdrošināšanas sabiedrības lieluma (Berry-Stolzle et al., 2013). Daudzos



efektivitātes pētījumos tiek izmantota DKA. Piemēram, Depri un Džuds (De Pree and Jude, 1995) izmantojuši DKA, lai apdrošināšanas sabiedrībām izstrādātu metodi, kā pārraudzīt un kontrolēt juridisko funkciju un ar to saistītās izmaksas. Kumins (Cummins et al., 1999) arī izmantojis DKA, bet pētījis sakarības starp uzņēmumu apvienošanas un iegādi, kā arī efektivitāti un apjoma radītu ietaupījumu ASV dzīvības apdrošināšanas nozarē. Izmantojot DKA, lai mēritu efektivitātes rādītājus un noteiktu, vai dzīvības apdrošinātāji Taivānā pēc regulējuma samazināšanas konstatējuši jaunas tirgus struktūras, Lins (Lin, 2002) parādījis, ka regulējuma samazināšanai nebija izšķirīgas ietekmes uz vispārējo efektivitāti, tīro tehnisko efektivitāti vai apjoma efektivitāti.

## ***Bankas***

Pētnieki Du un Sims (2016) pētīja, vai banku apvienošanās darījumu rezultātā ir novērotas atšķirības pārņemošā un pārņemtā bankas darbības efektivitātē. Efektivitātes novērtēšanai pētnieki izmantoja DKA. Moradi-Motlāgs un Babakāns (Moradi-Motlagh, Babacan, 2015) pētīja Austrālijas banku efektivitātes rādītājus ar DKA metodi pirms un pēc lielās finanšu krīzes. Titko un citi pētnieki (Titko et al., 2014) izstrādāja efektivitātes novērtēšanas metodoloģijas uzlabošanas ieteikumus, veicot Latvijā strādājošo banku darbības novērtējumu ar DKA MAA modeļa palīdzību. Aiello un Bonano (Aiello, Bonanno, 2016) izmantoja SRA, veicot Itālijas mazo krājaizdevu sabiedrību-banku snieguma dinamikas un līmeņa analīzi salīdzinājumā ar citām kredītiestādēm. Hugess un Mesters (Hughes, Mester, 2013) pielietoja SRA, vērtējot lielo banku darbības efektivitāti.

## ***Bankas un cita finanšu uzņēmuma alianse***

Langs un Štulcs (Lang and Stulz, 1994) uzlaboja Tobina Q koeficienta pieeju, ieviešot “tīras darbības” salīdzinājumu, lai varētu novērtēt nozares ietekmi, t.i., zinātnieki veica Q mērījumus diversificētajos konglomerātos, salīdzinot tos ar vidējiem apvienotajiem konglomerātiem līdzīgo viena darbības segmenta uzņēmumu rādītājiem. Bergers un Ofeks (Berger and Ofek, 1995) izmantoja cenas pret peļņas koeficienta analīzi, lai noteiktu diversifikācijas ietekmi vērtības radīšanā. Dženetijs (Genetay, 1996) apvienoja cenas-pret-peļņas koeficienta izmantošanu ar Tobina Q koeficientu bankas un cita finanšu uzņēmuma alianse snieguma noteikšanai. Fervīrs (Verweire, 1999), pamatojoties uz ekspertu analīzi, nonāca pie tādiem pašiem secinājumiem, kā arī konstatēja pozitīvus rezultātus, kas cita starpā ietvēra zemāku uzņēmuma risku. Singa un Montgomerijs (Singh and Montgomery, 1987), kā arī Flanagan (Flanagan, 1996) atbalstīja bankas un cita finanšu uzņēmuma alianse konkurētspēju ar savu pētījumu rezultātiem, parādot, ka savstarpēji saistīti diversifikācijas īstenotāji panāk labāku sniegumu nekā savstarpēji nesaistīti diversifikācijas īstenotāji.

Citādu metodiku vērtības radīšanas ietekmes mērīšanai piedāvāja Filds u.c. (2007). Pētījums aptvēra 129 atlasītus bankas un cita finanšu uzņēmuma alianse darījumus, kas tika pētīti ar notikumu pētniecisko metodi, izmantojot tiešo akciju peļņu un ienākumu no ieguldījumiem ietekmi kā vērtības radītāju indikatorus.

Daudzu bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses pētījumu centrā ir ieguvumi vai palielinātā vērtība, ko iespējams dabūt no sadarbības starp banku un apdrošināšanas sabiedrību. Bergendāls (Bergendahl, 1995) uzskaitījis vairākus ekonomiskos iemeslus, kāpēc bankām būtu jāpiedāvā liels produktu skaits, kā norādīts iepriekš, kamēr Baumols u.c. (Baumol et al., 1982) nav saskatījis ieguvumus apdrošināšanas sabiedrībām no konsolidācijas ar bankām. Savukārt Daimonds (Diamond, 1984) apgalvojis, ka no banku-apdrošināšanas sabiedrību sadarbības iegūst abas konsolidācijā iesaistītās puses, jo tās finanšu starpniecības procesā var aptvert īstermiņa un ilgtermiņa pasīvu/aktīvu struktūras, kā arī piesaistīt un paturēt privātos un uzņēmumu klientus.

Citi pētījumi par banku paplašināšanos ar netradicionālajām nozarēm galvenokārt koncentrējas uz risku samazināšanu un vērtības palielināšanu (Carow, 2001; Hughes et al., 1999; Mamun et al., 2005). Piemēram, Sonders un Valters (Saunders, Walter, 1994), kā arī Hjūdžs u.c. (Hughes et al., 1999) parādījuši, ka banku konsolidācija samazina risku, Felgrens (Felgren, 1985) apgalvojis, ka, pārdodot apdrošināšanas produktus, bankas iegūst izmaksu priekšrocības, kas pārsniedz apdrošināšanas sabiedrību gūtās priekšrocības, jo bankām jau ir plaši filiāļu tīkli. Karovs (Carow, 2001) konstatējis, ka banku akciju cenas būtiski nemainās pēc tam, kad tās uzsāk darbību apdrošināšanā.

Bieži uz grāmatvedības datiem balstīto bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses efektivitātes novērtēšanu veica, izmantojot stohastisko robežanalīzi (SRA), kuru radījis Eigners (Aigner et al., 1977), kā arī Čārnsa (Charnes et al., 1978) radīto datu konvertācijas analīzi (DKA). Vēlāk bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses efektivitātes analizēšanai izmantoja gan SRA, gan DKA, kā tas redzams Bikera (Bikker, Van Leuvensteijns, 2008), Fjordelisi (Fiordelisi, Ricci, 2009), Navi (Nawi et al, 2012) un citu autoru pētījumos.

### ***Parametriskās un neparametriskās efektivitātes novērtēšanas metodes***

Viens no pirmajiem pētījumiem, kurā tika salīdzināti alternatīvie uz efektivitātes robežu balstītie paņēmieni, ir Ferjē un Lovela darbs (1990). Pētnieki analizēja 575 ASV banku izmaksu struktūru 1984. gadā, izmantojot gan SRA, gan DKA metodes. Ferjē un Lovels (1990) konstatēja augstākus efektivitātes rādītājus, izmantojot DKA nekā SRA, attiecīgi 80% un 74%. Viņi izdarīja secinājumu, ka DKA ir pietiekami elastīga, lai aptvertu datus ciešāk nekā translogaritmiskā izmaksu robeža. Tomēr tika secināts arī tas, ka ar abām metodēm gūtie efektivitātes rādītāji būtiski nekorelē, tādējādi norādot, ka citi faktori, kas netika pētīti, var palielināt atšķirības starp šo divu metožu rezultātiem.

Šeldons (Sheldon, 1994) analizēja Šveices banku izmaksu efektivitāti, izmantojot SRA un DKA metodes, laika periodā no 1987. līdz 1991. gadam. Kaut arī ar DKA iegūtie rezultāti rāda, ka vidējais izmaksu efektivitātes līmenis ir aptuveni 56%, SRA uzrāda tikai 3,9% vidējo efektivitāti. Šī būtiskā novirze, kas parasti veido pat 80% lielu atšķirību gan ASV, gan Eiropas pētījumos, rada šaubas par izmaksu funkcijas pienācīgu specifiskāciju (Amel et al., 2004). Tāpat Šeldons atklāja nenozīmīgu rangu korelāciju 1% apjomā, norādot, ka nepastāv sakarība starp divām efektivitātes rādītāju grupām. Savukārt Resti (1997)

pētījumu rezultāti ir atšķirīgi. Viņš analizēja 270 Itālijas banku izmaksu efektivitāti laikposmā no 1988. gada līdz 1992. gadam. Zinātnieks salīdzināja parametriskos un neparametriskos efektivitātes rādītājus un konstatēja, ka ekonometriskie un lineārās programmēšanas rezultāti būtiski neatšķiras. Turklāt, pretēji Ferjē un Lovelam (1990), kā arī Šeldonam (1990), viņš uzrādīja augstākus efektivitātes rādītājus SRA metodei (81%–92%) salīdzinājumā ar DKA rezultātiem (60%–78%). Rangu korelācija starp SRA un DKA ir statistiski nozīmīga un svārstās no 44% līdz 58%.

### ***Nepilnības iepriekšveiktajos pētījumos***

Autors ir konstatējis šādas nepilnības iepriekšveiktajos pētījumos par banku, apdrošināšanas sabiedrību un bankas un cita finanšu uzņēmuma alianses efektivitāti:

- 1) vienā pētījumā lielākoties tika izmantota tikai viena no divām alternatīvajām efektivitātes novērtēšanas metodēm (t.i., DKA vai SRA);
- 2) parametrisko (t.i., SRA) vai neparametrisko metožu (t.i., DKA) detalizētāka pielietošana tika reti izmantota uzņēmējdarbības (t.i., efektivitātes uzlabošanas un citu biznesa stratēģiju izstrādē) secinājumu un ieteikumu izstrādāšanā, bet lielākoties veicināja šo metožu matemātisko pilnveidošanu, kā arī ļāva izdarīt citus tehniska rakstura secinājumus;
- 3) secinājumi par apjoma radītajiem ietaupījumiem, kā arī produktu portfeļa diversifikācijas ietekmi uz efektivitāti ir pretrunīgi;
- 4) kapitāla ekonomiskās izmaksas (t.i., netiešās izmaksas, kas tiek bieži aprēķinātas vadības grāmatvedības modeļos) netika ņemtas vērā apskatītajos pētījumos.

Autors ir ņēmis vērā augstākminētās nepilnības iepriekšveiktajos pētījumos, promocijas darba ietvaros veicot aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātes pētījumu Baltijas valstīs.

## **2. EFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒŠANAS METODOLOĢIJA**

*Promocijas darba 2. nodaļā ir 36 lappuses, 7 apakšnodaļas, 1 tabula, 8 attēli un 85 formulas.*

Otrā nodaļa ir veltīta efektivitātes jēdzieniem un tās novērtēšanas metodēm.

### ***Efektivitāte un saistītie jēdzieni***

Mēģinājumi loģiski sasaistīt efektivitāti, produktivitāti, konkurētspēju un sniegumu ir atrodami pētnieku Peidža (Page, 1980) un Nišimizu un Peidža (Nishimizu, Page, 1986) darbos. Darbos tika gūti pierādījumi tam, ka uzlabojumi produktivitātē un efektivitātē pozitīvi ietekmē organizācijas konkurētspējīgu priekšrocību, pastāvot sakarībai starp produktivitāti un efektivitāti un konkurētspēju.

Promocijas darbā, balstoties uz veikto literatūras apskatu, autors ievieša šādas definīcijas un to skaidrojumus šiem jēdzieniem:

- 1) produktivitāte ir definēta kā matemātiskā attiecība starp modeļos izmantotajiem izlaidis un izmantoto resursu lielumiem;
- 2) efektivitāte ir definēta kā pētāmo sabiedrību relatīvās produktivitātes rādītājs. Efektivitātes rādītājs atrodas robežās no 0 līdz 1;
- 3) konkurētspējīgā efektivitāte (konkurētspējas rādītājs) ir definēta kā augšējā pētāmo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātes kvartilē novērots rādītājs;
- 4) sniegums (*angl. – performance*) un rezultativitāte (*angl. – effectiveness*) netiek izmantoti promocijas darba empiriskā pētījuma daļā tādēļ, ka šie jēdzieni paredz arī nefinanšu un neoperacionālos rādītājus, kuru pētīšana nav iekļauta promocijas darba uzdevumos.

Pēc Stiglera (Stigler, 1976) secinājumiem, novērotā neefektivitāte var atspoguļot analīzes veicēja kļūdu, gadījumā, ja nav ietverti visi būtiskie mainīgie. Turklāt problēmu var vēl vairāk sarežģīt nepareizi noteikti ekonomiskie mērķi un ierobežojumi. Nav iespējams zināt “īsto” potenciālu, lai kāds arī būtu ekonomiskais mērķis. Tomēr ir iespējams novērot labās prakses piemērus un to izmaiņas laika gaitā, tāpat var novērot izmaiņas efektivitātē starp ražotājiem, kas veido labākās prakses etalonu. Uzlabojoties efektivitātei, rodas arvien lielāka interese identificēt labākās prakses objektus un pieņemt tos par efektivitātes etalonu. Uzņēmumiem ir ierasta prakse salīdzināt efektivitāti ar sev līdzīgiem, bieži vien konkurējošiem uzņēmumiem. Spēja kvantitatīvi definēt efektivitāti sniedz vadībai kontroles mehānismu, ar kuru pārraudzīt tās kontrolē esošās vienības. Zinātniskajā literatūrā ekonomikas, vadības zinātnes un darbības pētījumu jomā ir ļoti daudz piemēru par efektivitātes mērīšanas paņēmieniem dažādiem mērķiem. Interese par šiem paņēmieniem nekad nav pierimusi. Katrā no šiem pielietojumiem rodas interesanti un izaicinoši jautājumi par atbilstīgiem izturēšanās mērķiem un ierobežojumiem, tiek noteikti būtiskie mainīgie un to mērīšanas iespējas.

Izmaksu efektivitātei ir tehniskais un attiecināmais komponents. Tehniskais komponents attiecas uz spēju izvairīties no atkritumiem, saražojot tik daudz, cik to pieļauj tehnoloģija un izmantotie resursi, vai arī, lietojot minimālos iespējamus resursus, ko prasa tehnoloģija un produkcijas ražošana vai pakalpojumu sniegšana. Attiecināmais komponents raksturo spēju kombinēt izmantotos resursus un izlaidi optimālās proporcijās, ņemot vērā pastāvošās izmantoto resursu cenas.

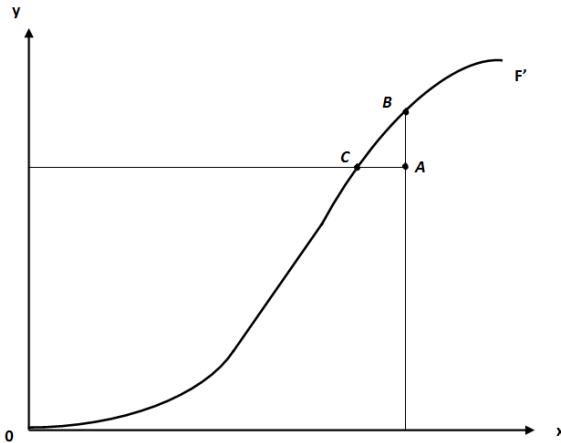
Koeli u.c. (2005) definēja uzņēmuma produktivitāti kā attiecību starp izlaidi, ko tā ražo, un izmantotajiem resursiem:

$$\text{produktivitāte} = \text{izlaide} / \text{resursi} \quad (1)$$

Līkne  $OF'$  3. attēlā ilustrē ražošanas robežu, ko var izmantot, lai noteiktu attiecību starp izmantotajiem resursiem un izlaidi. Ražošanas robeža apzīmē maksimālo izlaidi, kas iegūstama no izmantoto resursu apjoma. Tādējādi tā parāda pašreizējo tehnoloģiju stāvokli nozarē. Uzņēmumi šajā nozarē darbojas vai nu uz šīs robežas, ja tie ir tehniski efektīvi, vai zem šīs robežas, ja tie nav tehniski efektīvi. Punkts  $A$  ilustrē neefektīvo uzņēmumu, kamēr punkti  $B$  un  $C$  parāda efektīvos

uzņēmumus. Uzņēmums, kas darbojas punktā  $A$ , ir neefektīvs, jo tehniski tas varētu palielināt izlaidi līdz  $B$  punkta līmenim bez lielākiem resursiem.

3. attēlā tiek ilustrēts jēdziens, kas aptver visu iespējamo izmantoto resursu–izlaides kombināciju kopu. Šī kopa sastāv no visiem punktiem starp ražošanas robežu,  $OF'$  un  $x$ -aksi (ietverot visus minētos). Punkti uz ražošanas robežas nosaka šīs iespējamās ražošanas kopas efektīvo apakškopu. Kupmans savukārt paredz “koordinātveida uzlabojumu neesamību”, kas nozīmē “vienlaikus klātbūtni abās efektīvajās apakškopās (Fried et al., 2008).” Attiecīgi ir iespējams formulēt apgalvojumu, ka “Debro-Farela tehniskā efektivitāte ir nepieciešama, bet nav pietiekama Kupmana tehniskajai efektivitātei” (Kang, 1998).



3. attēls. Ražošanas robežas un tehniskā efektivitāte  
( $x$  – izmantotie resursi,  $y$  – izlaides apjoms)

Avots: Coelli et al., 2005. Tulkojis autors.

Efektivitātes analizē Farels (1957) ir izvirzījis divus komponentus kā efektivitātes pamatus: tehnisko efektivitāti ( $TE$ ) un attiecināmo efektivitāti ( $AE$ ). Kaut arī pirmais tiek īstenots, ja izlaide nesasniedz ideālo ražošanas līmeni pie konkrētā izmantoto resursu līmeņa, otrais komponents ir neatbilstīgu izmantoto resursu izvēles rezultāts attiecībā uz resursu cenām un izlaides līmeni. Kā redzams 4. attēlā, uzņēmumi izmanto divus resursu veidus ( $X_1$  un  $X_2$ ), lai saražotu konkrētu izlaides apjomu. Resursu punktā  $X^A$  uzņēmums spēj samazināt resursu apjomu visā kopā uz izokvantas, līdz punkts  $\theta X^A$  ir sasniegts. Tas ir, resursi izvēles punktā  $X^A$ , radiāli vērtējot, var būt pretrunā ar “kordinātveida uzlabojumu neesamību”. Tādējādi, pamatojoties uz abām – Kupmana un Debro-Farela definīcijām, šī uzņēmuma tehnisko efektivitāti punktā  $X^A$  var aprēķināt kā:

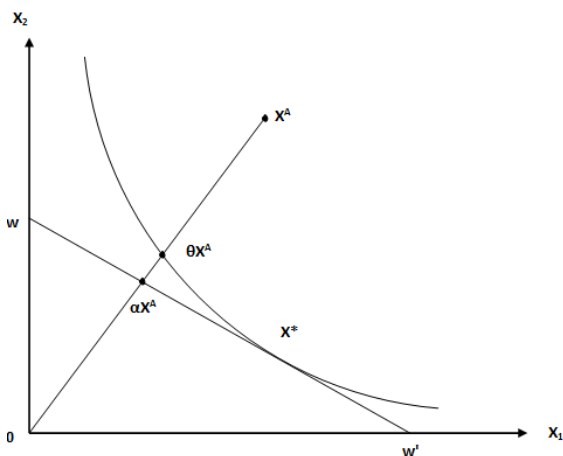
$$TE = \frac{\theta X^A}{X^A}, \quad (2)$$

kur  $X^A$  ir novērotais resursu līmenis un  $\theta X^A$  ir tehniski efektīvā izmantoto resursu kombinācija. Lai iegūtu ekonomiski efektīvu ražošanas kopu, nepietiek

ar  $TE$ . Izmantoto resursu kombinācija ir jāizvēlas atbilstīgi to cenām. Labākā etalona izmantoto resursu kombinācija attiecībā uz cenām ir punktā, kur krustojas izokvanta – tajā tiek ražotas tehniski iespējamas ražošanas vienības ar viszemākajām izmaksām. Kā redzams 4. attēlā, attiecināmā efektivitāte punktā  $X^A$  ir:

$$AE = \frac{\alpha X^A}{\theta X^A} \quad (3)$$

kur  $\theta X^A$  ir tehniski efektīvo izmantoto resursu apjoma kombinācija,  $\alpha X^A$  ir izmantoto resursu kopums, kam ir zemākās izmaksas pie konkrētās izlaides un tehnoloģijas.



4. attēls.  $X_1$  un  $X_2$  izmantoto resursu tehniskā un attiecināmā efektivitāte

Avots: Greene, 2008. Tulkojis autors.

Kā var secināt no 4. attēla, ir divi efektivitātes komponenti – attiecināmā ( $\frac{\alpha X^A}{\theta X^A}$ ) un tehniskā efektivitāte ( $\frac{\theta X^A}{X^A}$ ). To produkts norāda izmaksu efektivitātes vērtību.

$$CE = \frac{\theta X^A}{X^A} * \frac{\alpha X^A}{\theta X^A} = \frac{\alpha X^A}{X^A} \quad (4)$$

Tādējādi, lai novērtētu uzņēmumu efektivitātes rādītāju, zinātnieki ir radījuši divas alternatīvās metodes, kas ir matemātiskās programmēšanas pieeja jeb neparametriskā metode un ekonometriskā pieeja jeb parametriskā metode.

### Stohastiskā robežanalīze

Pirmā apspriežamā efektivitātes novērtēšanas metode ir SRA, kas ir pieskaitāma pie parametriskajām metodēm. Saskaņā ar Grīna (Greene, 1997) konstatēto, kopumā ražošanas robežfunkciju var definēt kā “regresijas modeļa papildinājumu, pamatojoties uz mikroekonomisko nosacījumu, ka ražošanas funkcija ir sava veida etalons – maksimālā izlaide, kas ir sasniedzama ar doto

izmantoto resursu apjomu.” Nesen veiktajos pētījumos, lai novērtētu uzņēmuma vai organizācijas efektivitātes līmeni, tika aprēķināts attālums starp teorētiski novērtēto un faktiski novērotos ražošanas robežu (Erkoc, 2012).

Sākotnējais parametriskās robežanalīzes ietvars sākās ar Farelā (Farrell, 1957) izstrādāto šķērsriezuma modeli, kur, lai novērtētu ražošanas funkciju, tika izmantotas mērķa programmēšanas metodes. Parametrisko robežu definē, izmantojot  $i$ , kas ir  $(1, 2, 3, \dots, i)$  attiecīgais uzņēmums,  $Y$  ir izlaides apjoms,  $x$  apzīmē  $N$  izmantoto resursu vektoru,  $\beta$  ir koeficients un  $f(\cdot)$  ir ražošanas robeža, kas atkarīga no nosakāmajiem izmantotajiem resursiem un tehnoloģijas parametriem. Pēdējais nosacījums ir  $i$ -tā uzņēmuma tehniskā efektivitāte, kas aprēķināta kā novērotās izlaides attiecība pret maksimālo iespējamo izlaidi:

$$TE_i = \frac{Y_i}{f(x_i, \beta)} \quad (5)$$

Eigners un Ču (Aigner, Chu, 1968) no jauna formulēja augstāk doto robežas funkciju ar logaritmiski lineāro Koba-Duglasa ražošanas funkciju, turpinot ņemt vērā tās deterministisko robežu:

$$\ln y_i = \beta_0 + \ln x_n \beta_n - u_i, \quad (6)$$

Eigners u.c. (Aigner et al., 1977), Batess un Korra (Battese, Corra, 1977), Meusens un Vandembreuks (Meeusen, Van den Broek, 1977) neatkarīgi cits no cita izstrādāja priekšlikumu stohastiskās ražošanas robežas novērtēšanai. Modeļa logaritmiskais apzīmējums ir šāds (Deutsche Bundesbank, 2006):

$$\ln y_i = \ln x_j \beta + v_j - u_j, \quad (7)$$

kur  $x_j$  apzīmē ieguldījumu vektoru uzņēmumā  $j$ ,  $v_j$  apzīmē nejaušu kļūdu, kura pieskaitīta neefektivitātes lielumam  $u_j$ , kas nav negatīvs. Nejaušā kļūda  $v_j$  uzrāda kļūdu mērījumos un citus nejaušos faktoros, kas ietekmē izlaides apjoma mainīgo vērtību, ko papildina apvienotā izmantoto resursu mainīgo ietekme ražošanas funkcijā. Modelis ir stohastisks, jo tā augšējo robežu nosaka stohastiskais mainīgais:

$$\exp(x_j \beta + v_j) \quad (8)$$

Nejaušā kļūda,  $v_j$ , var būt pozitīva vai negatīva un tādējādi stohastiskās robežas izlaides dati atšķiras atkarībā no robežmodeļa deterministiskās daļas, ko apzīmē ar  $\exp(x_j)$  (Coelli et al., 2005).

## ***Datu konvertācijas analīze***

Otra plaši izmantotā efektivitātes novērtēšanas metode ir DKA. Matemātiskās programmēšanas pieeju, kas pazīstama arī ar nosaukumu Datu konvertācijas analīze (DKA), radīja Čarns, Kūpers un Reuds (Charnes et al., 1978). DKA ietvaros daudzskaitlīgi izlaides un izmantoto resursu dati tiek reducēti vienā izlaides – resursu datu formā, kurā tiek iegūts efektivitātes rādītājs pēc tam, kad ar lineāro programmēšanu ir veikti nepieciešamie aprēķini. Kaut arī DKA bieži izmanto efektivitātes analīzes veikšanai, tās nestohastiskais raksturs daudzos gadījumos traucē pētniekiem panākt visaptverošus un ilgtspējīgus rezultātus. Tādējādi ekonometriskajai pieejai vai stohastiskajai

robežanalīzei bieži tiek dota priekšroka, pateicoties tās nodrošinātajai iespējai atšķirt neefektivitātes ietekmi uz tehnisko efektivitāti no ārējās stohastiskās kļūdas uzņēmuma izlaides datos.

DKA tāpat kā SRA var tikt iedalīta pēc pieejamo datu veida (šķērsgriezuma vai paneļdati) un pēc pieejamajām variācijām (tikai daudzums vai daudzums un cenas). Daudzuma variācijas gadījumā ir iespējams novērtēt tehnisko efektivitāti, bet, ja dati ietver daudzumu un cenu, ir iespējams novērtēt izmaksu efektivitāti un to sadalīt tehniskajā un attiecināmajā komponentā. Datu konvertācijas analīze, ko ieviesa Čarns un citi pētnieki (Charnes et al., 1978), tiek apzīmēta ar KAA (konstantā apjoma atdeve). Pētnieki izveidoja diskrēto lineāro pieeju robežu novērtēšanai, ko ieteica Farels (Farrell, 1957) modelī, kas balstās uz izmantotiem resursiem un pieņem konstanto apjoma atdevi zemāk aprakstītajā KAA modelī (Deutsche Bundesbank, 2006). Vēlākajos pētījumos tiek apskatīts arī alternatīvs pieņēmums par mainīgo apjoma atdevi (MAA). Uz izmantotiem resursiem orientēto KAA analīzi definē šādi:

$$\min_v \theta \quad (9)$$

$$st - y_o + Y\lambda \geq 0, \quad (10)$$

$$\theta x_o - X\lambda \geq 0, \quad (11)$$

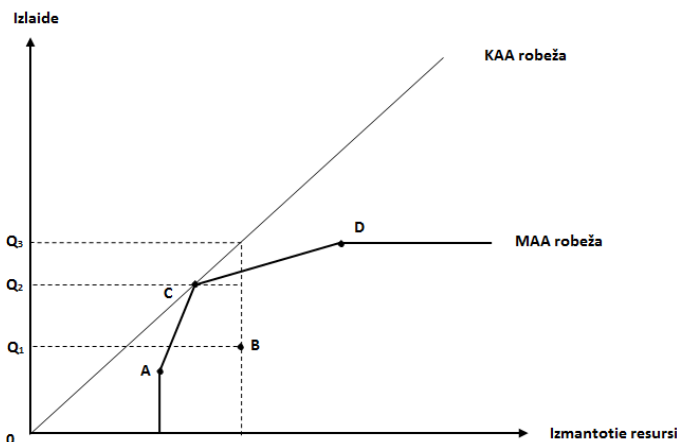
$$\lambda \geq 0, \quad (12)$$

kur  $\theta$  ir skalārs,  $\lambda$  ir  $N \times I$  konstanšu vektors,  $y_o$  ir izlaides apjoma vektors nultajā lēmumu pieņemšanas vienībā ( $LPV_o$ ),  $Y$  ir pārējo  $LPV_s$  izlaides apjomu matrica un  $LPV_s$  skaits ir  $j = 1 \dots n$ ,  $x_o$  ir  $LPV_o$  resursu vektors un  $X$  ir pārējo  $LPV_s$  resursu datu matrica.

Sākotnējā KAA modelī tiek pieņemta konstantā apjoma atdeve, kas ir neatbilstīgs pieņēmums vairumā banku darbības pētījumos (Hackethal, 2004). Tāpēc ir pamatoti izmantot mainīgā apjoma atdeves (MAA) modeli, kas nodrošina, ka uzņēmums tiek salīdzināts tikai ar līdzīga lieluma uzņēmumiem. Tādējādi MAA modelis aptver datus ciešāk un noved pie efektivitātes rādītājiem, kas ir vienādi vai lielāki nekā ar KAA modeli iegūtie (Banker et al., 1984).

Līdz šim analīzē tika pieņemts, ka resursu vektors LPV pie konstantā apjoma atdeves (KAA) darbojas, kā to norādījuši Čarns, Kūpers un Reuds (Charnes, Cooper and Rhodes, 1978), kur  $t$  reižu pieaugums resursu datos noved pie  $t$  reižu pieauguma izlaides datos (t.i.  $t^*Y = t^*f\{X\}$ ). No otras puses, daudzās nozarēs “nepilnīgas konkurences, valstiskā regulējuma un finanšu ierobežojumu” dēļ uzņēmumi nevar strādāt optimālajā apjomā (Coelli et al., 2005). Tādējādi, šajos apstākļos parādās apjoma efektivitāte, kas ietekmē uzņēmuma tehnisko efektivitāti. Lai noteiktu “apjoma atdeves” lielumu, Fērs, Groskofs un Logans (Färe et al., 1983), kā arī Bankers, Čarns un Kūpers (Banker et al., 1984) izveidoja mainīgā apjoma atdeves analīzi, kur KAA pieņēmums vairs nav spēkā. MAA modeļu atšķirība no KAA vispārīgi ir parādīta 5. attēlā. Piemēram, punkta B efektivitāti aprēķina kā  $Q_1/Q_2$  attiecību pret MAA robežu, kamēr efektivitāte ir vienāda ar  $Q_1/Q_3$ , ja par atskaites punktu pieņem KAA robežu. Kā redzams, MAA robežas gadījumā, nosakot kopējo efektivitāti, tiek ņemts vērā apjoma efektivitātes lielums.





5. attēls. **Datu konvertācijas analīzes konstantās un mainīgās apjoma atdeves modeļi**

Avots: izveidojis autors pamatojoties uz Coelli et al., 2005

Mainīgā apjoma atdeves lineārais programmēšanas modelis ir samērā līdzīgs konstantā apjoma atdeves modelim, kā redzams no iepriekš definētajām formulām. Vienīgā atšķirība ir izliekuma ierobežojums sistēmā:

$$\sum_{j=1}^k \lambda_j = 1, \text{ fva } j = 1, 2, \dots, k \quad (13)$$

kur  $j=1, j=1, 2, \dots, k$ .

Matemātisko attiecību starp MAA un KAA efektivitātes mērījumiem var ilustrēt šādi (Coelli et al., 2005):

$$TE_{KAA} = TE_{MAA} * SE, \quad (14)$$

kur  $SE$  ( $AE$ ) apzīmē apjoma efektivitāti, kas nozīmē, ka uzņēmuma KAA var tikt sadalīta konstantajā tehniskajā efektivitātē un apjoma efektivitātē ( $SE$ ). Kaut arī pastāv analītiskā saistība starp KAA un MAA modeļiem, izmantoto resursu un izlaides efektivitātes rādītāji mēdz atšķirties MAA un KAA modeļos (Emrouznejad, 2000).

### ***Pašu kapitāla atdeve***

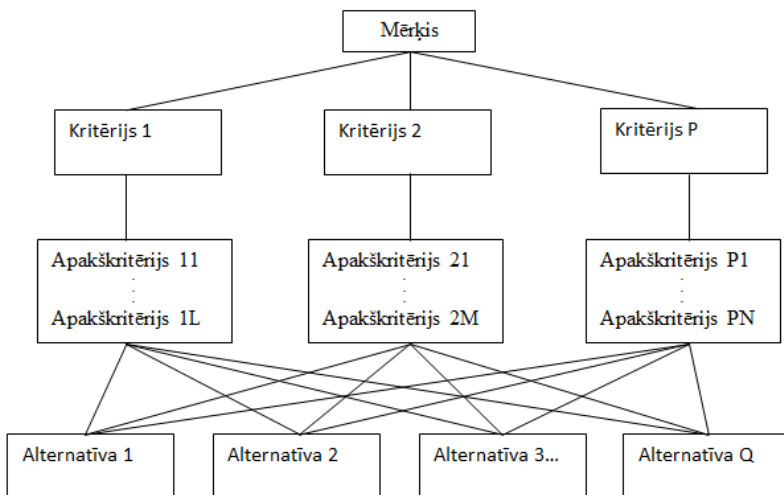
Neviens uzņēmums nevar ilgstoši pastāvēt, ja tas nenodrošina tā akcionāriem kapitāla atdevi, kas vismaz kompensē kapitāla alternatīvās izmantošanas izmaksas. (Pike, Neale, 2009). Akcionāri, kam atdeves līmenis ir nepietiekams, izskatīs iespēju pārdot savas akcijas, tādējādi samazinot akciju cenu. Ja uzņēmuma akciju cena ilgstoši ir nepamatoti zema, uzņēmums var tikt pakļauts reorganizācijai vai pārņemšanai citā uzņēmumā. Nepieciešamais akcionāru kapitāla atdeves līmenis ir atkarīgs no nozares, kā arī no konkrēta uzņēmuma riska profila. Promocijas darba ietvaros tika pētīta faktiskā pašu kapitāla atdeve banku nozarē, aktīvu pārvaldīšanas jomā, kā arī tika iegūta

informācija no ekspertiem par nepieciešamo pašu kapitāla atdeves līmeni pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībās Baltijas valstīs.

### **Anaīlītiskais hierarhiskais process**

Apstrādājot ekspertu interviju rezultātus, bieži izmanto anaīlītisko hierarhisko procesu. To uzskata par vispārpieņemtu strukturētās lēmumu pieņemšanas instrumentu. Lēmumu pieņemšana kā mērķis, kura sasniegšanai ir nepieciešams savākt informāciju, šodien ir kļuvis par matemātisku zinātņi (Figuera et al., 2005). Lēmumu pieņemšana ietver daudz kritēriju un apakš-kritēriju, kas tiek izmantoti, lai saranžētu alternatīvus lēmumus (Saaty, 2008).

Anaīlītiskās hierarhijas process (AHP) ir sistēmiska pieeja, kas izveidota 20. gs. 70. gados, lai uz pieredzi, intuīciju un konkrētiem rādītājiem balstītai lēmumu pieņemšanai piešķirtu precīzi definētu metodiku, kas ir pamatota ar matemātikas principiem (Bhushan, Rai, 2004.). Saity (Saaty, 2008) norādīja, ka lietderīgs veids, kā strukturēt hierarhiju, ir virzīties lejup, sākot no mērķa, tik tālu, cik iespējams, un tad iet augšup no alternatīvām, līdz abu procesu līmeņi tiek savienoti tā, lai būtu iespējams veikt salīdzinājumu. Vispārējā hierarhiskā struktūra ir parādīta 6. attēlā (Bhushan, Rai, 2004). Hierarhijas augšā ir pētāmās un analizējamās problēmas mērķis, pamatā ir atzari, kas ir salīdzināmās alternatīvas. Starp šiem diviem līmeņiem ir dažādi kritēriji un apakškritēriji. Ir svarīgi papildināt, ka, salīdzinot elementus katrā atsevišķā līmenī, lēmuma pieņemējam ir jāveic salīdzināšana, ņemot vērā zemāka līmeņa elementu pienesumu augstāka līmeņa elementiem. Šī lēmuma pieņemēja lokālā koncentrēšanās tikai uz atsevišķu kopējās problēmas daļu ir būtiska AHP priekšrocība.



6. attēls. **Anaīlītiski hierarhiskā procesa hierarhijas struktūra**  
Avots: Bhushan, Rai, 2004. Tulkojis autors.

No ekspertiem vai lēmumu pieņēmējiem dati tiek ievākti atbilstīgi hierarhiskajai struktūrai, pa pāriem salīdzinot alternatīvas kvalitatīvajā skalā. Eksperti var novērtēt pāra salīdzinājumu kā vienādu, nedaudz spēcīgāku, spēcīgu, ļoti spēcīgu un ārkārtīgi spēcīgu. Tiek izveidotas vairākas pāru salīdzinājumu matricas. Katrs augstākā līmeņa elements tiek izmantots, lai salīdzinātu elementus, kas atrodas tieši zem tā.

### **3. ALIANSĒ AR BANKĀM IETILPSTOŠO PENSIJU LĪDZEKĻU PĀRVALDĪŠANAS SABIEDRĪBU DARBĪBAS EFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMS BALTIJĀ**

*Promocijas darba 3. nodaļā ir 70 lappuses, 5 apakšnodaļas, 20 tabulas, 33 attēli un 24 formulas.*

Trešā nodaļa ietver pētījuma empīrisko daļu, rezultātus un ieteikumus aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātei.

Vairākus gadus pēc globālās finanšu krīzes bankas visā Eiropā joprojām pārvar tās negatīvās sekas, kā arī zemas procentu likmes, klientu uzticības zaudējums, stingras jaunās kapitāla prasības un regulatoru pastiprinātā uzraudzība ir sarežģījušas banku darbību Eirozonas valstīs. Izmaksu taupības nolūkā bankas pārveido savus biznesa modeļus un optimizē darbību. Tomēr, ieņēmumu izaugsmei palēninoties un jaunajām digitālajām tehnoloģijām nosakot nepieciešamību pēc lielākiem kapitāla ieguldījumiem, bankās nav vērojams progress izmaksu ierobežošanā.

Saskaņā ar uzņēmuma *Bain&Company* (2013) norādīto, Eiropā pēc pēckrīzes augstākā punkta banku ienesīgums 2010. gadā ir krities. ASV bankas *Morgan Stanley* analītiķi (2015) apgalvo, ka kopš krīzes banku nozarē ir notikusi ievērojama tirgus dalībnieku konsolidācija, tomēr aktīvu pārvaldīšanas koncentrācija ir palikusi bez izmaiņām. Fondu pārvaldītājs *J. P. Morgan Asset Management* (*J. P. Morgan Asset Management/Oliver Wyman*, 2014) ir veicis 26 klātienēs intervijas ar 23 aktīvu pārvaldīšanas sabiedrību izpilddirektoriem un vadošajiem darbiniekiem visā Eiropā, kā arī intervijas tiešsaistē ar vēl 136 nozares profesionāļiem. Eiropa ar 18 triljoniem eiro vērtajiem privātpersonām piederošajiem finanšu aktīviem ir starp reģioniem, kas sniedz lielākās aktīvu pārvaldīšanas iespējas pasaulē. Turklāt vidējai kapitāla atdevei esot 13–15%, aktīvu pārvaldīšanas joma joprojām ir privileģētā pozīcijā salīdzinājumā ar citu finanšu pakalpojumu uzņēmumiem.

#### ***Banku vide Eiropā un Baltijā***

Reaģējot uz pasliktinošos ekonomisko situāciju, Eiropas Komisija 2012. gada sākumā veica vairākus pasākumus (Eiropas Banku Federācija, 2012). Izaugsmes veicināšanas nolūkos Eiropas Komisija pieņēma “Ceļvedi par rīcību izaugsmei, stabilitātei un nodarbinātībai”. Lai to īstenotu, 2012. gada maija beigās Komisija izdeva dokumentu paketi, kurā katrai valstij bija norādīti veicamie ar budžetu saistītie pasākumi un ekonomiskās reformas. Kā papildu elements dokumentu

paketē bija ietverti arī ieteikumi Eirozonai kopumā, kas palielināja spiedienu uz finansēšanas tirgiem un radīja zināmus sarežģījumus banku darbībā.

Lielā finanšu krīze vairumu Austrumeiropas valstu skāra citādi nekā Rietumeiropas valstīs, kas lielā mērā izskaidro krasās atšķirības šo valstu banku darbības rezultātos. Tā kā pētījumā ietvertās valstis ir Igaunija, Latvija un Lietuva, kas savā starpā ir cieši politiski, ekonomiski un finansiāli saistītas, tās laikposmā no 2000. līdz 2007. gadam piedzīvoja strauju izaugsmi, kurai sekoja krasa ekonomikas lejupslīde un nesena atgriešanās uz izaugsmes ceļa (Arefjevs, Lindemane, 2014). Baltijas valstu ekonomisko izaugsmi 2000. gados veicināja arī bankas, veicot kreditēšanas darbību. No gadsimta sākuma līdz ekonomikas lejupslīdes sākuma punktam 2009. gadā Baltijas valstu IKP auga ātrāk nekā Centrālās un Austrumeiropas valstīs, un Eiropā līdzīga izaugsme bija vērojama vienīgi Islandē un Spānijā (Brasliņš u.c., 2013).

### ***Pensiju sistēma un regulējošā vide Baltijas valstīs***

Jau aptuveni divdesmit gadus Baltijas valstīs darbojas trīs līmeņu pensiju sistēma. Pensiju sistēmas 1. un 2. līmenis ir obligāts, bet 3. līmenis ir brīvprātīgs. Jāuzsver, ka pensiju 2. un 3. līmenis ir nodrošināts ar uzkrāto kapitālu. Nozīmīguma ziņā arvien svarīgāks kļūst pensiju 2. līmenis, kurā uzkrātais kapitāls ievērojami pārsniedz privāto pensijas kapitālu jeb pensiju 3. līmeni. Baltijas valstīs pensiju 2. līmenī tiek novirzīti līdz 6% no strādājošo bruto darba samaksas. Katrā Baltijas valstī pensiju sistēmas darbību regulē nacionālie normatīvie akti, taču, lai pasargātu pensiju sistēmas dalībnieku intereses, visās Baltijas valstīs ir spēkā vairāki drošības mehānismi:

- 1) gan pensiju 2. līmeņa, gan 3. līmeņa kapitāls tehniski un juridiski tiek glabāts ārpus banku, pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību un pensiju fondu bilances. Šo juridisko personu maksātspējas gadījumā pensiju kapitāls nav sadalāms starp šo juridisko personu kreditoriem;
- 2) tikai ieguldījumu pārvaldes sabiedrības, kurām ir izsniegta pensiju līdzekļu pārvaldīšanas licence, drīkst pārvaldīt pensiju līdzekļus. Finanšu uzraudzības iestādes katrā Baltijas valstī veic gan klātienes, gan neklātienes pensiju līdzekļu pārvaldīšanā iesaistīto juridisko personu pārbaudes. Tāpat pensiju līdzekļu turētājbankām ir nepieciešama licence attiecīgo pakalpojumu sniegšanai;
- 3) pensiju 2. līmeņa kapitāla pārvaldīšanā iesaistītajām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām tiek piemērotas papildu pamatkapitāla prasības, kas lielākoties ir ievērojami stingrākas nekā parastām ieguldījumu pārvaldes sabiedrībām;
- 4) gan pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrība, gan turētājbanka ir solidāri atbildīgas dalībnieku priekšā par tiem nodarītiem zaudējumiem, kas var rasties šo juridisko personu darbības pārkāpumu rezultātā.

Analizējot riskus, kas paliek pensiju plānu dalībnieku pusē, jāatzīmē pensiju kapitāla svārstības risks finanšu tirgus konjunktūras izmaiņas rezultātā. Šis risks tiek mazināts ar stingriem ieguldījumu ierobežojumiem, kā arī piedāvājot pensiju plānu dalībniekiem viņu riska profilam pensiju plānu ar atbilstīgu ieguldījumu stratēģiju.

## Tirgus dalībnieki un eksperti

Centrālā loma Baltijas banku sektorā un attiecīgi arī pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomā pieder Ziemeļvalstu izcelsmes tirgus dalībniekiem. Lokālās izcelsmes tirgus dalībnieki ar jauktu akcionāru struktūru arī ir pārstāvēti katrā Baltijas valstī. Baltijas tirgū visaktīvākās ir tādas Ziemeļvalstu finanšu grupas kā *Swedbank*, *SEB*, *Nordea*, *DNB* un zināmā mērā arī *Danske Bank*. Pētījumā tika ietvertas divdesmit pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības, tās uzskaitītas 1. tabulā.

1. tabula

### Pētījumā ietvertās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības, 2009–2016

Nosaukums	Valsts	Integrācijas veids	Akcionārs	Akcionāra valsts
CBL Asset Management	Latvija	Kopīgie akcionāri	Banka Citadele	Latvija
Swedbank Ieguldījumu Pārvaldes Sabiedrība	Latvija	Kopīgie akcionāri	Swedbank Robur	Zviedrija
SEB Wealth Management	Latvija	Kopīgie akcionāri	SEB Bank	Zviedrija
DNB Asset Management	Latvija	Kopīgie akcionāri	DNB Bank	Norvēģija
Nordea Pensions Latvia	Latvija	Kopīgie akcionāri	Nordea Life Holding AB	Sweden
NORVIK ieguldījumu pārvaldes sabiedrība	Latvija	Kopīgie akcionāri	Norvik banka	Latvija
Hipo Fondi	Latvija	Kopīgie akcionāri	Hipotēku un zemes banka*	Latvija
Invalda (Finasta) Asset Management	Latvija	Izplatīšanas līgums**	Invalda (Finasta)	Lietuva
LHV Varahaldus	Igaunija	Nav	LHV Group	Igaunija
SEB Varahaldus	Igaunija	Kopīgie akcionāri	SEB Bank	Zviedrija
Danske Capital	Igaunija	Kopīgie akcionāri	Danske Bank	Dānija
Nordea Pensions Estonia	Igaunija	Kopīgie akcionāri	Nordea Life Holding AB	Zviedrija
Swedbank Investment Funds	Igaunija	Kopīgie akcionāri	Swedbank Robur	Zviedrija
Ergo Funds	Igaunija	Kopīgie akcionāri	Ergo Life Insurance	Vācija
Swedbank Investment Management	Lietuva	Kopīgie akcionāri	Swedbank Robur	Zviedrija
DNB Investment Management	Igaunija	Kopīgie akcionāri	DNB Bank	Norvēģija
MP Pension Funds Baltic	Igaunija	Nav	MP Bank	Īrija
SEB Investment Management	Igaunija	Kopīgie akcionāri	SEB Bank	Igaunija
Finasta Asset Management	Lietuva	Nav	Finasta	Lietuva
Danske Capital Investment Management	Igaunija	Kopīgie akcionāri	Danske Bank	Dānija

\* *Hipotēku un zemes banka tika reorganizēta 2014. gadā, kļūstot par Atīstības finanšu institūciju Altum.*

\*\* *No 2009. līdz 2011. gadam bija integrācija kopīgo akcionāru līmenī un sākot ar 2012. gadu ir noslēgti sadarbības līgumi ar bankām.*

Avots: sagatavojis autors.

Promocijas darba pētījumā iekļautās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības atrodas aliansē ar bankām (apdrošināšanas sabiedrības *Ergo Funds*

gadījumā) atbilstīgi visaugstākajai iespējamajai integrācijas pakāpei – kopīgo akcionāru līmenī. Izņēmuma gadījums ir *Invalda* (iepriekšējais nosaukums – *Finasta*) Lietuvā, *MP Pension Funds Baltics* un *LHV Varahaldus*, kas izplata pensiju produktus pārsvārā ārpus banku filiālēm. *Invalda* (iepriekšējais nosaukums – *Finasta*) Latvijā sākotnēji darbojās arī visciešākajā iespējamajā integrācijas pakāpē ar tajā pašā finanšu grupā ietilpstošo banku. Taču šai kredītiestādei (t.i., AS *Latvijas Krājbanka*) kļūstot maksātnespējīgai 2011. gadā, *Invalda* noslēdza sadarbības līgumus ar vairākām bankām, ar kurām tā nav saistīta akcionāru līmenī.

Ekspertu intervijām tika izvēlēti profesionāļi, kas ieņem valdes priekšsēdētāja amatus sabiedrību valdēs. Ekspertu un sabiedrību saraksts ir sniegts 2. tabulā. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām tika piešķirti saīsināti nosaukumi (pēdējie divi lieli burti EE apzīmē Igauniju, LV – Latviju un LT – Lietuvu).

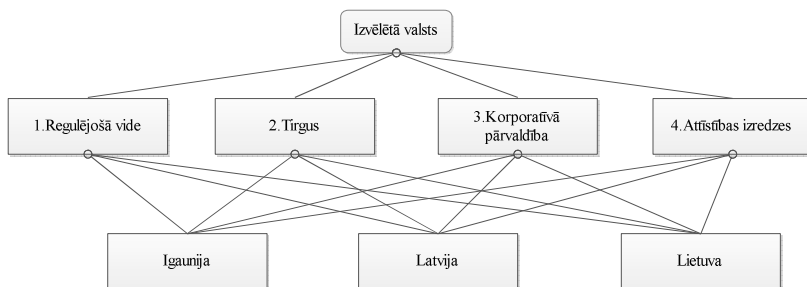
2. tabula

### Eksperti – interviju dalībnieki, 2015–2016

Vārds, uzvārds	Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrība	Amats valdē
Harijs Švarcs	Swedbank LV	Priekšsēdētājs
Pēteris Stepinš	Swedbank LV	Priekšsēdētājs
Kristjan Tamla	Swedbank EE	Priekšsēdētājs
Pāvils Misiņš	SEB LV	Priekšsēdētājs
Jānis Rozenfelds	SEB LV	Priekšsēdētājs
Andrejs Martinovs	Invalda (Finasta) LV	Priekšsēdētājs
Normunds Šuksts	Hipo Fondi LV	Priekšsēdētājs
Armands Ločmelis	DNB LV	Priekšsēdētājs
Ege Metsandi	Ergo Funds EE	Priekšsēdētāja
Uldis Upenieks	CBL LV	Priekšsēdētājs
Angelika Tagel	Nordea LV, EE	Priekšsēdētāja
Darius Šulnis	Invalda (Finasta) LT	Priekšsēdētājs
Ramūnas Stankevičius	MP Pension Funds Baltic LT	Priekšsēdētājs
Sarūnas Ruzgys	DNB LT	Priekšsēdētājs
Silja Saar	Danske Capital EE/LT	Priekšsēdētāja
Angelika Tagel	Nordea EE/LV	Priekšsēdētāja

Avots: sagatavojis autors.

Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomas vērtējums tika veikts ņemot vērā regulējošo vidi, tirgu, korporatīvo pārvaldību un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomas attīstības izredzes katrā Baltijās valstī. Grafiski iegūtos datus var atspoguļot kā parādīts vertikālajā hierarhijā 7. attēlā.



7. attēls. Valstu novērtējumu hierarhija saskaņā ar AHP

Avots: sagatavojis autors.

Vērtējot svarīgākos kritērijus, kas būtu jāņem vērā, darbojoties pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomā Baltijā, eksperti izvēlējās regulējošo vidi kā svarīgāko faktoru. Otrs augstāk vērtētais faktors interviju laikā bija iespējas esošajā tirgū, kam cieši sekoja pensiju līdzekļu pārvaldīšanas nozares attīstības izredzes. Korporatīvā pārvaldība bija vismazsvarīgākais faktors ar prioritātes vektoru 0,09 no 1,00. Apvienoti tika 2. un 3. jautājumā iegūtie dati, lai varētu sarindot Igauniju, Latviju un Lietuvu pēc uzņēmējdarbības vides novērtējuma attiecībā uz pensiju līdzekļu pārvaldīšanas īstenošanu. Balstoties uz 3. tabulā pieejamo informāciju, var izdarīt secinājumus par pastāvošajām alternatīvām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas uzņēmējdarbības veikšanai Igaunijā, Latvijā un Lietuvā, vērtējot pēc regulējošās vides, esošā tirgus iespējām, korporatīvās pārvaldības un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas nozares izredzēm.

3. tabula

Valstu novērtējums saskaņā ar AHP definētajiem elementiem

Kritēriji	Igaunija	Latvija	Lietuva	Kopā
Regulējums	0,22	0,10	0,05	0,36
Tīrgus	0,09	0,14	0,08	0,30
Korporatīvā pārvaldība	0,05	0,02	0,02	0,09
Attīstības perspektīvas	0,05	0,11	0,09	0,25
Kopā	0,40	0,36	0,24	1,00

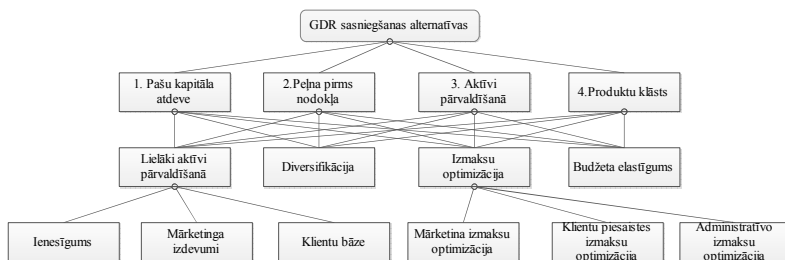
Avots: sagatavojis autors, pamatojoties uz AHP definēto elementu aprēķiniem.

Kombinētajā novērtējumā Igaunijas un Latvijas gadījumā tika iegūti ļoti līdzīgi prioritāšu vektora rezultāti, attiecīgi 0,40 un 0,36. Autoram jāatzīst, ka, lai arī Latvija zaudēja punktus par labu Igaunijai attiecībā uz regulējumu un korporatīvo pārvaldību, tomēr tās pozīcijas ir labākas esošā tirgus iespēju un attīstības izredžu kontekstā, kas samazināja starpību starp abu valstu vērtējumiem. Savukārt Lietuvai tika uzrādīts zemākais rezultāts – 0,24, kas ir 60% un 67% no attiecīgajiem Igaunijas un Latvijas rādītājiem.

Nemot vērā novērtēto alternatīvu hierarhiju, autors nonāk pie secinājuma, ka pensiju līdzekļu pārvaldīšanas uzņēmējdarbības vides novērtējums ir ļoti

līdzīgs Igaunijā un Latvijā, bet ekspertu vērtējumā Lietuva ir nelabvēlīgāka pensiju līdzekļu pārvaldīšanas darbībai.

Ar AHP definētajiem elementiem aprādātie rezultāti citos ekspertu atbildētajos jautājumos ir pietiekami, lai novērtētu alternatīvu kopumu galveno akcionāru galveno darbības rādītāju (GDR) sasniegšanai. Grafiskais alternatīvu atspoguļojums hierarhijas veidā ir sniegts 8. attēlā. Autors uzsver, ka šī ir modificētā hierarhija jo, lai maksimāli lietderīgi izmantotu ekspertu laiku, tika vērtēti parametri, kuriem ir ietekme uz pārvaldīšanā esošo aktīvu (kas guva visaugstāko relatīvo vērtējumu) palielināšanu, kā arī parametri, kas ietekmē izmaksu optimizācijas (kas guva otro augstāko relatīvo vērtējumu) pozitīvo rezultātu.



8. attēls. Galveno darbības rādītāju sasniegšanas alternatīvu modificētā hierarhija

Avots: sagatavojis autors, pamatojoties uz AHP definēto elementu aprēķiniem.

Alternatīvu kopumu var izsecināt no zemāk dotās 4. tabulas. Efektīvākā stratēģija pārvaldīšanā esošo pensiju līdzekļu veidoto aktīvu palielināšanai ir kādas saistītas bankas klientu bāzes izmantošana (t.i., 0,32 no 0,54), ko tālāk var veicināt ar ieguldījumiem mārketingā (t.i., 0,12 no 0,54), kas kopā nodrošina rezultātu 0,44 no 0,54, ja salīdzinām ar citām pārvaldīšanā esošo aktīvu palielināšanas metodēm un ar 1,00, ja salīdzina ar visu pasākumu kopumu darbības efektivitātes uzlabošanai finanšu izteiksmē.

4. tabula

Alternatīvie īpatsvari galveno darbības rādītāju sasniegšanai

Faktors	Atdeve	Mārketinga izdevumi (piesaiste)	Mārketinga izdevumi (opt.)	Klientu bāze	Klientu piesaiste	Admi-nist.	Citi	Kopā
Aktīvi pārvaldīšanā	0,09	0,12	-	0,32	-	-	-	0,54
Diversi-fikācija	-	-	-	-	-	-	0,14	0,14
Izmaksu optimizācija	-	-	0,04	-	0,11	0,02	-	0,17
Budžeta elastība	-	-	-	-	-	-	0,15	0,15
Kopā	0,09	0,12	0,04	0,32	0,11	0,02	0,29	1,00

Avots: sagatavojis autors, pamatojoties uz AHP definēto elementu aprēķiniem.



Turklāt rezultātu ir iespējams palielināt, arī pievienojot izmaksu optimizācijas pasākumus, t.sk. klientu piesaistes izmaksas (t.i., 0,11 no 1,00, ja salīdzinām ar visu pasākumu kopumu) un mārketinga izmaksu (t.i., 0,04 no 1,00) optimizācijas, kas kopā veido 0,15 punktus no 1,00. Kombinētajā pieejā tas nozīmē 0,59 no 1,00.

Svarīgāko GDR grozs sastāv no pašu kapitāla atdeves (relatīvais rezultāts 0,30 no 1,00) un puses no produktu piedāvājuma (1/2 no relatīvā rezultāta 0,08 no 1,00). Pamatojums produktu piedāvājuma precizēšanai par 50% slēpjas faktā, ka visu pētījumā iekļauto pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību produktu piedāvājumā ir pensiju 2. līmeņa plāni vai arī pensiju 2. un 3. līmeņa plāni. Tādējādi autors pieņem, ka produktu piedāvājuma kritērijs ir izpildīts par vismaz 50% (t.i., kaut arī dažām sabiedrībām šis rādītājs varētu jau būt 100%, kas nedaudz uzlabo visa GDR groza relatīvo rādītāju – no 0,76 uz 0,80).

Centrālais jautājums, vai pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību integrācija ar bankām, tām piederot vai nepiederot vienai finanšu grupai, ļauj sasniegt konkurētspējīgu kapitāla atdevi nozīmīgi mazākās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībās salīdzinājumā ar lielākām, noved pie ļoti vērtīgiem zinātniskiem rezultātiem attiecībā uz apakšjautājumu, norādot, ka šāds rezultāts tiek sasniegts, ja tiek apvienotas vienas un tās pašas finanšu grupas sabiedrības. Ekspertu vērtējums šajā jautājumā ir ļoti skaidrs un tiešs. Vidējais rādītājs ir 7,47 ar standarta novirzi 1,36. Tikai viens eksperts mēreni nepiekrīta apgalvojumam, bet vairums ekspertu piekrīta, ka vienai finanšu grupai piederošo uzņēmumu apvienošana nodrošina vērtības pieaugumu.

### ***Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību klasteru analīze***

Pirmais klasteris ietver mazās un vidējās specializētās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības, kurām ir mazi ar pensiju līdzekļu pārvaldību nesaistītie ienākumi vai tādu nav vispār (skat. 5. tabulu). Sabiedrību skaita ziņā šis ir visplašāk pārstāvētais klasteris, kas ietver pusi no visiem tirgus dalībniekiem. Šajā klasterī ietilpstošās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības piedzīvoja strauju izaugsmi aktīvu palielināšanas rezultātā, pārvaldībā esošo aktīvu palielinājuma diapazons: no 6–97 miljoniem eiro 2009. gadā līdz 62–348 miljoniem eiro 2015. gadā. Nevienā citā klasterī tik straujš pārvaldībā esošo aktīvu pieaugums netika novērots.

Ar pensijām nesaistīto līdzekļu pārvaldīšanas ienākumi šajā klasterī kopumā palika nemainīgi – no 0–18% 2009. gadā uz 0–26% 2015. gadā. Otro klasteri, izņemot 2015. un 2014. gadu, veido divas ar kopīgajiem akcionāriem saistītas pensiju līdzekļu sabiedrības, kas darbojas atšķirīgās valstīs. Šīs sabiedrības ir līdzīgas attiecībā uz aktīviem pārvaldīšanā un praktiski neesošajiem ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītiem ienākumiem, kas tomēr pieaug līdz 18% no kopējiem ienākumiem. Trešais klasteris nebija ilgtspējīgs, jo tas pārtrauca pastāvēt 2013. gadā. Kopīga šo vidējā lieluma sabiedrību klastera iezīme ir būtiska ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīta ieņēmumu daļa. Ceturtais klasteris ir ļoti līdzīgs otrajam. Tomēr tā galvenā atšķirība ir stabila ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļa. Noslēdzošā pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību grupa ir iepriekšdefinētajos klasteros neiekļautās

sabiedrības. Šīm sabiedrībām ir raksturīga augsta ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu proporcija (15–55%).

5. tabula

**Baltijas valstu pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību klasteru analīzes kopsavilkums, 2009–2015**

Klasteris	Vienība	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Aktīvi pārvaldīšanā, diapazons miljonos eiro	6–97	8–143	31–219	39–252	43–374	45–323	62–348
	Ar pensiju pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļas diapazons	0–18%	0–36%	0–23%	0–14%	0–11%	0–9%	0–26%
2	Aktīvi pārvaldīšanā, diapazons miljonos eiro	379–411	426–497	445–512	524–628	548–737	653–930	882–1074
	Ar pensiju pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļas diapazons	1–4%	0–3%	0–2%	1–2%	0	0–9%	0–18%
3	Aktīvi pārvaldīšanā, diapazons miljonos eiro	235–441	104–435	92–368	114–166	–	–	–
	Ar pensiju pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļas diapazons	44–61%	25–55%	51–55%	50–55%	–	–	–
4	Aktīvi pārvaldīšanā, diapazons miljonos eiro	556–580	608–953	616–633	524–754	770–780	504–594	570–734
	Ar pensiju pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļas diapazons	17–19%	20–34%	17–24%	15–16%	14–18%	15–22%	0–36%
5	Aktīvi pārvaldīšanā, diapazons miljonos eiro	–	–	–	–	–	65–250	–
	Ar pensiju pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļas diapazons	–	–	–	–	–	19–22%	–
Klasteros neiekļautās sabiedrības	Aktīvi pārvaldīšanā, diapazons miljonos eiro	52–882	1,980	846–1,300	155–1,473	124–1,284	139–1,100	1287
	Ar pensiju pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļas diapazons	31–46%	0,47	34–47%	29–43%	27–55%	19–40%	0,15

Avots: sagatavojis autors, pamatojoties uz vienkāršās savienošanas klasteru analīzi.

**Efektivitātes modeļi, regresiju un augšējās efektivitātes kvartiles analīze**

Finanšu nozares uzņēmumu efektivitātes pētījumos dažādi izmaksu veidi parasti tika izmantoti kā nemainīgie lielumi (jeb izmantotie resursi), bet dažāda veida ieņēmumi un peļņas rādītāji tika izmantoti kā šo modeļu mainīgie lielumi (t.i., izlaides rādītājs). Tādēļ pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitāte tika noteikta, izmantojot zemākuzskaitītos modeļus.

1. Izmaksu un peļņas DKA KAA.

2. Izmaksu un peļņas DKA MAA.
3. Izmaksu un peļņas SRA.

Izmaksu un peļņas modeļiem tika izmantotas komisijas izmaksas, tāpat administratīvās izmaksas kā izmantotie resursi, kamēr peļņa pirms nodokļiem tika izmantota kā izlaides lielums.

4. Kapitāla efektivitāte. Vidējā faktiskā pašu kapitāla atdeve pirms nodokļa 2015. gadā bija 28,2%, vidējā atdeve augšējā efektivitātes kvartilē – 60,7%.

Kapitāla efektivitātes modelī ir izmantota faktiskā pašu kapitāla atdeve (PKA, t.i., peļņa pirms nodokļiem pret akcionāru kapitālu) kā vienīgais efektivitātes mērs.

5. Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=11%).
6. Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=15%).
7. Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=19%).
8. Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA=11%).
9. Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA=15%).
10. Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA=19%).
11. Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=11%).
12. Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=15%).
13. Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=19%).

Izmaksu un kapitāla efektivitātes DKA KAA, MAA un SRA modeļi (5.–13.) var tikt skatīti kā sastāvoši no diviem izmaksu veidiem – faktiskajām grāmatvedības izmaksām un kapitāla ekonomiskajām izmaksām. Modeļu faktisko izmaksu daļa ietver administratīvās un komisijas izmaksas kā izmantotos resursus. Modeļu kapitāla ekonomisko izmaksu daļa, kas arī ir pieskaitāma pie izmantotajiem resursiem, ietver kapitāla netiešās izmaksas, ko var definēt kā prasīto kapitāla atdevi pirms nodokļiem, ko reizina ar vidējo pašu kapitālu konkrētā gadā. Kapitāla ekonomisko izmaksu aprēķināšanai izmanto trīs scenārijus – pirmsnodokļu PKA 11% apjomā, 15% un 19% (modeļi 5.–13.). Autors uzsver, ka SRA ir funkcija, kamēr DKA ir lineārās programmēšanas rezultāts. Attiecīgi, funkcijai ir nepieciešami konkrēti kvantitatīvi un kvalitatīvi kritēriji, tādi kā pietiekams novērojumu skaits un noviržu sadalījuma veids. Par tipisko SRA funkciju var tikt uzskatīta Koba-Duglasi izmaksu robeža (Coelli, 2005):

$$\ln(C_i/W_i) = \beta_0 + \beta_1 * \ln(Q_i) + \beta_2 * \ln(R_i/W_i) + (V_i + U_i) \quad (15)$$

kur  $C_i$  ir izmaksas,  $Q_i$  ir izlaide,  $R_i$  ir kapitāla cena,  $W_i$  ir darbaspēka cena un  $(V_i+U_i)$  tiek pieņemti par attiecīgi normāli un daļēji normāli sadalītiem. Konkrētajā gadījumā nepietiekama ikgadējo novērojumu skaita dēļ (t.i., ne vairāk kā 20) nebija iespējams izveidot Koba-Duglasi izmaksu robežai līdzīgu funkciju. Tādēļ autors izveidoja kopējo izmaksu funkciju, kā definēts zemāk:

$$\ln(Q_i) = \beta_0 + \beta_1 * \ln(TC_i) + (V_i + U_i) \quad (16)$$

kur  $TC_i$  ir kopējās izmaksas (t.i., administratīvo, komisiju un kapitāla ekonomisko izmaksu summa),  $Q_i$  ir izlaide un  $(V_i+U_i)$  tiek pieņemti par attiecīgi normāli un daļēji normāli sadalītiem.

Tika veikta regresiju analīze, lai novērtētu, vai lielāki aktīvi pārvaldīšanā un lielāka ar pensijas līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ienākumu daļa palielina pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību izmaksu efektivitāti. Tā kā atkarīgā mainīgā izmaksu efektivitāte tiek izteikta diapazonā no 0 līdz 1 un ar pensiju līdzekļu pārvaldību nesaistīto ieņēmumu daļa arī tiek izteikta diapazonā no 0 līdz 1, bet pārvaldībā esošie aktīvi tiek izteikti miljonos eiro, skaitļi, kas norāda pārvaldīšanā esošos aktīvus, tika normalizēti katram pētījuma gadam, izmantojot formulu:

$$x_{Norm} = \frac{(X - x_{Min})}{(x_{Max} - x_{Min})} \quad (17)$$

kur  $X$  ir reālais mainīgais,  $x_{Min}$  ir mazākais mainīgais,  $x_{Max}$  ir lielākais mainīgais un  $x_{Norm}$  ir normalizēts mainīgais.

Regresijas vienādojumu izsaka šādi:

$$CE = \beta_1 * NormAuM + \beta_2 * ShareNonPensInc + \alpha \quad (18)$$

kur  $CE$  ir izmaksu efektivitātes rādītājs,  $NormAuM$  ir normalizētie aktīvi pārvaldībā, kas iegūti, izmantojot formulu (17),  $ShareNonPensInc$  ir ar pensiju līdzekļu pārvaldību nesaistīto ieņēmumu daļa un  $\alpha$  ir vienādojuma brīvais loceklis. Regresijas vienādojums kapitāla efektivitātes modelim tika izveidots šādi:

$$ROE = \beta_1 * NormAuM + \beta_2 * ShareNonPensInc + \alpha, \quad (19)$$

kur  $ROE$  apzīmē reālo kapitāla atdevi,  $NormAuM$  ir normalizētie aktīvi pārvaldīšanā,  $ShareNonPensInc$  ir ar pensiju fondiem nesaistīti ienākumi un  $\alpha$  ir vienādojuma brīvais loceklis.

Ar dažādiem modeļiem iegūto rezultātu regresijas analīze pierādīja, ka starp efektivitātes rādītājiem (un PKA kapitāla efektivitātes modeļa gadījumā) un aktīviem pārvaldīšanā, kā arī ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ienākumu daļu visiem iepriekš definētajiem modeļiem korelācijas koeficienti ir robežās no 0,05 līdz 0,42 un precizētie determinācijas koeficienti ir robežās no -0,01 līdz 0,16. Galvenie regresijas analīzes rezultāti minētajiem modeļiem ir apkopoti 6. tabulā.

DKA KAA modeļi parāda zemākos korelācijas koeficientus, kas ir robežās no 0,05 līdz 0,25. Rezultāti liecina par labu argumentam, ka efektivitātes rādītājus nevar skaidrot ar pārvaldīšanā esošo aktīvu apjomu un ar ienākumiem, kas nav saistīti ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu. DKA MAA modeļu rezultāti uzrāda korelācijas koeficientus plašākā diapazonā no 0,09 līdz 0,42. Tomēr autors uzsver, ka šādus rezultātus zināmā mērā var izskaidrot ar samazinātu atdevi no apjoma, kas ļāva lielajām un diversificētākajām sabiedrībām uzrādīt, bet ne sasniegt augstākus efektivitātes rādītājus. Šāds skaidrojums ir korekts no ražošanas ekonomikas viedokļa, bet to var pamatot arī apšaubīt no uzņēmējdarbības vadības viedokļa – gan vadībai, gan akcionāriem ir nopietni jāapsver, vai ir vērts īstenot uzņēmuma paplašināšanos apjoma vai diversifikācijas pakāpē, ja tas noved pie efektivitātes samazināšanās. SRA modeļi uzrādīja korelācijas rādītājus, kas ir robežās no 0,24 līdz 0,30, un, tos interpretējot, autors nonāk pie skaidrojuma: šie rezultāti nepamato viedokli, ka darbības apjoms un produktu diversifikācija veicina aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitāti.

Visbeidzot – lielākā daļa regresijas modeļu uzrādīja spēcīgu nozīmīgumu, kamēr Izmaksu un peļņas DKA KAA un MAA modeļu gadījumos tika uzrādīts vājš nozīmīgums.

6. tabula

### Regresijas analīzes rezultāti

Modelis	Korelācija	Nenobīdītais determinācijas koeficients	Nozīmīgums
Izmaksu un peļņas DKA KAA	0,05	-0,01	0,84
Izmaksu un peļņas DKA MAA	0,09	-0,01	0,61
Izmaksu un peļņas SRA	0,30	0,08	0,00
Kapitāla efektivitāte (t.i., faktiskā PKA)	0,25	0,05	0,02
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=11%)	0,18	0,02	0,12
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=15%)	0,19	0,02	0,08
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=19%)	0,25	0,05	0,02
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA=11%)	0,42	0,16	0,00
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA=15%)	0,40	0,14	0,00
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA=19%)	0,38	0,13	0,00
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=11%)	0,30	0,08	0,00
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=15%)	0,24	0,05	0,02
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=19%)	0,30	0,07	0,01

*Avots: sagatavojis autors, izmantojot efektivitātes rādītājus, kas iegūti no definētajiem modeļiem.*

Turpmāk tika veikta detalizēta uzņēmumu augšējās kvartiles – augstākos efektivitātes rādītājus uzrādījušo sabiedrību – analīze (t.i., 4–6 sabiedrības no 20). Rezultātu kopsavilkums klasteru līmenī ir parādīts 7. tabulā. Konkrētā klastera vidējais īpatsvars pētījuma periodā no 2009. līdz 2015. gadam ir norādīts procentos katram izskatītajam efektivitātes modelim.

Pirmā klastera sabiedrības (t.i., mazās un vidējās specializētās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības) ietver 36%–60% no kopējā augšējās kvartiles sabiedrību skaita ar augstākajiem efektivitātes rādītājiem un to vidējais rezultāts ir 45%. Turklāt pirmā klastera sabiedrības ir pārstāvētas augšējā kvartilē visos pētījuma gados, izņemot vienu modeli. Tāpat jāatzīmē, ka pirmais klasteris ir pats lielākais un aptver gandrīz pusi pētījumā iekļauto pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību. Tādējādi šāds augsts pirmā klastera pārvaldīšanas sabiedrību klātbūtnes rādītājs augšējā kvartilē negarantē iespējamu priekšrocību mazām un vidējām pārvaldīšanas sabiedrībām.

Nākamais visvairāk pārstāvētais ir ceturtais klasteris, ko veido lielās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības ar mērenu ar pensiju līdzekļu pārvaldību nesaistītas uzņēmējdarbības līmeni. Tā kā caurmērā ceturto klasteri veidoja divas sabiedrības, tad pastāvēja lielāka iespējamība, ka ceturta klastera uzņēmumi tiks

pārstāvēti augšējā to uzņēmumu kvartilē, kam ir augstākie efektivitātes rādītāji. Otrās klasteris, kas ietver lielās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības ar zemu ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļu, vidēji ir pārstāvēts divreiz retāk, salīdzinot ar ceturto klasteri. Trešajā klasterī iekļautās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības neuzrādīja teicamus rezultātus, jo tās pārtrauca pastāvēt 2013. gadā, kamēr pie klasteriem nepiederošās sabiedrības neuzrādīja pietiekami konkurētspējīgu efektivitāti, lai iekļūtu augšējā kvartilē.

7. tabula

### Augšējās kvartiles sastāvs pa dažādu sabiedrību klasteriem, 2009–2015

Modelis	Klasteri						Kopā
	1	2	3	4	5	Klasteros neiekļautās	
Izmaksu un peļņas DKA KAA	60%	9%	9%	20%	0%	3%	100%
Izmaksu un peļņas DKA MAA	59%	6%	6%	25%	0%	5%	100%
Izmaksu un peļņas SRA	37%	20%	6%	31%	0%	6%	100%
Kapitāla efektivitāte (reālā PKA)	39%	23%	5%	33%	0%	0%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=11%)	51%	14%	3%	31%	0%	0%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=15%)	46%	20%	3%	31%	0%	0%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=19%)	37%	23%	6%	34%	0%	0%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA= 11%)	43%	19%	3%	19%	0%	16%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA= 15%)	44%	20%	0%	20%	0%	17%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA= 19%)	36%	25%	3%	19%	0%	17%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=11%)	49%	17%	3%	31%	0%	0%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=15%)	46%	14%	6%	34%	0%	0%	100%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=19%)	43%	17%	6%	34%	0%	0%	100%
Vidējie rādītāji	45%	17%	4%	28%	0%	5%	-

*Avots: sagatavojis autors, pamatojoties uz efektivitātes rādītājiem, kas iegūti no definētajiem modeļiem un klasteru analīzes.*

Rezumējot regresijas un augšējās kvartiles analīzes rezultātu apspriešanu, var secināt, ka tika iegūti pierādījumi, ka caurmērā pastāv vāja korelācija (vidēji 0,26) starp efektivitātes rādītājiem, kas iegūti ar trīspadsmit modeļu palīdzību, un pārvaldīšanā esošajiem aktīviem, kā arī ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ienākumu daļu pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībās. Turklāt klasteru analīze, apvienota ar augšējās kvartiles augstākās efektivitātes pārvaldīšanas sabiedrību analīzi, norādīja uz mazo un vidējo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību pietiekamu ilgtspējīgu pārstāvēšanu augšējā kvartilē.

Ar mērķi pierādīt, ka pirmā klastera sabiedrību atrašanās efektivitātes augšējā kvartilē ir likumsakarīga un ilgtspējīga, tika veikta jutīguma analīze, salīdzinot augšējās kvartiles efektivitātes rādītājus ar augšējās (t.i., pirmās) un otrās kvartiles efektivitātes rezultātiem. Efektivitātes rezultātu atšķirības ir atspoguļotas 8. tabulā.

8. tabula

**Atšķirības starp augšējo un otro efektivitātes kvartili  
pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību klasteru griezumā  
laika posmā 2009.–2015. gads**

Modelis	Klasteri					
	1	2	3	4	5	Klasteros neiekļautās
Izmaksu un peļņas DKA KAA	10,8%	-4,6%	0,0%	1,1%	-1,4%	-5,8%
Izmaksu un peļņas DKA MAI	-1,2%	-1,8%	-1,4%	9,2%	-1,4%	-3,4%
Izmaksu un peļņas SRA	-2,2%	-3,2%	0,3%	10,7%	-1,4%	-4,2%
Kapitāla efektivitāte (reālā PKA)	-7,2%	6,8%	-0,7%	12,5%	-1,4%	-10,0%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=11%)	10,8%	-3,3%	-5,7%	11,1%	-1,4%	-11,4%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=15%)	5,4%	1,0%	-5,6%	10,7%	-1,4%	-10,0%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA KAA (PKA=19%)	-3,6%	2,5%	0,3%	13,7%	-1,4%	-11,4%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA= 11%)	-3,5%	1,5%	0,1%	-1,2%	0,0%	3,0%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA= 15%)	-2,2%	3,5%	-2,9%	-0,7%	0,0%	2,3%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte DKA MAA (PKA= 19%)	-7,7%	7,5%	-1,3%	-1,2%	0,0%	2,6%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=11%)	8,5%	-0,6%	-4,1%	10,7%	-1,4%	-13,0%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=15%)	2,7%	-5,0%	-1,1%	15,1%	-1,4%	-10,2%
Izmaksu un kapitāla efektivitāte SRA (PKA=19%)	-1,8%	-3,5%	1,7%	15,1%	-1,4%	-10,2%
Vidējie rādītāji	0,7%	0,1%	-1,6%	8,2%	-1,1%	-6,3%

*Avots: sagatavojis autors, pamatojoties uz efektivitātes rādītājiem, kas iegūti no definētajiem modeļiem un klasteru analīzes.*

Otrās kvartiles iekļaušanas rezultātā pirmā klastera sabiedrības ir pārstāvētas par 0,7% punktiem retāk. Tas ļauj izdarīt secinājumu, ka nākamās kvartiles pievienošana apstiprina iepriekš izdarītos secinājumus par pirmā klastera sabiedrību efektivitātes konkurētspēju. Līdzīga situācija ir ar otrā klastera pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām, kuru atrašanās biežums ir mainījies par 0,1% punktu. Vislielākās izmaiņas jutīguma analīzes rezultātā piedzīvoja ceturta klastera sabiedrības, kuras tika novērotas retāk par 8,2% punktiem, kā arī klasteros

neiekļautās sabiedrības, kuras kļuva par 6,3% punktiem biežāk sastopamas. Tas autoram ļauj secināt, ka ceturtnā klastera sabiedrības koncentrējas augšējā kvartilē, kamēr klasteros neiekļautās sabiedrības lielākoties atrodas ārpus augšējās efektivitātes kvartiles.

### ***DKA KAA, MAA un SRA modeļu izmaksu un kapitāla efektivitātes rezultātu salīdzinājums un savstarpējās konsekvences pārbaude***

Izmaksu un kapitāla efektivitātes modeļi ir detalizētāki nekā izmaksu, peļņas un kapitāla efektivitātes modeļi, jo pirmajos tiek ņemtas vērā gan faktiskās grāmatvedības izmaksas, gan arī netiešās kapitāla izmaksas. Lai arī triju modeļu uzrādītajos rezultātos var identificēt kopīgas tendences, ir ļoti svarīgi pārbaudīt, vai starp to rezultātiem pastāv statistiski nozīmīga korelācija. Tādēļ tika izveidoti šādi deviņi regresiju vienādojumi:

$$CE(Model_i ROE_i) = \beta_1 * CE(Model_{i+1} ROE_i) + \alpha \quad (20)$$

kur  $CE(Model_i)$  ir sākotnējā modeļa izmaksu efektivitātes rādītājs, pieņemot, ka  $ROE_i$ ,  $CE(Model_{i+1})$  ir izmaksu efektivitātes rādītājs nākamajam modelim pie tā pašā PKA pieņēmuma un  $\beta_1$  ir tās koeficients, bet  $\alpha$  ir vienādojuma brīvais loceklis.

Regresijas analīzes rezultāti ir apkopoti 9. tabulā.

9. tabula

#### **Regresijas analīzes rezultāti**

<b>Regresija</b>	<b>Korelācijas koeficients</b>	<b>Nenobīdāmais determinācijas koeficients</b>	<b>Nozīmīgums</b>
Izmaksu un peļņas DKA KAA un SRA	0,51	0,25	0,00
Izmaksu un peļņas DKA MAA un SRA	0,48	0,23	0,00
Izmaksu un peļņas DKA MAA un KAA	0,67	0,45	0,00
SRA un DKA KAA (PKA=11%)	0,83	0,69	0,00
SRA un DKA MAA (PKA=11%)	0,65	0,41	0,00
DKA MAA un DEA KAA (PKA=11%)	0,75	0,56	0,00
SRA un DKA KAA (PKA=15%)	0,88	0,78	0,00
SRA un DEA MAA (PKA=15%)	0,72	0,52	0,00
DKA MAA un DKA KAA(PKA=15%)	0,77	0,60	0,00
SRA un DKA KAA (PKA=19%)	0,80	0,63	0,00
SRA un DKA MAA (PKA=19%)	0,70	0,48	0,00
DKA MAA un DKA KAA (PKA=19%)	0,83	0,68	0,00

*Avots: sagatavojis autors.*

Visi regresijas vienādojumi uzrāda vidēju vai spēcīgu korelāciju, kas kopumā nozīmē, ka rezultāti, kuri iegūti ar dažādiem efektivitātes novērtēšanas modeļiem, ir konsekventi. Turklāt tika konstatēts, ka visi regresijas vienādojumi ir



statistiski nozīmīgi. Tomēr no zinātniskā viedokļa vissvarīgākā ir korelācija starp DKA un SRA modeļu rezultātiem. SRA un DKA KAA regresijas vienādojumu korelācijas koeficienti, kas ir robežās no 0,51 līdz 0,88, ir augstāki nekā vienādojumiem ar SRA un DKA MAA, kas ir robežās starp 0,48–0,72. Šis novērojums apstiprina iepriekšizteikto apgalvojumu, ka pastāv samērā konstanta vai nelielā mērā augoša apjoma atdeve, nevis mainīga apjoma atdeve, kas var nozīmēt gan pieaugošu, gan samazinošos apjoma atdevi. Šo secinājumu pamato arī SRA modeļu efektivitātes rezultātu augstāka korelācija ar DKA KAA, nevis DKA MAA modeļu rezultātiem. Tas ir izskaidrojams ar to, ka SRA pamatā ir logaritmiskā formula, kas nevar vienlaikus atspoguļot pieaugošo un dilstošo apjoma atdevi, ko nodrošina DKA MAA modelis. Otrkārt, ļoti augsta korelācija starp DKA KAA un MAA regresijas vienādojumiem arī pierāda, ka apjoma atdeve būtībā ir tuvu konstantajai ar korelācijas diapazonu 0,67–0,83.

Kaut arī iepriekš aprakstītie modeļi sniedz konsekventus rezultātus, ir svarīgi ņemt vērā uzņēmējdarbības vadības apsvērumus, kas iegūti ekspertu intervijās. Proti, DKA KAA modelis sniedz visaptverošus un viegli interpretējamus rezultātus. Jebkura novirze no augstākā uzrādītā efektivitātes rādītāja tiek uzskatīta par neefektivitāti, neraugoties uz to, vai šo novirzi izraisa mazāks darbības apjoms vai arī neefektīvi procesi. Tādējādi DKA KAA ir izvēlēts par primāro modeli. DKA MAA modelis ir visaptverošs un viegli interpretējams no ražošanas ekonomikas viedokļa. Tomēr tas ir samērā neviennozīmīgs no uzņēmējdarbības vadības viedokļa, jo šajā modelī tiek pieņemta ne tikai pieaugošā apjoma atdeve, bet arī dilstošā apjoma atdeve. Parasti uzņēmumu vadība meklē iespējas gūt pozitīvu rezultātu no apjoma un diversifikācijas radītiem ietaupījumiem, nevis samierināties ar mazāku atdevi lielāka apjoma vai diversifikācijas dēļ. Tāpat jāņem vērā akcionāru intereses, jo viņiem var būt citas kapitāla ieguldīšanas iespējas, tajā skaitā citi uzņēmējdarbības virzieni tajā pašā uzņēmumu grupā vai pat konkurējošos uzņēmumos, kas viņiem nodrošinātu konkurētspējīgāku kapitāla atdevi.

Iepriekš apspriestie modeļi kopumā ir noveduši pie līdzīgiem rezultātiem. Pastāv nelielas atšķirības – SRA modeļa rezultāti uzrāda augstāku korelāciju nekā DKA KAA, bet mazāku nekā DKA MAA. SRA modeļa rezultāti ir tuvāk DKA KAA modeļa rezultātiem nekā DKA MAA. Tādējādi SRA modeļa rezultāti vispirms atspoguļo DKA KAA modeļa rezultātus, kā arī ataino atsevišķas pieaugošā vai dilstošā apjoma atdeves, kas savukārt palielina korelāciju salīdzinājumā ar DKA MAA modeli, kaut arī atpaliek no DKA MAA modeļa. Visbeidzot, SRA modeli var uzskatīt par ļoti noderīgu citos gadījumos, piemēram, ja pastāv pietiekams novērojumu skaits, lai izveidotu statistiski ticamu funkciju, ar kuru ir iespējams no kopējās kļūdas izdalīt nejauso kļūdu un neefektivitāti; šajā konkrētajā gadījumā SRA modeļa rezultātus var uzskatīt par DKA KAA un DKA MAA rezultātu papildinošiem. Tādēļ, lai izdarītu vadībai nepieciešamos secinājumus un izstrādātu ieteikumus, kā primāro modeli tiek ieteikts izmantot Izmaksu un kapitāla efektivitātes DKA KAA.

# SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

## *Secinājumi*

Promocijas darbā izvirzītās tēzes tika aizstāvētas, izmantojot kvalitatīvās un kvantitatīvās pētījumu metodes. Promocijas darbā ir formulēti zemākdotie galvenie secinājumi.

1. Banku un pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību alianses ir dominējošais biznesa modelis Baltijas valstīs:
  - 1.1. Baltijas valstīs 17 pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības no 20 ietilpst aliansē ar bankām;
  - 1.2. visaugstākā iespējamā integrācijas pakāpe ar bankām – kopīgie akcionāri – ir 16 aliansē ar bankām ietilpstošajām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām. Tikai vienu pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību ar banku saista produktu izplatīšanas līgums.

Tādējādi var secināt, ka Baltijas valstis sniedz unikālu iespēju izpētīt aliansē ar bankām ietilpstošās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības, kas darbojas ciešākajā iespējamajā integrācijas pakāpē – kopīgo akcionāru līmenī.

2. Pensiju līdzekļu pārvaldīšana ir ļoti nozīmīgs uzņēmējdarbības veids Baltijas valstīs pārstāvētajiem finanšu koncerniem, jo tas nodrošina ļoti augstu pašu kapitāla atdevi pirms nodokļa, kas vidēji veidoja 28,2% 2015. gadā (vidējais rādītājs augšējā efektivitātes kvartilē bija 60,7%), kamēr tradicionālā banku darbība caurmērā nodrošina atdevi virs 5%, parasti nepārsniedzot 12% gadā.
3. Aliansē ar bankām ietilpstošās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības Baltijas valstīs var iedalīt četrās ilgtspējīgās grupās:
  - 3.1. mazās un vidējās specializētās sabiedrības;
  - 3.2. lielās sabiedrības ar nelielu ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu daļu;
  - 3.3. lielās sabiedrības ar nelielu un mērenu ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu daļu;
  - 3.4. citas sabiedrības, kas neiederas nevienā no definētajām grupām.

Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību klasifikācija grupās saskaņā ar šo sabiedrību darbības apjomu un diversifikācijas pakāpi sniedz pārskatu par pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomu Baltijas valstīs, kā arī kalpo par pamatu turpmākai šo sabiedrību darbības efektivitātes analīzei.

4. Mazās un vidējās specializētās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības spēj sasniegt konkurētspējīgo efektivitāti salīdzinājumā ar citām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām tādēļ, ka:
  - 4.1. tās ir pārstāvētas augstākās efektivitātes augšējā kvartilē visā pētījumu periodā, vidēji veidojot 45% no kvartiles izlases. Šis secinājums ir būtisks pierādījums tam, ka mazās un vidējās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības spēj sasniegt konkurētspējīgo efektivitāti, neraugoties uz iespējami nepietiekamu darbības apjomu un diversifikācijas pakāpi

- salīdzinājumā ar lielākām un diversificētākām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām;
- 4.2. tās sasniedz augstāku efektivitāti salīdzinājumā ar nelielām, bet diversificētākām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām. Šis secinājums ir nozīmīgs vadības apsvērums iespējamās produktu portfeļa diversifikācijas stratēģijas kontekstā;
  - 4.3. var tikt uzskatītas par konkurētspējīgām salīdzinājumā ar lielākām un diversificētākām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām, bet ne efektivitātes ziņā pārākām par tām, jo mazās un vidējās sabiedrības ir pārstāvētas ar zemākajiem efektivitātes vērtējumiem augšējā kvartilē visā pētījuma periodā. Secinājums ir svarīgs vadošās un konkurētspējīgās efektivitātes salīdzinājuma kontekstā. Promocijas darba ietvaros tiek pētīta konkurētspējīgā efektivitāte un netiek detalizēti pētīta vadošā efektivitāte;
  - 4.4. tās uzrādīja labākus rādītājus ienākumu un izmaksu vadībā nekā pašu kapitāla izmantošanā. Pretējais tika pierādīts lielajām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām.
5. Dažāda lieluma pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības ar lielāku ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ienākumu daļu parasti palika ārpus definētajām grupām un ieguva zemu efektivitātes novērtējumu. Secinājums ir nozīmīgs biznesa stratēģijas definēšanā par labu mērenai ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ienākumu daļai salīdzinājumā ar lielāku diversifikāciju.
6. Augstākā līmeņa vadītāju ekspertu intervijās iegūtie rezultāti liecina, ka:
- 6.1. pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomā ir sagaidāma tirgus dalībnieku konsolidācija, kas varētu būt plašākas reģionā pārstāvēto finanšu koncernu konsolidācijas rezultāts;
  - 6.2. spiediens samazināt pensiju līdzekļu pārvaldīšanas komisijas maksas tuvākajos gados pieaugs;
  - 6.3. pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību integrācija ar bankām ļauj sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti nozīmīgi mazākās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībās salīdzinājumā ar lielajām, ja tiek integrētas vienā finanšu grupā ietilpstošās sabiedrības. Šo secinājumu netieši apstiprina secinājums par mazo un vidējo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību pārstāvēšanās biežumu augšējā efektivitātes kvartilē, kā arī secinājums par vājo korelāciju starp efektivitātes rādītājiem un pārvaldīšanā esošo līdzekļu apjomu;
  - 6.4. produktu portfeļa diversifikācijas pozitīvā ietekme ir krietni zemāka nekā ieguvumi no izmaksu optimizācijas un budžeta elastības, tādējādi padarot to par vismazāk svarīgo faktoru no izskatītajiem. Šo secinājumu apstiprina arī regresiju un klasteru analīzes rezultāti, kā arī secinājums par integrāciju vienas finanšu grupas ietvaros;

- 6.5. eksperti pilnībā ne piekrita, ne nepiekrita apgalvojumam, ka citi, mazāk cieši, integrācijas veidi nepaliekina mazo un vidējo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību iespēju sasniegt konkurētspējīgu efektivitāti. Secinājums ir konsekvents ar promocijas darba secinājumu par to, ka alianse ar bankām ir dominējošais biznesa modelis Baltijas valstīs, turklāt lielākoties tas paredz iespējami ciešāku integrāciju – kopīgo akcionāru līmenī. Tādēļ nepastāv novērojumi, cik lielā mērā cita, mazāk cieša, integrācija uzlabo aliansē ar bankām ietilpstošu pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitāti.
7. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību vadībai nav objektīva pamata pieņemt, ka darbības apjoma palielināšana, kā arī lielāka diversifikācija, palielinot ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ienākumu daļu, nodrošinās pozitīvu ietekmi uz darbības efektivitāti:
  - 7.1. tika iegūti statistiski pierādījumi, ka pastāv vienīgi vāja korelācija starp pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību efektivitātes rādītājiem un aktīviem pārvaldīšanā;
  - 7.2. statistiskā analīze uzrādīja vienīgi vāju korelāciju starp efektivitātes rādītājiem un ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ienākumu daļu.
8. Vadības rakstura secinājumus apstiprina promocijas darbā izstrādāto un pielietoto efektivitātes novērtēšanas modeļu rezultātu nozīmīgums un savstarpējā konsekvence. Salīdzināmo modeļu rezultāti uzrāda vidējo un augsto korelāciju:
  - 8.1. pamatmodeļu, kas ņem vērā tikai galvenos izdevumus un peļņu pirms nodokļa, rezultāti uzrādīja vidējo korelāciju. Šis secinājums pamato autora pielietoto pieeju attiecībā uz pamatmodeļa pilnveidošanu ar mērķi iekļaut vairākus lielumus, kas ir nepieciešami visaptverošai efektivitātes novērtēšanas metodoloģijas izveidei;
  - 8.2. modeļu, kas ņem vērā galvenos grāmatvedības izdevumus, gan kapitāla ekonomiskās izmaksas saskaņā ar trīs izstrādātajiem scenārijiem, rezultāti uzrādīja augstu savstarpējo korelāciju. Secinājums ir nozīmīgs, jo tas apstiprina to, ka, izmantojot dažādu efektivitātes novērtēšanas metožu modeļus, gūtie rezultāti ir konsekventi;
  - 8.3. konstantā un mainīgā apjoma atdeves modeļu rezultāti uzrādīja savstarpējo augsto korelāciju. Secinājums liecina par to, ka pensiju līdzekļu pārvaldīšanas jomā Baltijas valstīs ir drīzāk konstantā nekā mainīgā darbības apjoma ietekme uz efektivitāti.
9. Aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību darbības efektivitātes novērtēšanas ietvars, kas sastāv no ieņēmumu, izdevumu un pašu kapitāla efektivitātes komponentiem, tika sekmīgi pielietots promocijas darbā. Efektivitātes rādītāji, kas tika iegūti, izmantojot uz robežām balstītos finansiālos modeļus, ir statistiski nozīmīgi un konsekventi.

## *Ieteikumi*

Balstoties uz šajā promocijas darbā iegūtajiem teorētiskajiem un praktiskajiem rezultātiem, autors formulējis ieteikumus aliansē ar bankām ietilpstošo pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību augstākajai un vidējai vadībai, akcionāriem, finanšu uzraudzības iestādēm, kā arī klientiem.

1. Mazo un vidējo specializēto pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību augstākajai un vidējai vadībai, kuras vadīto sabiedrību nav vai ir tikai neliela daļa ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu, ir ieteicams uzlabot sabiedrību darbības efektivitāti, sekojot labākajiem piemēriem tāda paša lieluma un produktu diversifikācijas pakāpes sabiedrībām savas grupas ietvaros.
2. Lielās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības, kurām ir zema līdz mērena daļa ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu, parasti atradās starp labākos rezultātus uzrādījušajām sabiedrībām. Autors darbības efektivitātes palielināšanas nolūkos iesaka pilnveidot izmaksu vadību.
3. Lielo sabiedrību ar nelielu daļu ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu augstākajai un vidējai vadībai ir ieteicams apsvērt produktu portfeļa diversifikācijas stratēģiju, palielinot ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu daļu līdz zemei vai mērenai. Nenožīmīgus uzlabojumus var panākt, pilnveidojot izmaksu vadību.
4. Pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrību ar ievērojamu daļu ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu augstākajai un vidējai vadībai ir ieteicams samazināt ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistītu ieņēmumu daļu gandrīz līdz nullei, ja sabiedrība pārvaldīšanā esošo aktīvu ziņā kvalificējas kā maza vai vidēja sabiedrība. Ja sabiedrība pēc tās pārvaldīšanā esošajiem aktīviem kvalificējas kā liela sabiedrība, ir ieteicams samazināt ar pensiju līdzekļu pārvaldīšanu nesaistīto ieņēmumu daļu līdz zemei vai mērenai.
5. Baltijas valstu finanšu uzraudzības iestādēm ieteicams pievērst uzmanību tam, vai lielajām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām izvirzītās kapitāla pietiekamības prasības nebūtu uzskatāmas par labvēlīgākām salīdzinājumā ar mazajām un vidējām pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrībām. Ieteikums balstās uz kvantitatīvā rakstura secinājumiem par to, ka lielās pensiju līdzekļu pārvaldīšanas sabiedrības ir efektīvākas pašu kapitāla vadībā salīdzinājumā ar mazajām un vidējām sabiedrībām, kā arī uz secinājumiem par normatīvajos aktos noteiktajām kapitāla pietiekamības prasībām, kas nosaka relatīvi augstu sliekšni mazajām un vidējām sabiedrībām, ļaujot lielajām sabiedrībām darboties ar relatīvi mazāku pašu kapitāla lielumu.
6. Pētniekiem ir ieteicams pilnveidot autora izstrādāto konceptuālo modeli uzņēmumu alianšu un ekosistēmu darbības efektivitātes novērtēšanas nolūkiem. Finanšu uzņēmumu ekosistēmu efektivitātes novērtējums var būt ļoti vērtīgs no zinātniskā viedokļa, ņemot vērā finanšu tehnoloģiju uzņēmumu straujo attīstību.

## KOPSAVILKUMĀ IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Aiello, F., Bonanno, G. (2016), “Bank efficiency and local market conditions. Evidence from Italy”, *Journal of Economics and Business*, Vol. 83, pp. 70–90.
2. Aigner, D.J. Chu, S.F. (1968), “On Estimating the Industry Production Function”, *American Economic Review*, Vol. 58/4, pp. 826–839.
3. Aigner, D. J., Lovell, C. A. K., Schmidt P. J. (1977), “Formulation and estimation of stochastic frontier production function models”, *Journal of Econometrics*, Vol. 6, pp. 21–37.
4. Amel, D., Barnes, C., Panetta, F., Salleo, C. (2004), “Consolidation and Efficiency in the Financial Sector: A Review of the International Evidence”, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 28, pp. 2493–2519.
5. Amici, A., Fiordelisi, F., Masala, F., Ricci, O., Sist, F. (2013), “Value creation in banking through strategic alliances and joint ventures”, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 38, pp. 1386–1396.
6. Arefjevs, I., Lindemane, M. (2014), “The market potential assessment model for private pension savings”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 110, pp. 755–766.
7. Bain & Company (2013), “European Banking: Striking the right balance between risk and return”, pieejams: [http://www.bain.com/Images/BAIN\\_REPORT\\_European\\_banking.pdf](http://www.bain.com/Images/BAIN_REPORT_European_banking.pdf) (2016. gada 1. jūnijā).
8. Banker, R. D., Charnes, A., Cooper, W. W. (1984), “Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis”, *Management Science*, Vol. 30, pp. 1078–1092.
9. Battese, G.E., Corra, G.S. (1977). Estimation of a production frontier model: with application to the pastoral zone of Eastern Australia. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 21, pp. 169–179.
10. Bauer, P. W., Berger, A. N., Ferrier, G. D., Humphrey, D. B. (1998), “Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods”, *Journal of Economics and Business*, Vol. 50, No. 2, pp. 85–114.
11. Baumol, W. J., Panzar, J. C., Willig, R. D. (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt College Pub, New York.
12. Beccalli, E., Casu, B., Girardone, C. (2006), “Efficiency and Stock Performance in European Banking”, *The Journal of Business, Finance and Accounting*, Vol. 33, pp. 218–235.
13. Bergendahl, G. (1995), “The Profitability of Bancassurance for European banks”, *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 13, No. 1. pp. 17–29.
14. Berger, P. G., Ofek, E. (1995), “Diversification’s effect on firm value”, *Journal of Financial economics*, Vol. 37, pp. 39–65.
15. Berry-Stölzle, T. R., Hoyt, R. E., Wende, S. (2013), “Capital Market Development, Competition, Property Rights, and the Value of Insurer Product-Line Diversification: A Cross-Country Analysis”, *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 80/2, pp. 423–459.

16. Bhushan, N., Rai, K. (2004), *Strategic decision Making. Applying the Analytic Hierarchy Process*, Springer, New York.
17. Bikker, J. A., Leuvensteijn, M. Van. (2008), "Competition and efficiency in the Dutch life insurance industry", *Applied Economics*, Vol. 40, pp. 2063–2048.
18. Borko, H., Koellner, K., Jacobs, J. (2011), "Meeting the challenges of scale: The importance of preparing professional development leaders", pieejams: <http://www.tcrcprd.org> (2016. gada 1. jūnijā).
19. Brasliņš, G., Orlovs, A., Braukša, I., Bulis, A. (2013), "GDP and Lending Behaviour: Empirical Evidence for Baltic States Economies", *Regional Formation and development Studies*, Vol. 10, No. 2, pp. 31–45.
20. Carow, K. A. (2001), "The wealth effects of allowing bank entry into the insurance industry", *The Journal of Risk and Insurance*, Vol 68, No. 1, pp. 129–150.
21. Carter, J. R. (1977), "In search of synergy: a structure-performance test", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 59, pp. 279–289.
22. Casu B., Girardone C. (2002), "A Comparative Study of the Cost Efficiency of Italian Bank Conglomerates", *Managerial Finance*, Vol. 28, No. 3, pp. 3–23.
23. Chang, P. R., Peng, J. L. Chiang, K. F. (2011), "A Comparison of Bancassurance and Traditional Insurer Sales Channels", *The Geneva Papers*, Vol. 36, pp. 76–93.
24. Charnes, A., Cooper, W. W., Rhodes E. (1978), "Measuring the efficiency of decision making units", *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, pp. 429–44.
25. Chen, Z., Li, D., Liao, L., Moshirian, F., Szablocs, C. (2009), "Expansion and consolidation of bancassurance in the 21st century", *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, Vol. 19, No. 4, pp. 633–644.
26. Clipici, E., Bolovan, C. (2012), "Bancassurance – Main Insurance Distribution and Sale Channel in Europe", *Scientific Bulletin – Economic Sciences*, Vol. 11, Special Issue.
27. Coelli, T., Prasada, D. S., O'Donnel, C. J., Battese, G. E. (2005), *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Second Edition*, Springer, New York.
28. Cummins, D., Tennyson, S., Weiss, M. A. (1999). "Consolidation and efficiency in the US life insurance industry", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 23, pp. 325–357.
29. Davis, S. I. (2007), *Bancassurance: The Lessons of Global Experience in Banking and Insurance Collaboration*, VRL KnowledgeBank Ltd, London.
30. De Pree Jr., C. M., Jude, R. K. (1995), "A tool to help insurance company management assess attorney efficiency and productivity", *CPCU Journal, (Chartered Property and Casualty Underwriters Journal)*, Vol. 48, No. 3, pp. 155–162.
31. Deutsche Bundesbank. (2006), "The cost efficiency of German banks: a comparison of SFA and DEA", *Discussion paper*, Vol. 2, No 10.

32. Diamond, D. W. (1984), "Financial intermediation and delegated monitoring", *Review of Economic Studies*, Vol. 51. pp. 393–414.
33. Du, K., Sim., N. (2016), "Mergers, acquisitions, and bank efficiency: Cross-country evidence from emerging markets", *Research in International Business and Finance*, Vol. 36, pp. 499–510.
34. Dyer, J. H., Singh, H. (1998), "The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganisational competitive advantage", *Academy of Management Review*, Vol. 23, No. 4, pp. 660–679.
35. Emrouznejad, A.(2000), *The assessment of dynamic efficiency of decision making units using data envelopment analysis*, Doctoral Thesis, University of Warwick.
36. Erkok, E. T. (2012), "Estimation Methodology of Economic Efficiency: Stochastic Frontier Analysis vs Data Envelopment Analysis", *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, Vol. 1, No. 1, pp. 1–23.
37. European Banking Federation. (2012), *European Banking Sectors: Facts and Figures 2012*, pieejams: <http://www.ebf-fbe.eu/uploads/FF2012.pdf> (2016. gada 2. jūnijā).
38. Färe, R., Grosskopf, S., Logan, J. (1983) "The Relative Efficiency of Illinois Electric Utilities", *Resources and Energy*, Vol. 5, pp. 349–367.
39. Farrell, M. J. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, Vol. 120, No. 3, pp. 253–290.
40. Felgren, S. (1985), "Banks as insurance agencies: Local constraints and competitive advances", *New England Economic Review*, Vol. 5 (September/October), pp. 34–39.
41. Ferrier, G. D., Lovell, C. A. K. (1990), "Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and Linear Programming Evidence", *Journal of Econometrics*, Vol. 46, No. 1/2, pp. 229–245.
42. Fields, J. P., Fraser, D. P., Kolari, J. W. (2007), "Bidder returns in Bancassurance mergers: Is there evidence of synergy?", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 31, No. 12, pp. 3646–3662.
43. Figuera, J., Greco, S., Ehr Gott, M. (Eds). (2005), *Multiple Criteria Decision Analysis, State of the Art Surveys*, Springer, New York.
44. Fiordelisi, F., Ricci, O. (2009), "Bancassurance efficiency gains in the insurance industry: the Italian case", pieejams: [https://www.researchgate.net/publication/238704598\\_Bancassurance\\_efficiency\\_gains\\_in\\_the\\_insurance\\_industry\\_the\\_Italian\\_case](https://www.researchgate.net/publication/238704598_Bancassurance_efficiency_gains_in_the_insurance_industry_the_Italian_case) (2016. gada 3. jūnijā).
45. Flanagan, D. J., (1996), "Announcements of purely related and purely unrelated mergers and shareholder returns: reconciling the relatedness paradox", *Journal of Management*, Vol. 22, pp. 823–835.
46. Fried, H. O., C. A. K. Lovell, S. S. Schmidt (2008) Efficiency and Productivity, in: H. Fried, C. A. K. Lovell, S. Schmidt (eds) *The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Change*, New York, Oxford University Press, pp. 3–91.



47. Genetay, N. (1996), *Bancassurance and risk: empirical investigation in the United Kingdom*, doctoral dissertation, Gwynned.
48. Gonulal, S. O., Goulder, N., Lester, R. (2012), “Bancassurance. A Valuable Tool for Developing Insurance in Emerging Markets”, *The World Bank, Policy Research Working Paper*, No. 6196 (September), accessible: [http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2012/09/12/000158349\\_20120912083345/Rendered/PDF/wps6196.pdf](http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2012/09/12/000158349_20120912083345/Rendered/PDF/wps6196.pdf) (2016. gada 4. jūnijā).
49. Grant, R. M., Jammine, A.P. (1988), “Performance differences between the Wrigley/Rumelt strategic categories”, *Strategic Management Journal*, Vol. 9, pp. 333–346.
50. Greene, W. (1997), “Frontier Production Functions”, in Pesaran, M. H., Schmidt, P., *Handbook of Applied Econometrics*.
51. Greene, W. H. (2008), “The Econometric Approach to Efficiency Analysis”, in *The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth*, H. O. Fried, C. A. K. Lovell, and S. S. Schmidt, Eds. Oxford University Press, New York, 2008, ch. 2, pp. 92–250.
52. Hackethal, A. (2004), “German banks and banking structure”, in Krahen, J., Schmidt, R. (Eds.), *The German Financial System*, Oxford University Press, Oxford, pp. 387–424.
53. Hoschka, T.C. (1994), *Bancassurance in Europe*, The MacMillan Press Ltd, Houndmills.
54. Hughes, J. P., Lang, W. W., Mester, L. J., Moon, CG. (1999), “The dollars and sense of bank consolidation”, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 23, No. 2–3, pp. 291–324.
55. Hughes, J. P., Mester, J. (2013), “Who said large banks don’t experience scale economies? Evidence from a risk-return-drivencost function”, *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 22, pp. 559–585.
56. J. P. Morgan Asset Management/Oliver Wyman. (2014). “The Future of European Wealth Management: Imperatives for Success”, November 2014.
57. Kang, B. (1998), *Frontier Education Production Functions and the Sources of Public Education Efficiency*, Doctoral Thesis, Binghamton University, New York.
58. Kiptis, K. K., Wanyoike, D. (2016), “Influence of Bancassurance on Financial Performance of Commercial Banks in Nakuru Town, Kenya”, *International Journal of Research in Business Management*, Vol. 404, pp. 19–30.
59. Lang, L. H. P., Stulz, R. M. (1994), “Tobin’s Q, corporate diversification and firm performance”, *Journal of Political Economy*, Vol. 102, pp. 1248–1280.
60. Lin, L. F. (2002), *Deregulation and Efficiency in the Taiwan Life Insurance Industry*, PhD dissertation, Temple University.
61. Mamun, A., Hassan, M. K., Maroney, N. (2005), “The wealth and risk effects of the Gramm-Leach-Bliley Act (GLBA) on the US banking industry”, *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 32, No. 1–2, pp. 351–388.

62. Meeusen, W., van den Broeck, J. (1977), "Efficiency Estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error", *International Economic Review*, Vol. 18, pp. 435–444.
63. Meimand, M., Cavana, R. Y., Laking, R. (2002), "Using DEA and survival analysis for measuring performance of branches in New Zealand's accident compensation corporation", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 53, pp. 303–313.
64. Moradi-Motlagh, A., Babacan, A. (2015), "The impact of the global financial crisis on the efficiency of Australian banks", *Economic Modelling*, Vol. 46, pp. 397–406.
65. Morgan Stanley. (2015), "Wholesale & Investment Banking Outlook", *Blue paper*, March 19, pp. 3–34.
66. Nawi, M. A. A., Ahmad, W. M. A. W., Aleng, N. A. (2012), "Efficiency of General Insurance in Malaysia Using Stochastic Frontier Analysis", *International Journal of Modern Engineering Research*, Vol. 2. No. 5, pp. 3886–3890.
67. Nishimizu, M., Page, J.M. (1986), "Productivity change and dynamic comparative advantage", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 68, No. 2, pp. 241–247.
68. Page, J.M. Jr. (1980), "Technical efficiency and economic performance: some evidence from Ghana", *Oxford Economic Papers*, Vol. 32, No. 2, pp. 319–339.
69. Pike, R., Neale, B. (2009), *Corporate Finance and Investment Decisions & Strategies (6th edition)*, Pearson Education Ltd, Essex.
70. Pinter, E. (2013), "Strategic and Marketing Aspect of Bancassurance – Service. Innovation in Hungary", *International Proceedings of Economics Development and Research*, Vol. 59, pp. 126–130.
71. Preckova, L. (2016), "Evaluation of Bancassurance Functioning in Selected Countries of the Financial Groups Erste Group Bank and UniCredit Group", *Financial Assets and Investing Journal*, Volume: 7-2, pp. 19–33.
72. Resti, A. (1997), "Evaluating the Cost Efficiency of the Italian Banking System: What can be learned from the Joint Application of Parametric and Nonparametric Techniques", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 21, pp. 221–250.
73. Rummelt, J. R. (1974). *Estimating the Efficiency of Production. International Strategy, Structure and Economic Performance*. Harvard Business School, Cambridge.
74. Saaty, T. L. (2008), "Decision making with the analytic hierarchy process", *International Journal Services Sciences*, Vol. 1, No. 1, pp. 83–98.
75. Saunders, A., Walter, I. (1994), *Universal Banking in the United States: What Could We Gain? What Could We Lose?*, Oxford University Press, Oxford.
76. Sheldon, G. (1994), "Economies, Inefficiencies and technical progress in Swiss Banking", in Fair, D.E, Raymond, R. (Ed.), *The Competitiveness of Financial Institutions and Centres in Europe*, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 115–133.

77. Singh, H., Montgomery, C. A. (1987), "Corporate acquisition strategies and economic performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 8, pp. 377–386.
78. Staikouras, S.K. (2006), "Business opportunities and market realities in financial conglomeration", *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Vol. 31, pp. 124–148.
79. Stigler, G. J. (1976), "The Existence of X-Efficiency", *American Economic Review*, Vol. 66, No. 1 (March), pp. 213–216.
80. Titko, J., Stankeviciene, J, Lace, N. (2014), "Measuring bank efficiency: DEA application", *Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 20-4, pp. 739–757.
81. Verweire, K. (1999), *Performance consequences of financial conglomeration with an empirical analysis in Belgium and the Netherlands*, Thela Thesis Publishers, Amsterdam.
82. Voutilainen, R. (2005), "Comparing Alternative Structures of Financial Alliances", *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, Vol. 30, No. 2, pp. 327–342.
83. Weill, L. (2004), "Measuring Cost Efficiency in European Banking: A Comparison of Frontier Techniques", *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 21, pp. 133–152.



BANKU AUGSTSKOLA

BA SCHOOL OF BUSINESS AND FINANCE

**Ilja Arefjevs**

**BANCASSURANCE EFFICIENCY  
ASSESSMENT OF PENSION FUND  
MANAGEMENT COMPANIES**

**DOCTORAL THESIS  
SUMMARY**

Discipline: Management science  
Sub-discipline: Business administration

Research Supervisor:  
*Dr. oec.*, Professor **Biruta Sloka**

**Riga 2017**

**Arefjevs, I.** Bancassurance Efficiency Assessment of Pension Fund Management Companies. Summary of the Doctoral Thesis. Riga, 2017, 95 p.

Printed in accordance with the resolution confirmed by RISEBA Promotion Council as of February 10, 2017.

DOCTORAL THESIS PROPOSED TO THE BA SCHOOL OF BUSINESS AND FINANCE FOR THE PROMOTION TO THE DEGREE OF DOCTOR OF BUSINESS ADMINISTRATION

The Doctoral thesis has been developed at the BA School of Business and Finance. The defending of the Doctoral Dissertation will take place during an open meeting of RISEBA Promotion Council on May 9<sup>th</sup>, 2017, Riga, Meža Street 3 at 14.00 in room 214.

REVIEWERS:

- 1) **Ingrīda Jakušenoka**, *Dr.oec.*, Latvia University of Agriculture, Professor (Latvia)
- 2) **Svetlana Saksonova**, *Dr.oec.*, University of Latvia, Professor (Latvia)
- 3) **Jurgita Raudeliūnienė**, *Dr.*, Vilnius Gediminas Technical University, Professor (Lithuania)

CONFIRMATION

I hereby confirm that I worked out this Doctoral thesis that has been submitted for review to RISEBA for the promotion to the degree of Doctor for Business Administration. This Doctoral thesis has not been submitted to any other University in order to receive any scientific degree.

Iļja Arefjevs

February 10, 2017

The Doctoral thesis is written in English, and consists of an introduction, 3 parts, conclusions and proposals, reference list, 19 appendices; the total page count is 182. The Bibliography contains 296 sources of references.

The Doctoral thesis and Summary are available at the library of RISEBA and online [www.riseba.lv](http://www.riseba.lv). To submit reviews please contact the secretary of the RISEBA Promotion Council, RISEBA, Meža Street 3, Riga, LV-1048, Latvia. E-mail: [Vulfs.Kozlinskis@riseba.lv](mailto:Vulfs.Kozlinskis@riseba.lv); Fax + 371 67500252, Tel. + 371 67807234.

© Iļja Arefjevs, 2017

© BA School of Business and Finance, 2017

ISBN

# INTRODUCTION

The rapid development of the financial sector posed challenges to scientists, regulators and traditional market players. Even though alliances among various financial companies have been extensively studied and can be grounded on fundamental theories (eg., Bancassurance models), disruptive innovations in the shape of emerging financial technology companies clearly brought a new perspective extending conventional financial alliances into modern financial eco-systems. The Thesis is aimed at assessing efficiency of conventional financial alliances such as Bancassurance whilst applying contemporary frontier based methods and further elaborations, which can be also employed in efficiency research of modern financial eco-systems or financial technology companies as components of those.

Different researchers suggested various definitions for a concept referred in the scientific and business literature to as Bancassurance. Pinter (2013) defined Bancassurance as the means for connecting those kinds of financial services, which could cautiously fulfil financial and insurance needs. Additional and essential elements are stressed out as well –savings, financing and insurance. Based on previous research in the field (eg., Davis, 2007; Clipici and Bolovan, 2012; Gonulal et al., 2012; Preckova, 2016), a following definition of Bancassurance is developed in the context of an alliance between banks and pension fund management companies in the given doctoral Thesis taking into account assumptions and limitations:

*Alliance between a bank and pension fund management company assuming either vertical or other type of integration with a purpose of selling of pension fund products and providing related services to customers by exploiting banks' resources and customer relationships.*

Bancassurance can be considered to be one of the financial sector convergence examples. The convergence in the financial sector is believed to be caused by the business diversification trend. General diversification topic has been widely studied. The pivotal question of interest is whether diversified firms outperform specialized counterparts. Even though it is more often the case than not, findings of related researches do not always confirm this hypothesis.

Business diversification effects on performance were extensively studied by Rummelt (1974). In his book “Strategy, Structure and Economic Indicators” Rummelt proved, that related (that is integrated) but non-competing diversifiers are capable of achieving better performance than non-related (that is non-integrated) diversifiers. Carter (1977) and Grant and Jammine (1988) also found value creation in diversification. Later on, Berger and Ofek (1995) and Lang and Stulz (1994) made their contribution to the discussion by bringing contradictory findings.

Stakeholder theory asserts that managers should make decisions that take into account the interests of all the firm's stakeholders. This will include shareholders, employees, suppliers, customers, local communities, the government and environment (Pike, Neale 2009). The pension fund management marketplace is a

typical business example, where interests of shareholders, customers and government (via regulators) have to be balanced. Both too low and too high operational efficiency can lead to market distortions, which will have a negative impact on sustainability in the long applied.

The research problem is to assess whether small and medium specialised pension fund management companies operating in Estonia, Latvia and Lithuania under the Bancassurance are capable of achieving competitive efficiency compared to the one of companies with bigger assets under management and bigger share of non-pension fund management income.

**Object** of the research is Bancassurance.

**Subject** of the research is efficiency of pension fund management companies in the Baltic countries operating under the Bancassurance.

**Question** of the research is: *are small and medium specialised pension fund management companies operating under the Bancassurance in Baltics are capable of achieving competitive efficiency compared to big and diversified pension fund management companies?*

### ***Goal and hypothesis of the research***

The research goal is to assess operational efficiency of Bancassurance of small and medium specialised pension fund management companies in Baltics from the perspective of their capability to achieve competitive efficiency compared to big and diversified companies and develop improvement proposals.

The research hypothesis is stated as follows: small and medium specialised pension fund management companies operating under the Bancassurance in Baltics are capable of achieving competitive efficiency compared to both big and diversified pension fund management companies.

### ***The theses presented for defence***

The theses presented for defence are as follows:

1. Small and medium specialised pension fund management companies involved in pension fund management Bancassurance in Baltics are capable of achieving competitive efficiency compared to big pension fund management companies despite differences in size of operations.
2. Small and medium specialised companies involved in pension fund management Bancassurance in Baltics are capable of achieving competitive efficiency compared to more diversified pension fund management companies.
3. Integration of the pension fund management companies with banks under the Bancassurance is supposed to contribute the most to achieving competitive efficiency of small and medium specialised companies in the field of pension fund management in Baltics in case companies of the same financial group are integrated.

## ***Research tasks***

1. Examine the origin of Bancassurance and its development;
2. Examine the main trends and profitability of banking in Baltic countries in the period 2008-2015;
3. Examine application of the analytic hierarchy process (AHP) and its elements as well as other researchers' experience of AHP application in processing expert interview results;
4. Obtain expert opinions on efficiency drivers and other important factors of Bancassurance in the Baltic countries, which are subject to research;
5. Examine the stochastic frontier analysis (SFA) and data envelopment analysis (DEA) as efficiency analysis methodology and its applicability for banking, insurance and pension funds industry;
6. Assess the efficiency of Bancassurance from the perspective of capability of companies with different volume and scope of operations to achieve competitive efficiency by using SFA and DEA;
7. Develop efficiency improvement proposals for pension fund management Bancassurance from the perspective of capability of companies with different volume and scope of operations to achieve competitive efficiency.

## ***Research design and methods***

The research can be seen as consisting of five main stages and review of previous research.

The 1<sup>st</sup> stage of the research is devoted to establishing theoretical foundations by conducting a literature review – studying the Bancassurance as the business model, studying the analytic hierarchy approach is a structured decision making technique as well as studying parametric and non-parametric efficiency assessment methodologies like stochastic frontier analysis and data envelopment analysis.

The 2<sup>nd</sup> stage of the research is the beginning of the empirical part of the research, which starts with a description of a banking environment after the crisis in Europe and Baltics.

The 3<sup>rd</sup> stage of the research proceeds with conducting interviews with fifteen experts, who are chairpersons of the management boards of the pension fund management companies. The interview results are processed by using chosen elements of AHP as well as presented in a descriptive way when AHP is not applicable.

The 4<sup>th</sup> stage is based on quantitative assessment of corporate data of pension fund management companies obtained from annual reports. Assessment models are developed by taking into account the chosen elements of AHP process findings as well as descriptive findings of the expert interviews. In particular, there are three assessment models used in the research – Cost and profit model, Capital efficiency model, Cost and Capital efficiency models whereas each of the models has three sub-models – SFA and DEA CRS and VRS. The regression and



correlation analysis is applied in order to examine relationship between variables describing size and scope of operations and variables describing efficiency. Furthermore, pension fund management companies are classified in terms of size and scope of their operations by employing the cluster analysis. Findings of the cluster analysis enable to derive conclusion about capability of companies with different size and scope of operations to achieve competitive efficiency and efficiency improvement opportunities. Consistency checks of the efficiency scored produced by different models are performed by using a regression analysis.

Finally, the 5<sup>th</sup> stage of the research is devoted to the result discussion and development of recommendations in the research topic.

The five stage research is designed in order to implement the concept model of the research. The concept model of the research is provided under the Figure 1. It presents a logical flow of theoretical and empirical developments of the research as well as demonstrates interrelations between its parts.

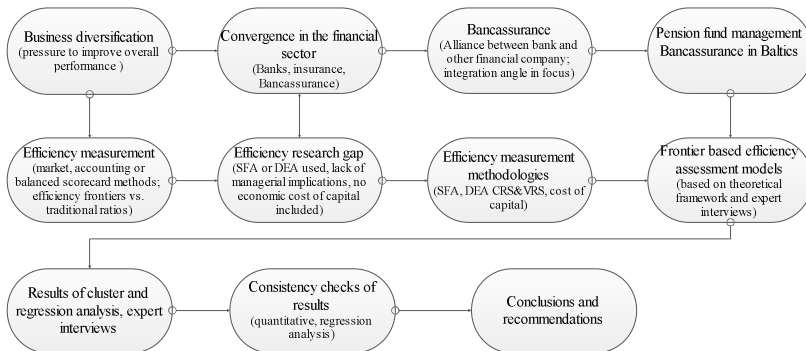


Figure 1. **Research concept model**

Source: prepared by the author

Following methods were used in the research:

- Qualitative methods used both in the theoretical and empirical parts of the Thesis: monographic method, literature review, in-depth expert interviews, document analysis, and data evaluation.
- Quantitative methods, used in the empirical part of the Thesis: econometric techniques, including regression and correlation analysis, economic modelling techniques, including SFA and DEA, descriptive statistics methods, AHP, cluster analysis, survey method.

### ***Assumptions and limitations***

Following assumptions and limitations were set by the Author for the purpose of the Thesis research:

1. Bancassurance efficiency is measured from the perspective of pension fund management companies. No positive or negative Bancassurance

effects on operations of involved banks are studied. No interaction with life insurance companies providing pension insurance services is considered.

2. Bancassurance efficiency is studied from the operational efficiency perspective based on the accounting method implemented in accordance with the financial models and underlying assumptions. No strategic or other benefits of Bancassurance are studied.
3. Only pension fund management companies involved in continuous pension fund management operations are studied. Companies, which ceased to provide pension fund management services, are excluded from the research starting from the year when such a change took place.
4. It is assumed that pension fund management companies in Baltics comply with national regulations, in particular, but not limited to transfer pricing and competition.
5. The competitive efficiency analysis is focused on the top quartile and further extended to the second quartile of the most efficient pension fund management companies operating under the Bancassurance.
6. Pension fund management companies belonging to other than top efficiency quartile and the second efficiency quartile are not subject to dedicated assessment and are covered by the general regression analysis performed for all companies subject to research.
7. The classification of pension fund management companies into small and medium as well as big is performed by using a cluster analysis. Thus, it is customised to the Baltic marketplace and its players and prevents a problem of a general categorisation by the rules of the European Union, which are most likely to result in classifying all companies as small and/or medium.
8. Expert interviews are designed with a purpose to balance findings of the research, which should support theoretical and practical significance of the research, with minimising risk of requesting from experts information, which might constitute commercial secrets, might be considered to be confidential, might provide unfair advantages for some market players or may be otherwise sensitive.
9. Macro indicators like gross domestic product, average wages as well as inflation are considered to have an equal impact on companies subject to research and thus are not studied separately.

### ***Research period***

General research period is from 2008 till 2016 while efficiency assessment models are implemented based on financial data from 2009 till 2015. The most expert interviews are conducted in December, 2015 and final ones in January and February, 2016. The research period is chosen to exclude pre-crisis in the pension fund management marketplace of the Baltic countries. The pre-crisis period is not included in the research because pension fund management business volumes in the Baltic countries were very different and insignificant in general. Besides, a primary

focus was placed on business growth and development in the fast emerging markets and quite secondary attention was paid to current efficiency of operations. In contrast to the pre-crisis period, in later years the focus was shifted from growth and development to current efficiency and demonstrating sustainable development.

### ***The Theoretical and Methodological Basis***

The basis for this Thesis is a combination of:

1. Bancassurance trend as an alternative to a traditional distribution and customer service model especially in the field of pension savings.

Bancassurance development has been spectacular. Clipici and Bolovan (2012) advocate the view that the term Bancassurance was used for the first time in France and stands for the simple distribution of insurance products by bank branches. At present times Bancassurance constitutes the dominant model in a number of European and other countries and covers a wide number of other financial services, including pension savings. Borko et al. (2011) define Bancassurance as a package of financial services that include banking and insurance services offered at the same time and in the same place. Kiptis and Wanyoike (2016) stated, that Bancassurance can profit from the tendency of governments to privatize health care and pension liabilities.

Furthermore, many researchers studied Bancassurance from the unit integration point of view (Hoschka (1994), Dyer and Singh (1998), Voutilainen (2005), Staikouras (2006), Chen et al., (2009), Amici et al., (2013)). Other Bancassurance researchers concluded that, typically, higher degree of integration contributed to stronger positive effect of the Bancassurance model. Other Bancassurance scientific papers were studied as well (eg., Bergendahl, 1995; Aiello, Bonanno, 2016; Becalli et al., 2006; Carow, 2001; Casu, Girardone, 2002; Fiordelisi, Ricci, 2009; Hackethal, 2004; Resti, 1997).

2. Aging population, including Baltic countries, which increases importance of pension savings.

Aging population trend is very important in the context of Bancassurance for pension savings. Since Bancassurance by its definition assumes exploitation of banking network of branches and sales personnel to serve customers, the pension savings Bancassurance model contributes to availability of the service to wider customer groups. Information on pension systems in Baltic states and their key indicators was obtained from the State Social Insurance Agency, Financial and Capital Markets Commission, Estonian Ministry of Finance and Central Depository, Bank of Lithuania and other institutions.

3. Capability of small and medium specialised pension fund management companies operating under the Bancassurance to achieve competitive efficiency compared to big specialised and non-specialised pension fund management companies.

Capability of small and medium specialised pension fund management companies operating under the Bancassurance to achieve competitive efficiency is substantial for a sustainable development of pension saving Bancassurance.

Small and medium companies bring competition and agility to the marketplace, which are likely to be of benefit to customers. However, the finance industry is very often considered to be the one where scale and scope of operations matters a lot (eg., Berry-Stolzle et al., 2013; Berger, Ofek, 1995; Hughes, 2013). Therefore, methodology of the Thesis is designed to find both qualitative and quantitative evidence for capability of small and medium specialised pension fund management companies to achieve competitive efficiency. First of all, corresponding questions were included in the expert interviews. Mainly interview findings were processed in accordance with the chosen elements of AHP (Saaty, 2008). Second, regression analysis was applied in order to examine relationship between variables describing size and scope of operations and variables describing efficiency. Efficiency scores were obtained by applying various models established based on findings of expert interviews.

Two alternative efficiency assessment methods were used in the Thesis – DEA and SFA. Charnes, Cooper and Rhodes (1978) introduced DEA, which has been applied to a wide range of sectors comprising health care, education and banking. Aigner et al. (1977), Battese and Corra (1977), Meeusen and Van den Broek (1977) independently proposed to estimate a stochastic production frontier, which later became known as SFA. Additionally, scientific work of other researchers was studied (eg., Coelli et al., 2005; Fried et al., 2008; Greene, 1997, 2008). DEA CRS and VRS efficiency estimates are obtained by using dedicated software DEAP Version 2.1 written by Tim Coelli. SFA efficiency figures were obtained by using dedicated software Frontier Version 4.1 written by Tim Coelli.

Third, top efficiency scores of pension fund management companies from the small and medium specialised cluster were thoroughly examined under all scenarios considered in the Thesis. After all main stages of the research, combined results were discussed and presented.

### ***Scientific novelty***

The Thesis represents scientific novelty in the following areas:

1. Bancassurance efficiency assessment framework for pension fund management companies was defined, which includes revenue, cost and equity capital efficiency. Efficiency scores are measured by using frontiers based financial models, which simultaneously take into account three efficiency components.
2. The financial models of the Bancassurance efficiency assessment take into account both actual accounting costs and economic cost of capital (i.e. implicit costs, which do not appear on the profit and loss account) thus allowing to measure a combined effect of profitability and return to shareholders. Models, taking into account actual accounting costs and economic costs of capital, are typically used by practitioners, but particularly were not found in the previous efficiency research in the banking and insurance area.
3. Classification of pension fund management companies according to size and scope of their business is performed by using a cluster

analysis. Thus, the classification of companies into small and medium as well as big is customised to the specific marketplace and its players and prevents a problem of a general categorisation by the rules of the European Union, which are most likely to result in classifying all companies as small and/or medium.

4. The research is conducted in the marketplace, where Bancassurance is the dominant business model and mainly assumes the closest possible integration of entities involved (i.e. via ownership).

### ***Theoretical significance of the research***

The main theoretical importance of the present Thesis is derived from its research design and concept model. In particular, the five stages of the research are designed to implement a concept model for the efficiency assessment of companies acting as alliances. The final outcome of the efficiency assessment model is development of efficiency improvement proposals for each cluster of companies based on result discussion and recommendations derived from findings of each stage of the concept model. Furthermore, the theoretical significance can be extended to assessment of efficiency of alliances and ultimately of eco-systems. Assessment of efficiency of financial eco-systems can constitute scientific interest from the point of view of rapid development of financial technology companies.

Additionally, it is important to mention that one of the efficiency assessment models contributed to the theoretical significance of the Thesis by including an effect of economic cost of capital, which is not reflected in the accounting data. The economic cost of capital is very often accounted for in the managerial accounting of companies because it represents opportunity costs for shareholders of a specific business. Thus it adds value to the theoretical significance of the research.

### ***Practical Significance of the Research***

Practical significance of the research is mainly based on potential application of research results in formulation of business strategies of pension fund management companies, regulatory improvement of pension fund management marketplace as well as further development of the research methodology for the efficiency assessment of financial alliances and eco-systems. In particular, the interested audience for the practical significance is:

1. Top and middle management of current as well as newcomer pension fund management companies, who might use research findings in formulating business strategies in the Baltic marketplace;
2. Public sector institutions, including, but not limited to, financial sector regulators and competition authorities, in order to supervise and promote competition in the pension fund management marketplace in the Baltic countries;
3. Researchers, who might use the present Thesis as a foundation for their research in the field of Bancassurance of pension fund

management as well as further develop the concept model for the efficiency assessment of alliances and eco-systems.

### ***The Approbation of the Most Relevant Results***

The most significant results of the research have been presented and reviewed in scientific discussions, 18 international scientific conferences in Latvia and abroad:

1. "Application of parametric and non-parametric methods in assessment of innovation efficiency", 75<sup>th</sup> Conference of the University of Latvia, Riga, February 9, 2017.
2. "Efficiency assessment concept model for competing companies", 57<sup>th</sup> International Scientific Conference of the Riga Technical University, Riga, September 30, 2016.
3. "Comparison of Efficiency Assessment Obtained by Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis", 21<sup>st</sup> international scientific conference Economics and Management 2016 organised by Faculty of Business and Management, Brno University of Technology, Brno, Czech Republic, May 19, 2016, Brno, Czech Republic.
4. "Comparison of operational environment of pension fund management companies in Baltic countries", 74<sup>th</sup> Conference of the University of Latvia, January 28, 2016, Riga.
5. "Importance of the Corporate Brand in Universal Banks in Baltic countries", 73<sup>rd</sup> Conference of the University of Latvia, January 29, 2015, Riga.
6. "Operational Efficiency Assessment of Pension Fund Management Companies", 3<sup>rd</sup> International Scientific Conference of the Wroclaw School of Banking "Efficiency, sustainable business and sustainable economic development" April, 24, 2015, Wroclaw, Poland.
7. "Return on Shareholders' Equity of Baltic Pension Fund Management Companies", 56<sup>th</sup> International Scientific Conference of the Riga Technical University, October 15, 2015, Riga.
8. "Operational Efficiency of Baltic Pension Fund Management Companies", 4<sup>th</sup> International Scientific Conference organised by AUDAX "Multinational Enterprises and Sustainable Development: MNEs, Sustainability and Climate Change", December, 13-15, 2015, Lisbon, Portugal.
9. "Efficiency Assessment of Investment Management and Private Pension Fund Companies" 72<sup>nd</sup> Conference of the University of Latvia, February 6, 2014, Riga.
10. "Multi-stage approach to efficiency assessment of financial companies", 72<sup>nd</sup> Conference of the University of Latvia, February 5, 2014, Riga.
11. "Web Based Resources as Financial Literacy Improvement Tool", International Scientific Conferenced organised by the Faculty of Economics and Management of the University of Latvia "New

- Challenges of Economic and Business Development – 2014”, May 9, 2014, Riga, co-author – Ksenija Ijevļeva.
12. “Analysis of the Aggregate Financial Behaviour of Customers Using the Transtheoretical Model of Change” International Scientific Conference organised by the Kaunas Technical University “Economics and Management” April 24, 2014, Riga, co-author – Ksenija Ijevļeva.
  13. “Bancassurance in Latvia”, 71<sup>st</sup> Conference of the University of Latvia, February 15, 2013, Riga.
  14. “Determinants of Sovereign Credit Ratings – Example of Latvia” International Scientific Conference organised by the Faculty of Economics and Management of the University of Latvia “New Challenges of Economic and Business Development – 2013”, May 11, 2013, Riga, co-author – Girts Braslins.
  15. “Euro zone influence on Sovereign borrowing costs – example of Latvia” International Scientific Conference organised by “World Academy of Science, Engineering and Technology” “ICBEFSM 2013: International Conference on Business, Economics and Financial Sciences and Management”, June 27, 2013, Paris, France, co-authors – Girts Braslins, Santa Babauska, Viktorija Borisova.
  16. “Basel III: countercyclical capital buffer proposal – the case of Latvia” 54<sup>th</sup> International Scientific Conference of the Riga Technical University, October 15, 2013, Riga, co-author – Girts Braslins.
  17. “The Market Potential Assessment Model for Private Pension Savings”, International Scientific Conference organised by the Vilnius Gediminas Technical University “Contemporary Issues in Business, Management and Education '2013”, November 14, 2013, Vilnius, Lithuania, co-author – Marija Lindemane.
  18. “Basel III: countercyclical capital buffer proposal – the case of Baltics”, International Scientific Conference organised by the Vilnius Gediminas Technical University “Contemporary Issues in Business, Management and Education '2013”, November 14, 2013, Vilnius, Lithuania, co-author – Girts Braslins.

Besides, research methodology, findings and recommendations were partly implemented in two pension fund management companies – Nordea Pensions Latvia IPAS and Nordea Pensions Estonia AS.

## ***Publications***

Main results of the empirical research were published in 12 reviewed scientific publications and conference proceedings:

1. Efficiency Assessment of Baltic Pension Fund Management Companies. Joint paper with B.Sloka, *Journal of Business Management*, 2016/11, ISSN 1691-5348, pp. 34–47, **EBSCO**.
2. Efficiency assessment concept model for competing companies 57<sup>th</sup> International Riga Technical University Conference Proceedings

- “Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship (SCEE’2016)”, ISBN 978-9934-10-294-3, 2016, pp. 12–13.
3. Comparison of Efficiency Assessments Obtained by Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis, “Smart and Efficient Economy: Preparation for the Future Innovative Economy (ICEM-2016)”, Proceeding of Selected Papers, ISBN 978-80-214-5413-2, pp. 706–713.
  4. Operational Efficiency Assessment of Pension Fund Management Companies, *The Wroclaw School of Banking Research Journal*, ISSN 1643-7772 I eISSN 2392-1153, 2015, Vol. 15, No. 4, pp. 513–526.
  5. Basel III: Countercyclical Capital Buffer Proposal. The Case of Latvia. Joint paper with G.Brasliņš, *Journal of Business Management*”, 2013/7, ISSN 1691-5348, pp. 5–15, available also in **EBSCO**.
  6. Web-Based Resources as Financial Literacy Improvement Tool. Joint paper with K.Ijevleva. Proceedings of the Conference “New Challenges of Economic and Business Development – 2014”, pp. 15–25, available also in **Thomson Reuters Web of Science**.
  7. The Market Potential Assessment Model for Private Pension Savings, joint paper with M.Lindemane, *Procedia – Social and Behavioural Sciences*, Vol. 110, 24 January 2014, pp. 755–766, available also in **Science Direct**.
  8. Basel III: Countercyclical Capital Buffer Proposal: The Case of Baltics. *Procedia – Social and Behavioural Sciences*, Joint paper with G.Brasliņš, 2014/110, ISSN: 1877-0428, pp. 986–996, available also in **Science Direct**.
  9. Analysis of the aggregate financial behaviour of customers using the transtheoretical model of change. 19<sup>th</sup> International Scientific Conference on Economics and Management (ICEM-2014), Book Series: *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Vol. 156, 26 November 2014, pp. 435–438, Joint paper with K.Ijevleva, available also in **Thomson Reuters Web of Science; Science Direct**.
  10. Determinants of Sovereign Creditratings – Example of Latvia. Joint paper with G.Brasliņš. *Web of Science*, Proceedings of the Conference “New Challenges of Economic and Business Development – 2013”, pp. 15–25, available also in **Thomson Reuters Web of Science**.
  11. Sovereign Credit Ratings and Borrowing Costs: Example of Latvia. Joint paper with G.Brasliņš, S. Babauska, V. Borisova World Academy of Science, *Engineering and Technology Journal*, 2013 June, Vol. 78, eISSN 2010-3778.
  12. Defining the Market Potential by Assessing Growth and Saturation in the Private Life and Pensions Industry. Joint paper with M.Lindemane, T.Volkova, *Journal Oeconomia Copernicana*, 2013, Vol. 4, ISSN 2083-1277, pp. 19–44.

### ***Structure and volume of the doctoral Thesis***

The Thesis consists of introduction, three chapters, which include 16 sections, conclusion including recommendations and bibliography. Total volume is 182 pages of body text, including 24 table, 45 figures and



109 formulas and 19 appendices. The list of references includes 296 references to various sources, which have been used in the Thesis.

The Thesis has the following structure:

## INTRODUCTION

1. FINANCIAL SECTOR – BANCASSURANCE DEVELOPMENT AND EFFICIENCY MEASUREMENT
  - 1.1. Business diversification
  - 1.2. Bancassurance
  - 1.3. Efficiency measurement
  - 1.4. Research gap
2. EFFICIENCY MEASUREMENT METHODOLOGY
  - 2.1. Efficiency, competitiveness, productivity and performance
  - 2.2. Efficiency measurement techniques
  - 2.3. Stochastic frontier analysis
  - 2.4. Data envelopment analysis
  - 2.5. Interpretation of SFA and DEA results
  - 2.6. Capital implications
  - 2.7. Analytical hierarchy process
3. EFFICIENCY ASSESSMENT OF PENSION FUND MANAGEMENT BANCASSURANCE IN BALTICS
  - 3.1. Financial sector marketplace
  - 3.2. Pension fund management marketplace
  - 3.3. Expert interview findings
  - 3.4. Cluster analysis of pension fund management companies
  - 3.5. Efficiency of pension fund management companies

## CONCLUSIONS

## BIBLIOGRAPHY

## APPENDICES

# MAIN CONTENT OF THE THESIS

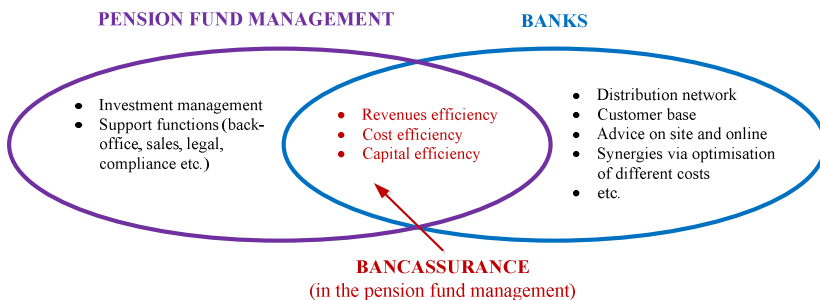
## 1. FINANCIAL SECTOR – BANCASSURANCE DEVELOPMENT AND PERFORMANCE MEASUREMENT

*(Chapter 1 consists of four sections, 19 pages, 3 tables and 2 figures).*

The first chapter focuses on the theoretical study and review of Bancassurance development as well as provides literature review, efficiency assessment research and identification of previous research gaps.

Different researchers suggested various definitions for a concept referred in the scientific and business literature to as *Bancassurance*. Based on findings of various researchers provided in the introduction of the Thesis, the Bancassurance illustration in the field of the pension fund management is

developed, which is subject to assumptions and limitations of the Thesis. The illustration is provided in the Figure 2.



**Figure 2. Bancassurance and its efficiency in the pension fund management**

*Source: prepared by the author*

Pension fund management companies ensure their core operations as well as support functions. A bank in its turn employs a distribution network and serves a base of customers in a more efficient manner by offering pension products to its customers. As a result, revenue efficiency (via bigger sales volume), cost efficiency (via smaller sales and other costs) as well as capital efficiency is improved, caused by improvement in two above-mentioned efficiency areas.

Authors emphasises that continuous efficiency improvement posed challenges to the efficiency measurement practices as they are expected to respond to more sophisticated demand for business reporting. Specific measurement methods are also in use in case of Bancassurance. However, an efficiency management problem also triggered a fair amount of scientific discussion. Typically, accounting, market, economic value added or balance scorecard based measurements are used for performance assessment purposes. Accounting and market based performance indicators are prevailing in diversification research. Accounting performance measurements can be also used when non-listed firms are included. However, its main drawback is backward looking as well as some researchers mention that it can be subject to managerial manipulation.

### ***Efficiency assessment methods***

Chang et al. (2011) pointed out, that management defines efficiency (or cost efficiency) as a characteristic of organisational outputs (e.g., effectiveness, equity, quality) and inputs (e.g., economy, cost), or the relationship between these outputs and inputs (Meimand et al., 2002).

As a sound alternative to accounting based measures, market based methodology can be employed. An assumption of semi-strong market efficiency should be made and tested though. Tobin's Q ratio has been extensively applied as

a market based indicator for efficiency measurement. It reflects the ratio of the firm's market value to the replacement value of its assets.

Different efficiency measurement methods evolved over time. Studies that compare parametric and non-parametric techniques are Ferrier and Lovell (1990), Sheldon (1994), Resti (1997), Bauer et al. (1998), Casu and Girardone (2002), Weill (2004) and Beccalli et al. (2006).

### ***Insurance companies***

Studies of the efficiency of insurance companies generally evaluate the performance associated with specific insurance business activities. Some researchers also studied relationship between diversification and performance depending on a size of a company (Berry-Stolzle et al., 2013). Many efficiency studies employ traditional DEA. For example, De Pree and Jude (1995) used DEA to suggest a means for insurance companies to monitor and control their legal services and costs. Cummins et al. (1999) also used DEA but examine the relationships among mergers and acquisitions, efficiency and economies of scale in the U.S. life insurance industry. By applying DEA to measure efficiency scores and examining whether life insurers in Taiwan recognised new market structures after deregulation, Lin (2002) reveals that deregulation had no discernible effect on overall efficiency, pure technical efficiency or scale efficiency.

### ***Banks***

Du and Sim (2016) examine cross-country evidence on whether the effect of M&A on bank efficiency differs for target versus acquiring banks. To estimate efficiency, researchers employ the DEA approach. Moradi-Motlagh and Babacan (2015) investigated the efficiency levels of Australian banks prior to, during and in the post great financial crisis period by using DEA. Titko et al. (2014) provided improvement recommendations for efficiency assessment methodology, which is based on DEA VRS models applied for banks operating in Latvia. Aiello and Bonanno (2016) used SFA in conducting the analysis of the level and dynamics of performance small mutual cooperative banks in Italy compared with others and modelling time as a determinant of efficiency of small mutual cooperative banks. SFA was used by Hughes and Mester (2013) in efficiency assessment of large banks.

### ***Bancassurance***

Lang and Stulz (1994) elaborated the Tobin Q ratio approach by introducing a pure play comparison to account for industry effects. Berger and Ofek (1995) used a price-to-earnings multiplier analysis to examine the value creation effects of diversification. Genetay (1996) combined the application of price-to-earnings multiplier with Tobin's Q ration to measure the Bancassurance performance. Verweire (1999) reached the same supporting conclusions based upon expert analysis and found favourable outcomes which also involved lower company risk. The opposite was proved to be true as well

implying that non-organic growth is better for risk reducing. Singh and Montgomery (1987) and Flanagan (1996) advocated Bancassurance practices by findings of their studies, which revealed that the interrelated diversifiers outperform unrelated diversifiers.

A different methodology for measuring the value creation effects in Bancassurance was presented by Fields et al. (2007). The scope of the research included 129 selected Bancassurance transactions in an event-study employing direct stock returns and ROA-effects as value creator indicators. Fields et al. (2007) found strong significance of abnormal return for bidders in Bancassurance takeovers. Bergendahl (1995) cites several economic reasons for banks to sell multiple products, as noted previously, though Baumol et al. (1982) find no benefit to existing insurance companies from a consolidation with banks. However, Diamond (1984) proposed that because they can span short and long-term liability and asset structures in the financial intermediation process, as well as attract and retain individual and corporate customers, bank-insurance company collaborations benefit both sides of the consolidation.

Other studies into the effects of bank expansions into non-traditional industries mainly focus on risk reductions and value enhancements (Carow, 2001; Hughes et al., 1999; Mamun et al., 2005). For example, Saunders and Walter (1994) and Hughes et al. (1999) both show that bank consolidation reduces risk, and Felgren (1985) argues that banks gain cost advantages from selling insurance products, even greater than those advantages for the insurance companies themselves, because the banks already had extensive branch networks. Yet Carow (2001) finds that bank stock prices do not change significantly after they enter the insurance industry.

Quite often accounting based Bancassurance efficiency measurement has been performed by employing SFA, which was developed by Aigner (Aigner et al., 1977) as well as DEA, pioneered by Charnes (Charnes et al., 1978). Later both SFA and DEA were used in the Bancassurance efficiency analysis by Bikker (Bikker, Van Leuvensteijn, 2008), Fiordelisi (Fiordelisi, Ricci, 2009), Nawi (Nawi et al, 2012) as well as other authors.

### ***Parametric and non-parametric efficiency assessment methods***

An early study that compares alternative frontier techniques is Ferrier and Lovell (1990). Researchers analysed the cost structure of 575 US banks for the year 1984 using both the SFA and DEA methodologies. They found higher efficiency scores with DEA compared to SFA, namely 80% and 74%, respectively. Researchers conclude that DEA is sufficiently flexible to envelop the data more closely than the translog cost frontier. However, efficiency scores are not significantly correlated thus indicating that other factors not controlled for may drive the obtained wedge between the two measures. Sheldon (1994) analysed the cost efficiency of Swiss banks with SFA and DEA in the period from 1987 to 1991. While results from DEA indicate that the average degree of cost efficiency is about 56%, SFA yields only 3.9% mean efficiency. This substantial deviation from usually obtained magnitudes of around 80% obtained for US and European studies casts some doubt as to an appropriate

specification of the cost function (Amel et al., 2004). Resti (1997) provided very different results. The researcher analysed the cost efficiency of 270 Italian banks over the period 1988-1992. He compared the parametric and non-parametric efficiency scores and finds that econometric and linear programming results do not differ substantially. Moreover, contrary to Ferrier and Lovell (1990) and Sheldon (1994), he reports higher efficiency scores between 81% and 92% for SFA as opposed to DEA scores between 60% and 78%. Rank correlation between SFA and DEA is statistically significant at the 1% level and ranges from 44% to 58%.

### ***Research gap***

The Author has discovered following gaps in the previous research on banks, insurance and Bancassurance efficiency:

1. Most often only one of two alternative methods used (i.e. DEA or SFA);
2. More advanced elaboration of either parametric (i.e. SFA) or non-parametric (i.e. DEA) efficiency assessment methods lead to technical conclusions of the research while managerial implications (i.e. development of a business strategy to improve efficiency) are typically left out;
3. Findings on impact of economies of scale and scope (i.e. product portfolio diversification) on efficiency are controversial;
4. No economic cost of capital (i.e. implicit costs, which are often calculated in the managerial accounting) taken into account.

The author believes that the above stated identifies the current research gap and has set an ambition to fill it in with his research on *Bancassurance efficiency of pension fund management companies in Baltics*.

## **2. EFFICIENCY MEASUREMENT METHODOLOGY**

*(Chapter 2 consists of seven sections, 36 pages, 1 table and 8 figures, 85 formulas).*

The second chapter focuses on efficiency terms as well as corresponding assessment methodologies.

### ***Efficiency and related terms***

Attempts to relate technical efficiency, productivity and competitiveness go back to Page (1980) and Nishimizu and Page (1986) who proposed a DRC decomposition that formally relates improvements in productivity to improvements in a DMU's comparative advantage, thus supporting the common perception of a link between efficiency/productivity and competitiveness. For the purpose of this Thesis the Author introduces following notations and explanations of related terms:

1. Productivity is defined as a mathematical relationship between outputs and inputs used in the models.

2. Efficiency defined as a relative measure of productivity for chosen companies, which varies from zero to one.
3. Competitive efficiency (or proxy for competitiveness) is defined as efficiency observed in the top quartile of companies ranked by their efficiency measures.
4. Performance and effectiveness are not used in the empirical part of the Thesis because such terms include also non-financial and non-operational indicators, which are out of scope of the research.

As Stigler (1976) has observed, measured inefficiency may be a reflection of the analyst's failure to incorporate all relevant variables and, complicating the first problem, to specify the right economic objectives and the right constraints. We cannot know "true" potential, whatever the economic objective. But we do observe best practice and its change through time, and we also observe variation in performance among producers operating beneath best practice. Interest naturally focuses on the identification of best practice producers, and of benchmarking the efficiency of the rest against that of the best. The ability to quantify efficiency provides management with a control mechanism with which to monitor the performance of production units under its control. The economics, management science and operations research literatures contain numerous examples of the use of efficiency measurement techniques for this and related purposes. In each of these applications interesting and challenging issues concerning appropriate behavioural objectives and constraints, and the specification of relevant variables and their measurement, arise.

Economic efficiency has technical and allocative components. The technical component refers to the ability to avoid waste, either by producing as much output as technology and input usage allow or by using as little input as required by technology and output production. The allocative component refers to the ability to combine inputs and/or outputs in optimal proportions in light of prevailing prices. Optimal proportions satisfy the first-order conditions for the optimization problem assigned to the production unit.

Coelli et al. (2005) begin by defining the productivity of a firm as the ratio of the output(s) that it produces to the input(s) that it uses:

$$\text{productivity} = \text{outputs}/\text{inputs} \quad (1)$$

The curve  $OF'$  in Figure 3 represents a production frontier that may be used to define the relationship between the input and the output. The production frontier represents the maximum output attainable from each input level. Hence it reflects the current state of technology in the industry. More is stated about its properties in later sections. Firms in this industry operate either on that frontier, if they are technically efficient, or beneath the frontier if they are not technically efficient. Point  $A$  represents an inefficient point whereas points  $B$  and  $C$  represent efficient points. A firm operating at point  $A$  is inefficient because technically it could increase output to the level associated with the point  $B$  without requiring more input.

The Figure 3 is used to illustrate the concept, which is the set of all input-output combinations that are feasible. This set consists of all points

between the production frontier,  $OF'$ , and the x-axis (inclusive of these bounds). The points along the production frontier define the efficient subset of this feasible production set. However, Koopmans stipulates the “absence of coordinatewise improvements” which means “a simultaneous membership in both efficient subsets (Fried et al., 2008, 25).” As a consequence, it is convenient to state that “Debreu-Farrell technical efficiency is necessary, but not sufficient for Koopmans technical efficiency” (Kang, 1998, 63).

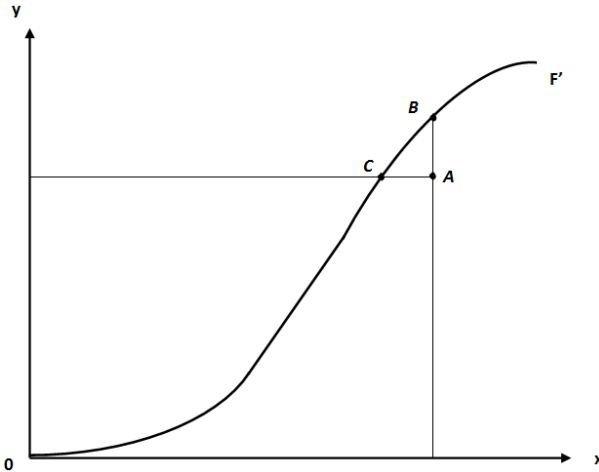


Figure 3. **Production frontiers and technical efficiency**  
(x – inputs, y – outputs)

Source: Coelli et al., 2005

In efficiency analysis, two components have been put forward by Farrell (1957) as fundamentals of efficiency comprising of technical ( $TE$ ) and allocative ( $AE$ ). Whilst the former one arises when outputs fall short from ideal production given input level, the latter is the result of inappropriate input choices concerning certain input prices and output level.

As indicated in Figure 4, producer utilises two inputs ( $X_1$  and  $X_2$ ) in order to produce a specific output. At the input bundle of  $X^A$ , this producer has the capability to decrease the amount of inputs all the points in “level set” back to isoquant curve until reaching to the point  $\theta X^A$ . That is to say, the input choices at  $X^A$  can be radially contradicted with the “absence of coordinatewise improvements” up to the point  $\theta X^A$ . Therefore, relying on both Koopmans and Debreu-Farrell definitions, technical efficiency of this firm at the point  $X^A$  is calculated as:

$$TE = \frac{\theta X^A}{X^A} \quad (2)$$

where  $X^A$  denotes the observed input levels  $\theta X^A$  and represents the combination of technically efficient amounts of inputs. To have an economically efficient production set,  $TE$  is not sufficient alone. The input combination should be selected appropriately on the basis of their prices. The best-practicing mixture

of inputs concerning the prices is the intersection point of isoquant and isocost curves where technically feasible production units are produced at the lowest cost. According to the Figure 3, allocative efficiency at  $X^A$  is:

$$AE = \frac{\alpha X^A}{\theta X^A} \quad (3)$$

where  $\theta X^A$  represents the combination of technically efficient amounts of inputs,  $\alpha \theta X^A$  refers to the mixture of inputs that has the lowest cost given this output and technology.

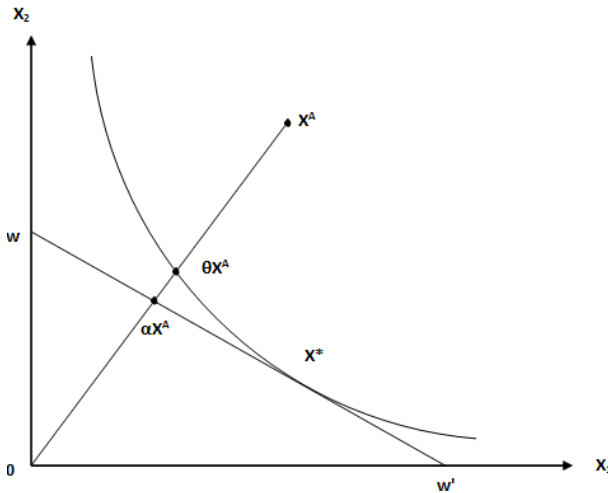


Figure 4. **Technical and allocative efficiency of  $X_1$  and  $X_2$  inputs**  
 Source: Greene, 2008

As being inferred from Figure 4, cost-efficiency has two components which are allocative and technical efficiency. Whereas  $\left(\frac{\theta X^A}{X^A}\right)$  corresponds to the technical side of it,  $\left(\frac{\alpha X^A}{\theta X^A}\right)$  is indicating the allocative component. The product of them gives the value of cost efficiency.

$$CE = \frac{\theta X^A}{X^A} * \frac{\alpha X^A}{\theta X^A} = \frac{\alpha X^A}{X^A} \quad (4)$$

So as to measure the efficiency levels of firms, two separate methods have been developed by researchers under the rubric of mathematical programming approach and the econometric approach.

### **Stochastic Frontier Analysis**

The first efficiency assessment method to be discussed is SFA. As Greene (1997) figured out, in general, frontier production function can be described as “an extension of the familiar regression model based on the microeconomic premise that a production function represents some sort of ideal, the maximum output attainable given a set of inputs.” In recent researches, to measure the



efficiency level of a firm/organization, distance between estimated production frontier and observed one is computed (Erkoc, 2012). The initial framework on parametric frontier analysis commenced with Farrell's (1957) cross-sectional model where goal programming techniques were used to estimate production function where  $i=(1,2,3,\dots,i)$  represents the corresponding producer,  $Y$  is the level of output,  $X$  refers to a vector of  $N$  inputs,  $f(\cdot)$  is the production frontier depending on inputs and technology parameters ( $\beta$ ) to be estimated. The last term is the technical efficiency of the  $i$ th firm calculated as the ratio of observed output over maximum feasible output:

$$TE_i = \frac{Y_i}{f(x_i, \beta)} \quad (5)$$

Aigner (1977) reformulated frontier function above with log-linear Cobb-Douglas production function which was still reflecting the behaviours of deterministic frontiers:

$$\ln y_i = \beta_0 + \ln x_n \beta_n - u_i, \quad (6)$$

Aigner et al. (1977), Battese and Corra (1977), Meeusen and Van den Broek (1977) independently proposed to estimate a stochastic production frontier. The model is denoted in logs as (Deutsche Bundesbank, 2006):

$$\ln y_j = \ln x_j \beta + v_j - u_j, \quad (7)$$

where  $x_j$  denotes an input vector for firm  $j$ ,  $v_j$  depicts random error added to the non-negative inefficiency term,  $u_j$ . Random error,  $v_j$ , accounts for measurement error and other random factors affecting the value of the output variable, together with the combined effects of unspecified input variables in the production function. The model is stochastic because the upper limit is determined by the stochastic variable:

$$\exp(x_j \beta + v_j) \quad (8)$$

The random error,  $v_j$ , can be positive or negative and so the stochastic frontier outputs vary relative to the deterministic part of the frontier model,  $\exp(x_j)$  (Coelli et al., 2005).

### ***Data Envelopment Analysis***

The second efficiency assessment method subject to in depth examination is DEA. Mathematical programming approach which is also known as Data Envelopment Analysis (DEA) was originated by Charnes, Cooper, and Rhodes (1978). In DEA, multiple outputs and inputs are reduced into a single output-input form in which efficiency measure is yielded after necessary calculations are completed with linear programming. Although DEA is frequently used in efficiency analysis its non-stochastic nature prevents researchers to attain comprehensive and sustainable results in many cases. Therefore, econometric approach or stochastic frontier analysis became preferable owing to its ability to distinguish the impact of variation in technical efficiency from external stochastic error on the firm's output.

Like the econometric approach, the programming approach can be categorized according to the type of data available (cross-section or panel), and according to the

types of variables available (quantities only, or quantities and prices). With quantities only, technical efficiency can be estimated, while with quantities and prices economic efficiency can be estimated and decomposed into its technical and allocative components. Data Envelopment Analysis introduced by Charnes et al. (1978) will be abbreviated as CRS (Constant returns to scale) henceforth for short. The researchers developed the piece-wise-linear convex hull approach to frontier estimation proposed by Farrell (1957) in a model which has an input orientation and assumes constant return to scale, in the following CRS model (Deutsche Bundesbank, 2006). Subsequent papers have considered alternative sets of assumptions, such as variable return to scale (VRS). The originally suggested input oriented CRS is formulated as:

$$\min_{\nu} \theta \quad (9)$$

$$st - y_o + Y\lambda \geq 0, \quad (10)$$

$$\theta x_o - X\lambda \geq 0, \quad (11)$$

$$\lambda \geq 0, \quad (12)$$

where  $\theta$  is a scalar,  $\lambda$  is a  $N \times I$  vector of constants,  $y_o$  is an output vector for a  $DMU_o$ ,  $Y$  is the matrix of outputs of the other  $DMU_s$  and the number of  $DMU_s$  ranges in  $j = 1 \dots n$ ,  $x_o$  is the vector of input of  $DMU_o$  and  $X$  is the matrix of input of the other  $DMU_s$ .

The original CRS model assumes constant return to scale, an inappropriate assumption for most banking studies in general and particularly inappropriate for Germany's heterogeneous three-pillar banking system (Hackethal, 2004). It is therefore reasonable to adopt variable return to scale (VRS), which ensures that a firm is compared only with firms of a similar size. This implies to add a constraint  $N\lambda = I$  to the CRS problem, where  $N$  is an  $N \times I$  vector of ones. The model with VRS creates the frontier as a convex hull of intersecting planes in contrast to the model with CRS, which forms a conical hull. The VRS model thus envelops the data more tightly and provides efficiency scores that are equal or greater than those of the CRS model (Banker et al., 1984).

The analysis up to this point was assuming that DMUs are operating at constant return to scale (CRS) as put forward by Charnes, Cooper and Rhodes (1978) where  $t$  times increase in inputs will result in  $t$  times increase in output (i.e.  $t*Y = t*f(X)$ ). On the other hand, in many sectors due to "imperfect competition, government regulations and constraints on finance" firms can't be applied at optimal scale (Coelli et al., 2005). Therefore, scale efficiency which has an impact on technical efficiency of a firm arises in these circumstances. So as to capture the magnitude of "scale effect", Färe, Grosskopf and Logan (1983) and Banker, Charnes and Cooper (1984) developed a variable returns to scale (VRS) in which CRS assumption is relaxed. Figure 5 illustrates the divergence of VRS models from CRS ones in a quite generic way. For instance, the efficiency of point  $B$  is calculated as the ratio of  $Q_1/Q_2$  regarding VRS frontier, whereas is equal to  $Q_1/Q_3$  if CRS frontier is taken as the reference point. Eventually, it is apparent that VRS frontier takes the magnitude of scale efficiency into account while measuring the total efficiency.

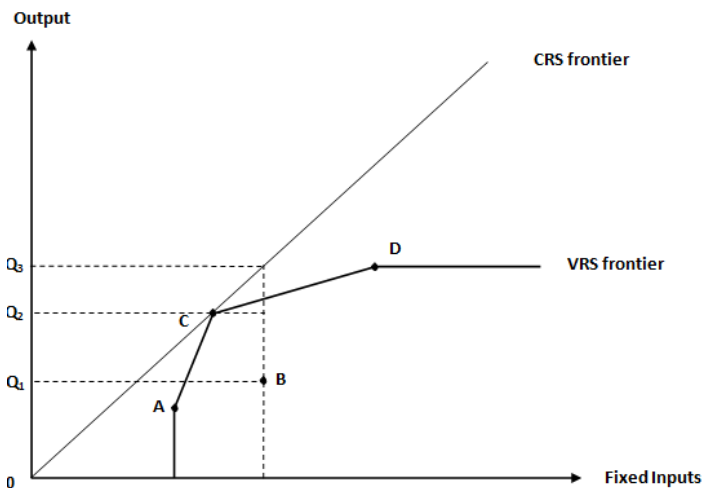


Figure 5. DEA CRS and VRS models showing combinations of fixed inputs needed to produce output

Source: prepared by the author based on Coelli et al., 2005

Linear programming model of VRS is quite similar to the CRS as indicated in previously discussed formulas. Only difference is addition of a convexity constraint to the system:

$$\sum_{j=1}^k \lambda_j = 1, \text{ for } j = 1, 2, \dots, k \quad (13)$$

for  $j = 1, 2, \dots, k$ .

The mathematical relationship between VRS and CRS efficiency measurements can be illustrated as (Coelli et al., 2005):

$$TE_{CRS} = TE_{VRS} * SE \quad (14)$$

where  $SE$  denotes scale efficiency, which means that CRS technical efficiency of a firm can be decoupled into pure technical efficiency and scale efficiency ( $SE$ ). Even though, an analytical association exists among CRS and VRS models, input and output efficiency scores are different in VRS unlike in CRS models (Emrouznejad, 2000).

### Return on Shareholders' Equity

No company can expect prolonged existence without achieving returns that at least compensate investors for their opportunity costs (Pike, Neale, 2009,). Shareholders who receive a poor rate of return will consider selling the shares, depressing share price. If its share price underperforms the market, a company is ripe for reorganisation, takeover or both. Different returns may be required for different activities, according to their riskiness and business area. Within the Thesis actual shareholder's return on equity is studied in the banking sector and asset management field as well as information on required return on

equity in pension fund management companies in the Baltic countries is acquired from experts.

### **Analytical Hierarchy Process**

Analytical hierarchy process is used in processing some of expert interview findings. It is considered to be a common tool for structured decision making. Decision making, for which we gather most of our information, has become a mathematical science today (Figuera et al., 2005). Decision making involves many criteria and subcriteria used to rank the alternatives of a decision (Saaty, 2008). The analytic hierarchy process (AHP) is a systematic approach developed in late 1970, to give decision making based on experience, intuition and heuristic in the structure of a well-defined methodology derived from sound mathematical principles (Bhushan, Rai, 2004). Saaty (2008) suggests that a useful way to structure the hierarchy is to work down from the goal as far as one can and then work up from the alternatives until the levels of the two processes are linked in such a way as to make comparisons possible. Figure 6 shows a generic hierarchic structure (Bhushan, Rai, 2004). At the root of the hierarchy is the goal or objective of the problem being studied and analysed. The leaf nodes are the alternatives to be compared. In between these two levels are various criteria and sub-criteria. It is important to note that when comparing elements at each level a decision-maker has just to compare with respect to the contribution of the lower-level elements to the upper-level one. This local concentration of the decision-maker on only part of the whole problem is a powerful feature of the AHP.

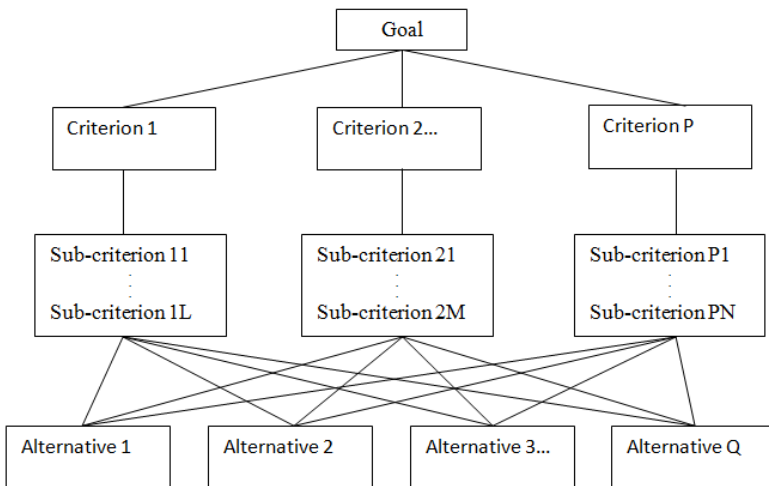


Figure 6. **Generic hierarchic structure**

Source: Bhushan, Rai, 2004

Data are collected from experts or decision-makers corresponding to the hierarchic structure, in the pairwise comparison of alternatives on a qualitative scale as described below. Experts can rate the comparison as equal, marginally strong, strong, very strong, and extremely strong. A set of pairwise comparison matrices is constructed. Each element in an upper level is used to compare the elements in the level immediately below with respect to it.

### **3. EMPIRICAL RESEARCH ON PENSION FUND MANAGEMENT BANCASSURANCE IN BALTICS**

*(Chapter 3 consists of five sections, 70 pages, 20 tables, 33 figures, 24 formulas).*

The third chapter covers empirical research, results and recommendations on pension fund management Bancassurance efficiency.

Years since the global financial crisis, bankers across Europe still find themselves waging battle on many fronts. Low interest rates, a loss of customers' trust, stiff new target capital requirements and regulatory mandates have compounded the difficulty of operating in weak Eurozone economies. On the cost side, moreover, banks are reconfiguring their distribution networks and streamlining operations. Yet even as revenue growth flattens and new digital technologies push up capital investments, banks are not making much headway on reining in costs.

According to Bain&Company (2013), bank profitability in Europe has eroded after the post financial crisis peak in 2010. Morgan Stanley (2015) claims that banks have consolidated significantly since the crisis, however asset management concentration has remained flat. J.P. Morgan Asset Management and Oliver Wyman (2014) conducted 26 face-to-face interviews with CEOs and senior executives from 23 wealth managers across Europe, as well as an online survey of an additional 136 industry professionals. With EUR 18 trillion of financial assets held by individuals, Europe represents one of the largest wealth management opportunities in the world. Furthermore, with average returns on equity of 13-15%, wealth management is still favoured by capital markets over other financial services businesses.

#### ***Banking environment in Europe and Baltics***

In response to the deteriorating economic conditions, early in 2012, the European Commission took a number of measures (European Banking Federation, 2012). To boost growth, the European Commission has developed a Roadmap for Stability, Growth and Jobs. To this effect, at the end of May 2012 the Commission published a package of country specific recommendations for budgetary measures and economic reforms. An additional element of the package was the recommendations for the euro area as a whole mounting pressure on the funding markets created challenging conditions for banks to be able to continue operating smoothly. The great financial crisis has not hit most of Eastern Europe in the same way as it did the Western

European countries, which explains the stark difference in those countries' bank performance. Countries of the research, Estonia, Latvia and Lithuania, being politically, economically and financially closely linked to each other, experienced a very rapid growth in 2000–2007, which was followed by a sharp contraction period afterwards and return to growth in recent years (Arefjevs, Lindemane 2014). The economic expansion of Baltic countries in 2000ties was boosted also by lending activities of banks. In the period from the beginning of the 21st century till the economic downturn of 2009 Baltic countries' GDPs grew faster than those of other Central and East European (CEE) countries and in Europe could only be matched by Iceland and Spain (Braslins et al., 2013).

### ***Pension system and regulations in the Baltic countries***

Three pillar pension system has been in place in Baltic countries for nearly twenty years. Pension 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> pillar are mandatory while pension 3<sup>rd</sup> pillar is voluntary. It is noteworthy that pension 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> pillar capital is backed with asset funds. In terms of importance, pension 2<sup>nd</sup> pillar is increasingly playing a central role with accumulates assets significantly exceeding private pension assets or pension 3<sup>rd</sup> pillar funds. In Baltic countries up to 6% of gross salaries of employed persons are transferred to pension 2<sup>nd</sup> pillar funds. In each Baltic country a pension system is governed by national regulations while for more efficient protection of customer interests several common protection measures are implemented in all Baltic countries:

1. Both pension 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> capital is operationally and legally safekept off balance of banks, pension fund management as well as pension fund administration companies. In case of bankruptcy of these legal entities pension capital will not be subject to distribution among creditors of these legal entities.
2. Only investment management companies, which hold a special pension fund management license, are allowed to manage pension assets. Financial supervision authorities in each Baltic country conduct both on site and remote checks of legal entities involved in pension fund management. Additionally, a depositary bank needs to have a license to conduct its operations.
3. Additional capital requirements are imposed on investment management companies, which are engaged in pension 2<sup>nd</sup> pillar asset management, which are substantially stricter than requirements for ordinary investment management companies.
4. Pension fund management company and a depositary bank are equally liable for losses, which might be caused to customers because of violations of rules by any of these legal entities.

In relation to risks, which are passed to customers, it has to be noted that this is typically market risk arising from volatility of asset prices. The risk is managed by strict investment limits as well as by offering products to customers with appropriate investment strategy in accordance with customer risk tolerance.

## ***Market Players and Experts***

The pivotal role in the Baltic banking and as a result pension fund marketplace belongs to players with the Nordic origin while local companies with mixed shareholding structures provide some diversification to the market. The Baltic marketplace is mainly occupied by such Nordic financial groups like Swedbank, SEB, Nordea, DNB and to some extent Danske Bank. Twenty pension fund management companies are included in the research, which are described in the Table 1.

Table 1

### **Companies subject to research from the Baltic market 2009-2016**

<b>Name</b>	<b>Country</b>	<b>Integration</b>	<b>Legal Owner</b>	<b>Owner's origin</b>
CBL Asset Management	Latvia	Ownership	Citadele Bank	Latvia
Swedbank Investment Management Company	Latvia	Ownership	Swedbank Robur	Sweden
SEB Wealth Management	Latvia	Ownership	SEB Bank	Sweden
DNB Asset Management	Latvia	Ownership	DNB Bank	Norway
Nordea Pensions Latvia	Latvia	Ownership	Nordea Life Holding AB	Sweden
Norvik Investment Management Company	Latvia	Ownership	Norvik Bank	Latvia
Hipo Fondi	Latvia	Ownership	Hipo and Land Bank*	Latvia
Invalda (Finasta) Asset Management	Latvia	Distribution/ Ownership**	Invalda (Finasta)	Lithuania
LHV Varahaldus	Estonia	None	LHV Group	Estonia
SEB Varahaldus	Estonia	Ownership	SEB Bank	Sweden
Danske Capital	Estonia	Ownership	Danske Bank	Denmark
Nordea Pensions Estonia	Estonia	Ownership	Nordea Life Holding AB	Sweden
Swedbank Investment Funds	Estonia	Ownership	Swedbank Robur	Sweden
Ergo Funds	Estonia	Ownership	Ergo Life Insurance	Germany
Swedbank Investment Management	Lithuania	Ownership	Swedbank Robur	Sweden
DNB Investment Management	Lithuania	Ownership	DNB Bank	Norway
MP Pension Funds Baltic	Lithuania	None	MP Bank	Iceland
SEB Investment Management	Lithuania	Ownership	SEB Bank	Sweden
Invalda (Finasta) Asset Management	Lithuania	None	Invalda (Finasta)	Lithuania
Danske Capital Investment Management	Lithuania	Ownership	Danske Bank	Denmark

\* *Hipo and Land Bank was reorganised into Altum in 2014, which is an special project financing institution*

\*\* *From 2009 till 2011 there was ownership based integration and from 2012 distribution agreements with banks is in place*

*Source: prepared by the author*

Typically, vast majority of the pension fund management companies covered by the research are integrated with banks (insurance company in case of Ergo Funds) to the closest possible extent, that is via ownership, except Invalda (former Finasta) in Lithuania, MP Pension Fund Baltics and LHV Varahaldus,

which distribute most of their pension products outside banking channels. Invalda (former Finasta) in Latvia initially had ownership based integration. However, after the bank belonging to the same financial group (i.e. JSC Latvijas Krājbanka), went bankrupt in late 2011, Invalda entered into distribution agreements with several banks and is not linked to those with ownership ties.

Experts with position of chairperson of management boards were chosen for expert interviews. The list of experts and companies they represent is provided in the Table 2 (last two capital letters stands for Estonia in case of EE, Latvia in case of LV and Lithuania in case of LT).

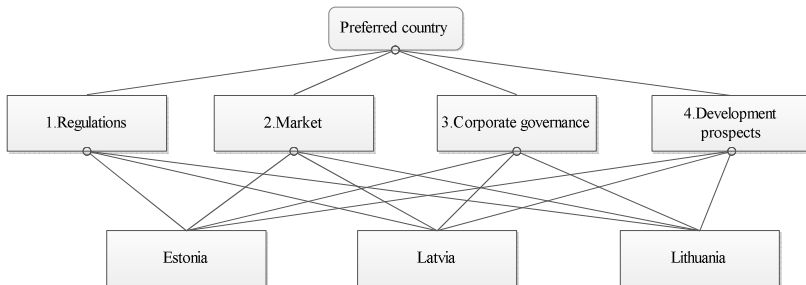
Table 2

**Experts participated in expert interviews 2015-2016**

Name, Surname	Company	Position at the Management Board
Mr Harijs Svarcs	Swedbank LV	Chairperson
Mr Peteris Stepins	Swedbank LV	Chairperson
Mr Kristjan Tamla	Swedbank EE	Chairperson
Mr Pavils Misins	SEB LV	Chairperson
Mr Janis Rozenfelds	SEB LV	Chairperson
Mr Andrejs Martinovs	Invalda (Finasta) LV	Chairperson
Mr Normunds Suksts	Hipo Fondi LV	Chairperson
Mr Armands Locmelis	DNB LV	Chairperson
Ms Ege Metsandi	Ergo Funds EE	Chairperson
Mr Uldis Upenieks	CBL LV	Chairperson
Ms Angelika Tagel	Nordea LV, EE	Chairperson
Mr Darius Šulinis	Invalda (Finasta) LT	Chairperson
Mr Ramūnas Stankevičius	MP Pension Funds Baltic LT	Chairperson
Mr Sarūnas Ruzgys	DNB LT	Chairperson
Ms Silja Saar	Danske Capital EE/LT	Chairperson
Ms Angelika Tagel	Nordea EE/LV	Chairperson

Source: prepared by the author

Specific areas of the operational environment – regulations, market, corporate governance and pension fund industry development prospects in each Baltic country were subject to assessment. In the graphical way the hierarchy is presented in the Figure 7.



**Figure 7. Country evaluation hierarchy according to AHP**

Source: prepared by the author



Experts chose regulations as the most important factor compared to others. The second highest rated factor was market as fight now, which was closely followed by pension fund industry development prospects. Corporate governance was the least important with the priority vector of only 0.09 out of 1.00. Furthermore, findings of the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> questions are combined in order to rank Estonia, Latvia and Lithuania in terms of a business place assessment to perform pension fund management operations. The set of alternatives conducting pension fund management business in Estonia, Latvia and Lithuania as assessed in terms of regulatory environment, market, corporate governance and pension fund industry development prospects can be drawn from the Table 3 below.

Table 3

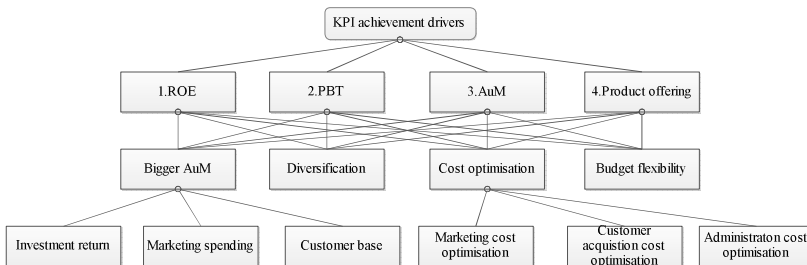
**Country assessments according to AHP**

Criteria	Estonia	Latvia	Lithuania	Total
Regulations	0.22	0.10	0.05	0.36
Market	0.09	0.14	0.08	0.30
Corporate governance	0.05	0.02	0.02	0.09
Development prospects	0.05	0.11	0.09	0.25
Total	0.40	0.36	0.24	1.00

Source: prepared by the author based on chosen elements of AHP calculations

In the combined assessment Estonia and Latvia got very similar priority vector scores of 0.40 and 0.36 correspondingly. It is noteworthy that while Latvia lost points to Estonia in relation to regulations and corporate governance, it won credits because of more favourable market conditions and development prospects, which decreased the gap between assessments of the two countries. Lithuania, in turn, was assigned the least score of 0.24, which is 60% and 67% of the corresponding figures for Estonia and Latvia.

Taking into account the hierarchy of assessed alternatives, the conclusion is that the assessment of operational environment for pension fund management is very similar in Estonia and Latvia while it was rated by experts as less favourable in Lithuania.



**Figure 8. Modified hierarchy of alternatives for achieving key performance indicators**

Source: prepared by the author based on chosen elements of AHP

AHP results from another questions answered by experts are sufficient to evaluate a set of alternatives for achieving the key performance indicators (KPI) set by shareholders. The graphic representation of alternatives in as a modified hierarchy is provided in the Figure 8. In order to use time of experts rationally, further hierarchical tree was drawn for drivers to achieve bigger assets under management (AuM) and cost optimisation drivers. The reasoning for this simplification is that diversification and budget flexibility received very low priority vector assessments and thus were not included in the final hierarchy structure.

The set of alternatives can be drawn from the Table 4 below. The most efficient strategy to increase pension fund assets under management is to utilise the customer base of a related entity (i.e. 0.32 out of 0.54) while it can be further strengthened by marketing investment (i.e. 0.12 out of 0.54), which in total provides a score of 0.44 out of 0.54 if measured against other methods to increase assets under management and against 1.00 if measured against the whole basket of measures to improve the operational efficiency stated in financial terms. Furthermore, the score can be increased by adding cost optimisation measures such as customer acquisition costs (i.e. 0.11 out of 1.00 if measured against the whole basket) as well as marketing cost savings (i.e. 0.04 out of 1.00), which in total produce 0.15 points out of 1.00. As a combined approach, it produces a score of 0.59 out of 1.00.

Table 4

#### Alternative weights to achieve key performance indicators

Factor	Re- turn	Marke- ting (acq.)	Marke- ting (opt.)	Customer base	Customer acquisition	Admi- nist.	Other	Total
Assets under management	0.09	0.12	-	0.32	-	-	-	0.54
Diversi- fication	-	-	-	-	-	-	0.14	0.14
Cost optimisation	-	-	0.04	-	0.11	0.02	-	0.17
Budget flexibility	-	-	-	-	-	-	0.15	0.15
Total	0.09	0.12	0.04	0.32	0.11	0.02	0.29	1.00

Source: prepared by the author based on chosen elements of AHP calculations

The basket of the most important KPIs was compounded of return on equity (with a relative score of 0.42 out of 1.00), profit before tax (relative score of 0.30 out of 1.00) and one half of product offering (1/2 of a relative score of 0.08 out of 1.00). The reason for adjusting the product offering score by 50% is that all pension fund management companies covered by the research have in their product offering either pension 2<sup>nd</sup> pillar funds or pension 2<sup>nd</sup> pillar funds and pension 3<sup>rd</sup> pillar funds. Thus, the Author assumes that the product offering criterion is fulfilled to the extent of at least 50% (i.e. even though for some companies the score might already be at 100%, which marginally improves the relative score of the whole KPI basket from 0.76 to 0.80).

The pivotal question whether pension fund management company integration with banks, either belonging to the same financial group or not, allows to achieve competitive return to shareholders of significantly smaller pension fund

management companies compared to bigger ones provides the most valuable scientific findings in relation to a sub-question specifying that it is the case companies of the same financial group are integrated. The expert assessment to this question is quite clear and straight-forward. The average figure stands at 7.47 while the standard deviation is 1.36. In particular, there was only one expert moderately disagreeing with the statement while most of experts strongly agreed that integration of companies belonging to the same financial add value.

### ***Cluster Analysis of Pension Fund Management Companies***

The first cluster represents small to medium specialised pension fund companies with none to little exposure to non-pension fund management income (see Table 5). In terms of a number of companies, this is the most representative cluster, which comprises nearly a half of all market players. The cluster clearly benefitted from the tailwind of increasing volume of pension fund assets defined as assets under management range, which increased from 6 to 97 million euro in 2009 up to 62 to 348 million euro in 2015. None of other clusters experienced such a rapid growth of assets under management.

Table 5

#### **Summary of the cluster analysis of pension fund management companies in Baltic countries 2009–2015**

<b>Cluster</b>	<b>Item</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
1	AuM range, millions euro	6-97	8-143	31-219	39-252	43-374	45-323	62-348
	Non-pension share range	0-18%	0-36%	0-23%	0-14%	0-11%	0-9%	0-26%
2	AuM range, millions euro	379-411	426-497	445-512	524-628	548-737	653-930	882-1074
	Non-pension share range	1-4%	0-3%	0-2%	1-2%	0	0-9%	0-18%
3	AuM range, millions euro	235-441	104-435	92-368	114-166	-	-	-
	Non-pension share range	44-61%	25-55%	51-55%	50-55%	-	-	-
4	AuM range, millions euro	556-580	608-953	616-633	524-754	770-780	504-594	570-734
	Non-pension share range	17-19%	20-34%	17-24%	15-16%	14-18%	15-22%	0-36%
5	AuM range, millions euro	-	-	-	-	-	65-250	-
	Non-pension share range	-	-	-	-	-	19-22%	-
Outliers	AuM range, millions euro	52-882	1,980	846-1,300	155-1,473	124-1,284	139-1100	1287
	Non-pension share range	31-46%	0.47	34-47%	29-43%	27-55%	19-40%	0.15

*Source: prepared by the author based on the single linkage cluster analysis*

Also the share of non-pension fund management income decreased steadily for the cluster 0 to 18% in 2009 down to 0 to 26% in 2015. The second cluster is formed by two related pension fund companies operating in different countries. The companies are similar in terms of assets under management and almost non-existent income from non-pension fund management activities. The third cluster of companies poses a scientific interest because it ceased to exist as a cluster in 2013. One common thing of these medium in size companies belonging to the cluster is their major exposure to non-pension fund management business. The fourth cluster of companies is very similar to the second cluster. However, its main distinction is stable non-pension fund business related stream of income. The final group of companies are so-called outliers. These companies have a big portion on non-pension fund management related income (15-55%).

### ***Efficiency models and regression and top quartile analysis***

In efficiency research of financial sector companies typically various types of costs were used as input variables whilst various types of revenue and profit indicators used as output variables. Therefore the operational efficiency of the pension fund management companies is performed by using the following models:

1. Cost and profit DEA CRS.
2. Cost and profit DEA VRS.
3. Cost and profit SFA.

For the cost and profit models, commission fees as well as administrative fees were used as input variables while profit before tax was used an output variable.

4. Capital efficiency (i.e. actual ROE. Average actual pre-tax return on equity in 2015 was 28.2%, average pre-tax return on equity in the top efficiency quartile was 60.7%).

Capital efficiency model uses actual return (i.e. pre-tax profit) on shareholder equity as the only measure of efficiency.

5. Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=11%).
6. Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=15%).
7. Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=19%).
8. Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=11%).
9. Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=15%).
10. Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=19%).
11. Cost and capital efficiency SFA (ROE=11%).
12. Cost and capital efficiency SFA (ROE=15%).
13. Cost and capital efficiency SFA (ROE=19%).

Cost and capital efficiency DEA CRS, VRS and SFA models (5.-13.) can be viewed as consisting of two cost types – actual costs and implied capital costs. Actual cost part of the models comprises administration and commission costs as input variables. The capital cost part of the models, which is also an input variable, comprises implied cost of capital defined as a required pre-tax

return on equity, which is multiplied by average equity in a specific year. Three scenarios are used for calculation of implied cost of capital- pre-tax ROE of 11%, 15% and 19% (models 5.-13.). It should be noted that SFA represents a function while DEA is a result of linear programming. Thus, a function is more demanding to certain quantitative and qualitative criteria like a number of observations and distributional patterns of deviations. A typical SFA function can be estimated as a Cobb-Douglas cost frontier (Coelli, 2005):

$$\ln(C_i/W_i) = \beta_0 + \beta_1 * \ln(Q_i) + \beta_2 * \ln(R_i/W_i) + (V_i + U_i) \quad (15)$$

where  $C_i$  is cost,  $Q_i$  is output,  $R_i$  is capital price,  $W_i$  is labour price and  $(V_i+U_i)$  are assumed normal and half normal distributed, respectively. However, in the given case because of an insufficient number of annual observations (i.e. not exceeding 20), it was not possible to establish a Cobb-Douglas cost frontier-like function. Thus, the Author proceeded with the total cost function, which is defined below:

$$\ln(Q_i) = \beta_0 + \beta_1 * \ln(TC_i) + (V_i + U_i) \quad (16)$$

where  $TC_i$  is total cost (i.e. a sum of administration, commission fee and implicit capital costs),  $Q_i$  is output and  $(V_i+U_i)$  are assumed normal and half normal distributed, respectively.

This adjustment to the SFA model was sufficient to address the problem of insufficient number of annual observations and enabled to establish SFA efficiency scores for companies covered by the research.

A regression analysis was applied to examine whether bigger assets under management and bigger share of non-pension fund income increase cost efficiency of pension fund management companies. Because of the dependent variable cost efficiency being expressed in a range from 0 to 1 and share of non-pension fund management revenue also expressed in a range from 0 to 1 while assets under management are expressed in millions of euro, assets under management figures were normalised for each year of the research by using the formula:

$$x_{Norm} = \frac{(X-x_{Min})}{(x_{Max}-x_{Min})} \quad (17)$$

where  $X$  stands for actual variable,  $x_{Min}$  is the least variable,  $x_{Max}$  is the largest variable and  $x_{Norm}$  is a normalized variable.

The regression equation is expressed in the following manner:

$$CE = \beta_1 * NormAuM + \beta_2 * ShareNonPensInc + \alpha \quad (18)$$

where  $CE$  is cost efficiency score,  $NormAuM$  is a figure of normalised assets under management obtained by using the formula (17),  $ShareNonPensInc$  is a share of non-pension fund revenue and  $\alpha$  stands for intercept. For the capital efficiency model the regression equation was stated in the following manner:

$$ROE = \beta_1 * NormAuM + \beta_2 * ShareNonPensInc + \alpha \quad (19)$$

where  $ROE$  is a figure for actual return on equity,  $NormAuM$  is a figure of normalised assets under management,  $ShareNonPensInc$  is a share of non-pension fund revenue and  $\alpha$  stands for intercept.

The regression analysis applied for results obtained by various models demonstrated that between efficiency score (and ROE in the case of the capital efficiency model) and assets under management and share of non-pension fund management revenue for all the models discussed above correlation coefficients range from 0.05 to 0.42 while adjusted coefficients of determination are in the interval from -0.01 to 0.16. The Table 6 summarises main findings of the regression analysis applied for the models.

Table 6

**Regression analysis findings for efficiency scores and volume of assets under management and share of non-pension fund management income**

Model	Correlation	Adjusted coefficient of determination	Significance
Cost and profit DEA CRS	0.05	-0.01	0.84
Cost and profit DEA VRS	0.09	-0.01	0.61
Cost and profit SFA	0.30	0.08	0.00
Capital efficiency (i.e. actual ROE)	0.25	0.05	0.02
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=11%)	0.18	0.02	0.12
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=15%)	0.19	0.02	0.08
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=19%)	0.25	0.05	0.02
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=11%)	0.42	0.16	0.00
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=15%)	0.40	0.14	0.00
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=19%)	0.38	0.13	0.00
Cost and capital efficiency SFA (ROE=11%)	0.30	0.08	0.00
Cost and capital efficiency SFA (ROE=15%)	0.24	0.05	0.02
Cost and capital efficiency SFA (ROE=19%)	0.30	0.07	0.01

*Source: prepared by the author based on efficiency scores obtained from the defined models*

DEA CRS models demonstrate the lowest correlation coefficients ranging from 0.05 to 0.25. The finding speaks in favour of an argument that efficiency scores cannot be explained by volume of assets under management and share of non-pension fund management income. DEA VRS model findings reveal correlation coefficients in a broader range of 0.09 to 0.42. However, it should be noted that such findings to some extent can be explained by decreasing returns to scale, which enabled big and more diversified pension fund management companies to earn higher efficiency scores. Such explanation is correct from a production economics point of view, however can be effectively questioned

from a managerial and shareholders point of view – both management and shareholders should seriously take into consideration whether they are willing to pursue business expansion either in terms of volume or its scope if it leads to decreasing efficiency. SFA models showed correlation figures varying from 0.24 to 0.30. Thus such results can be interpreted as not supporting the view that volume and scope contribute to efficiency of pension fund management companies operating under the Bancassurance model in Baltics. Finally, it is noteworthy to mention that nearly all regression models demonstrated strong significance while it was weak for Cost and profit DEA CRS and VRS models.

Furthermore, a detailed analysis of top quartile of companies (i.e. 4-6 companies) with the highest efficiency scores is performed. Summary findings are presented at the cluster level in the Table 7. Total appearance of a given cluster companies during the research period 2009-2015 is stated in percentage terms for each of the efficiency models considered.

Table 7

**Composition of top quartile by clusters  
of different companies 2009–2015**

Model	Clusters						Total
	1	2	3	4	5	Outliers	
Cost and profit DEA CRS	60%	9%	9%	20%	0%	3%	100%
Cost and profit DEA VRS	59%	6%	6%	25%	0%	5%	100%
Cost and profit SFA	37%	20%	6%	31%	0%	6%	100%
Capital efficiency (i.e. actual ROE)	39%	23%	5%	33%	0%	0%	100%
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=11%)	51%	14%	3%	31%	0%	0%	100%
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=15%)	46%	20%	3%	31%	0%	0%	100%
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=19%)	37%	23%	6%	34%	0%	0%	100%
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=11%)	43%	19%	3%	19%	0%	16%	100%
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=15%)	44%	20%	0%	20%	0%	17%	100%
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=19%)	36%	25%	3%	19%	0%	17%	100%
Cost and capital efficiency SFA (ROE=11%)	49%	17%	3%	31%	0%	0%	100%
Cost and capital efficiency SFA (ROE=15%)	46%	14%	6%	34%	0%	0%	100%
Cost and capital efficiency SFA (ROE=19%)	43%	17%	6%	34%	0%	0%	100%
Average representation	45%	17%	4%	28%	0%	5%	-

*Source: prepared by the author based on efficiency scores obtained from the defined models and cluster analysis*

Cluster number one companies (i.e. small and medium specialised pension fund management companies) comprise 36%-60% of the total top quartile of companies with the highest efficiency scores with the average representation score of 45%. Moreover, cluster number one companies are represented in the top quartile of companies in all years of the research except one model. It also has to be noted that the first cluster is the biggest one comprising nearly half of all pension fund management companies subject to the research. Therefore, such high appearance of the cluster one companies in the top quartile does not guarantee any probabilistic advantage for small and medium companies.

Table 8

**Differences between the first quartile and first and second quartile by clusters of pension fund management companies from 2009 till 2015**

Model	Clusters					
	1	2	3	4	5	Outliers
Cost and profit DEA CRS	10.8%	-4.6%	0.0%	1.1%	-1.4%	-5.8%
Cost and profit DEA VRS	-1.2%	-1.8%	-1.4%	9.2%	-1.4%	-3.4%
Cost and profit SFA	-2.2%	-3.2%	0.3%	10.7%	-1.4%	-4.2%
Capital efficiency (i.e. actual ROE)	-7.2%	6.8%	-0.7%	12.5%	-1.4%	-10.0%
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=11%)	10.8%	-3.3%	-5.7%	11.1%	-1.4%	-11.4%
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=15%)	5.4%	1.0%	-5.6%	10.7%	-1.4%	-10.0%
Cost and capital efficiency DEA CRS (ROE=19%)	-3.6%	2.5%	0.3%	13.7%	-1.4%	-11.4%
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=11%)	-3.5%	1.5%	0.1%	-1.2%	0.0%	3.0%
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=15%)	-2.2%	3.5%	-2.9%	-0.7%	0.0%	2.3%
Cost and capital efficiency DEA VRS (ROE=19%)	-7.7%	7.5%	-1.3%	-1.2%	0.0%	2.6%
Cost and capital efficiency SFA (ROE=11%)	8.5%	-0.6%	-4.1%	10.7%	-1.4%	-13.0%
Cost and capital efficiency SFA (ROE=15%)	2.7%	-5.0%	-1.1%	15.1%	-1.4%	-10.2%
Cost and capital efficiency SFA (ROE=19%)	-1.8%	-3.5%	1.7%	15.1%	-1.4%	-10.2%
Average appearance	0.7%	0.1%	-1.6%	8.2%	-1.1%	-6.3%

*Source: prepared by the author based on efficiency scores obtained from the defined models and cluster analysis*

The next most represented cluster is number four, which consists of big pension fund management companies with moderate exposure to non-pension fund management business. Provided that the cluster four on average was comprised out of two companies, it is obvious that cluster number four companies possess probabilistic advantage of being represented in the top quartile of



companies with the highest efficiency scores. The cluster number two, which stands for big pension fund management companies with low exposure to non-pension fund management business, on average is represented twice less frequent compared to the cluster number four. Finally, the cluster number three did not score any strong results because it ceased to exist in 2013 while outliers broadly failed to demonstrate sufficiently competitive efficiency to earn their place in the top quartile.

As concluding remarks to these empirical findings of the regression and top quartile analysis, it can be stated there was evidence obtained that on average there is weak correlation (i.e. 0.26) between efficiency scores obtained by using thirteen models and volume of assets under management and share of non-pension fund management income of pension fund management companies. Additionally, the cluster analysis combined with the analysis of top quartile of companies with the highest efficiency scores demonstrated capability of small and medium pension fund management companies to be sufficiently represented in the top quartile in a sustainable manner.

In order to prove that presence of the cluster one companies in the top efficiency quartile is consistent, a sensitivity analysis is performed by comparing cluster appearance indicators of the top (i.e. first quartile) with the combined results of the first and second quartiles. The differences between efficiency appearance indicators are stated in the Table 8.

As for the first cluster companies, the difference because of including first two quartiles in the analysis is a decrease of the appearance of cluster one companies by 0.7% points on average. Thus, the obvious conclusion is that inclusion of the second efficiency quartile does not change conclusions previously made about cluster one companies. Appearance of the cluster two companies can be considered to be unchanged because of adding the second quartile (i.e. sensitivity change of 0.1% supports the argument). The cluster four dropped its appearance by 8.2% points (compared with the starting score of 28%) while outliers were observed 6.3% more frequently. Thus it actually again confirms the conclusion that cluster four companies are concentrated in the top quartile while outliers are typically outside the top efficiency quartile.

### ***Comparison of Cost and Capital Efficiency DEA CRS, VRS and SFA model results and consistency checks***

Cost and capital efficiency models are more elaborated than cost and profit and capital efficiency models because the former take into account both actual accounting costs and implicit capital costs. Even though common trends may be identified within the results of the three models, it is very important to examine statistical correlation among those, if any. To proceed, nine ordinary least square regression equations are established as follows:

$$CE(\text{Model } i \text{ ROE } i) = \beta_1 * CE(\text{Model } i+1 \text{ ROE } i) + \alpha \quad (20)$$

where  $CE(\text{Model } i)$  stands for cost efficiency score of the starting model assuming  $ROE_i$ ,  $CE(\text{Model } i+1)$  is a cost efficiency score of the next model under the same ROE assumption of  $i$  and  $\beta_1$  is its coefficient while  $\alpha$  is an intercept.

Regression analysis findings are summarised in the Table 9.

Table 9

**Regression analysis findings**

<b>Regression</b>	<b>Correlation</b>	<b>Adjusted coefficient of determination</b>	<b>Significance</b>
Cost and profit SFA and DEA CRS	0.51	0.25	0.00
Cost and profit SFA and DEA VRS	0.48	0.23	0.00
Cost and profit DEA CRS and DEA VRS	0.67	0.45	0.00
ROE=11%, SFA and DEA CRS	0.83	0.69	0.00
ROE=11%, SFA and DEA VRS	0.65	0.41	0.00
ROE=11%, DEA VRS and DEA CRS	0.75	0.56	0.00
ROE=15%, SFA and DEA CRS	0.88	0.78	0.00
ROE=15%, SFA and DEA VRS	0.72	0.52	0.00
ROE=15%, DEA VRS and DEA CRS	0.77	0.60	0.00
ROE=19%, SFA and DEA CRS	0.80	0.63	0.00
ROE=19%, SFA and DEA VRS	0.70	0.48	0.00
ROE=19%, DEA VRS and DEA CRS	0.83	0.68	0.00

*Source: prepared by the author*

All regression equations demonstrate strong correlation, what means that in general results obtained by various efficiency assessment models are consistent. Moreover, all regression equations are found to be significant. However, the most scientific interest lies in the correlation between DEA and SFA model results. In particular, a correlation coefficient for regression equations comprising SFA and DEA CRS, ranging from 0.51 to 0.88, is higher than for equations with SFA and DEA VRS, which is in a range of 0.48-0.72. It confirms that fact that there are rather constant and/or somewhat increasing returns to scale than variable returns to scale, which might comprise both increasing and decreasing returns to scale. This conclusion is based on a shape of the chosen logarithmic formula of the SFA, which cannot at the same time take into account both increasing and decreasing returns to scale. Secondly, a very high correlation between DEA CRS and VRS regression equations also provides evidence that returns to scale are actually close to be constant. The correlation range is 0.67-0.83. Even though the three models described above generate consistent findings, it is important to take into account managerial considerations derived from expert interviews. Specifically, DEA CRS model could be considered to be unfair for smaller companies in terms of their business volume, however it produces the most comprehensive and easiest to interpret results. Any deviation from the top performers is considered to be inefficiency disregarding the fact whether it is caused by a smaller size of operations or inefficient processes. Thus DEA CRS is chosen as the primary model. DEA VRS model is comprehensive and easy to interpret from a

production economic point of view. However, it is quite tricky from a managerial point of view because it assumes not only increasing returns to scale, but also decreasing returns within the same model. Typically, management of a company is looking for opportunities to exploit economies of scale and scope rather than sacrifice return because of too big volume of business. Also the shareholders' point of view should be taken into account because they might have other options of investing their capital, including other lines of business within the same group of companies or even competing businesses, which would not compromise their return on equity.

The models considered above in major terms have generated similar results. Minor differences are that SFA model results exhibit higher correlation than DEA CRS, but smaller than DEA VRS. SFA model findings are closer to DEA CRS model findings than DEA VRS results. Thus SFA model findings primarily reflected DEA CRS model results as well as capture some either increasing or decreasing returns to scale, which explains somewhat increased correlation compared to the DEA CRS model while it still lags behind DEA VRS model. Finally, the SFA model can be considered very useful in other cases, for instance, when there is sufficient number of observations to establish a reliable function, which will be capable of distinguishing a statistical error or noise from an explained error or inefficiency term, in this particular case SFA model results might be viewed as complimentary to DEA CRS and DEA VRS to smaller extent. Thus the Cost and capital efficiency DEA CRS is recommended to serve as the primary model to derive conclusions of the managerial nature.

# CONCLUSIONS

The theses presented for the defence were defended throughout the Doctoral Thesis by using qualitative and quantitative research methods with the following main conclusions:

1. Bancassurance is the dominant business model in the pension fund management in Baltics:
  - 1.1. Seventeen out of twenty pension fund management companies in Baltics operate under the Bancassurance.
  - 1.2. Sixteen companies operating under the Bancassurance has ownership based integration with banks whilst only one company has been tied to banks by distribution agreements.

Thus, the Baltic pension fund management marketplace provides a unique opportunity for the Bancassurance related research because of mostly the closest possible integration of related business entities – via ownership.

2. Pension fund management business is very important for financial groups operating in the Baltic countries because it generates very strong return on equity with an average pre-tax figure of 28.2% (eg., average for the top quartile reached 60.7%) for 2015 while the traditional banking business typically earns above 5% and normally does not exceed 12% per annum.
3. Pension fund management companies in Baltics can be classified into four sustainable groups:
  - 3.1. Small and medium specialised companies;
  - 3.2. Big companies with low exposure to non-pension fund management business;
  - 3.3. Big companies with low to moderate exposure to non-pension fund management business;
  - 3.4. Other companies, including outlier companies, which do not fit into any of the above mentioned groups.

The classification of pension fund management companies into groups in terms of size and scope of operations provides a comprehensive insight into a structure of the pension fund management industry in the Baltic countries and lays out a foundation for further analysis.

4. Small and medium specialised pension fund companies proved to be capable of achieving competitive efficiency compared to other companies because these were:
  - 4.1. Presented in the top quartile of companies with highest efficiency rankings throughout the research period on average comprising 45% of the quartile member companies. This conclusion is pivotal in assessment of competitiveness of small and medium pension fund management companies compared to bigger and more diversified counterparts;
  - 4.2. Taking the lead over non-big more diversified pension fund management companies (some companies included in outliers). This conclusion from a potential product portfolio diversification

- strategy point of view, which is an important managerial consideration;
- 4.3. Considered to be competitive in comparison with big and more diversified pension fund management companies, but not outperforming such companies because small and medium companies are represented the top quartile of companies with lower efficiency rankings throughout the research period. The conclusion is critically important in the context of leading versus competitive efficiency. The scope of the Thesis includes competitive efficiency and does not consider leading efficiency;
  - 4.4. Better at revenue and cost management, however it was partly offset by weaker equity capital utilisation. The opposite was proved for big companies.
  5. Pension fund management companies of a different size with bigger share of non-pension fund management business were typically included in outliers and generally got low efficiency assessments. The finding confirms that moderate to low exposure to non-pension fund management should be preferred to a substantial increase of a proportion of non-pension fund management business.
  6. Findings of the top management expert interviews suggest that:
    - 6.1. Consolidation of market participants is expected to take place in the pension fund management industry, which is going to be an outcome of a broader consolidation of financial groups in the region;
    - 6.2. Pension fund management fees will be increasingly under pressure to be decreased in coming years;
    - 6.3. Pension fund management company integration with a bank enables achieving competitive efficiency of small and medium pension fund management companies compared to bigger ones in case companies of the same financial group are integrated. Moreover, the conclusion is indirectly supported by the above mentioned conclusions about actual presence of small and medium pension fund management companies in the top efficiency quartile as well as by findings on weak correlation between efficiency scores and volume of assets under management and share of non-pension fund income;
    - 6.4. A positive effect from product portfolio diversification to be incrementally below benefits from cost optimisation and budget flexibility thus making it the least important fact out of considered ones. This is also confirmed by the regression and cluster analyses as well as expert findings on integration benefits of the companies belonging to the same financial group;
    - 6.5. There is neither strong disagreement, nor agreement with the statement that other types of integration do not increase chances to achieve competitive efficiency by small and medium pension fund management companies. This is consistent with the finding,

that sixteen pension fund management companies operate under the Bancassurance based on ownership integration while only one company used a distribution agreement based Bancassurance. Thus, there is no general evidence to what extent other than ownership based integration improves efficiency of Bancassurance.

7. Potential management bias for positive impact of economies of scale on efficiency of pension fund management companies as well as positive impact of product portfolio diversification towards non-pension fund management was dismissed by the following statistical findings:
  - 7.1. Weak correlation between efficiency scores of pension fund management companies and volume of assets under management;
  - 7.2. Weak correlation between efficiency scores and share of non-pension fund management income.
8. Managerial conclusions are further supported by significant and consistent results demonstrated by efficiency assessment models developed in the Thesis, which were proved by medium to high efficiency score correlation coefficients of comparable models:
  - 8.1. Medium correlation was found for efficiency results of basic models capturing only effects on main costs and profit before tax. The conclusion confirms the approach chosen by the Author that basic models needed to be improved further in order to take into account more parameters to develop more credible efficiency measurement methodology.
  - 8.2. Models, comprising revenue, main accounting costs as well as economic costs of capital in accordance with the three scenarios, revealed high correlation coefficients. The finding is very important to prove that efficiency results obtained by using different models based on different efficiency measurement methodologies are consistent.
  - 8.3. High correlation was found for variable return and constant return to scale model results, which speaks in favour of the conclusion that there are rather constant returns to scale in the pension fund management industry in the Baltic countries.
9. Bancassurance efficiency assessment framework for pension fund management companies, which includes revenue, cost and equity capital efficiency, was successfully implemented in the Thesis. Efficiency scores, measured by using frontier based financial models, proved to be consistent and significant.

## RECOMMENDATIONS

Theoretical and practical results obtained in this Thesis contributed to establishment the following recommendations for top and middle management of pension fund management companies involved in Bancassurance, their shareholders, financial supervision regulators and well as researchers:

1. Top and middle management of small to medium pension fund management companies with none to low non-pension fund management business is recommended to pursue efficiency improvements by benchmarking against top performers within companies of similar size and scope.
2. Big companies with low to moderate exposure to non-pension fund management business proved to be the most often in the top performers' ranking. The Author recommends to pursue efficiency improvements by better cost management practices.
3. Top and middle management of big companies with low exposure to non-pension fund management business is suggested to consider a strategy to diversify business with low- to moderate share of non-pension fund management income. Minor efficiency improvements can be achieved by better cost management.
4. Top and middle management of companies with substantially bigger non-pension fund management income range is recommended to decrease the share of non-pension fund management income of the company to nearly zero if the company in terms of assets under management qualifies for a small or medium pension fund management company, or to decrease the exposure to non-pension fund management business to moderate or low, if the company in terms of its assets under management qualifies for a big company.
5. Financial supervision authorities in the Baltic countries are suggested to examine whether big pension fund management companies can be considered to be operating in a more favourable environment in terms of capital base regulations compared, to, for instance, small and medium companies. The recommendation is based on quantitative findings that big companies are better at equity capital utilisation than small and medium companies as well as on regulatory requirements in Baltic countries on minimum amounts of share capital, which rather set a high minimum threshold for small and medium companies allowing big companies to operate with relatively smaller amounts of total equity capital.
6. Researchers are suggested to implement and develop further the concept model for assessment of efficiency of financial alliances and ultimately financial eco-systems. Assessment of efficiency of financial eco-systems can constitute scientific interest from the point of view of rapid development of financial technology companies.