



Open your mind. LUT.

Lappeenranta University of Technology

Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Kauppakorkeakoulu

Talousjohtaminen

Kehittyviin reunamarkkinoihin sijoittavien yhdysvaltalaisien osakerahastojen aktiivisuus ja kannattavuus

The Activity and Performance of U.S. Frontier Market Equity Funds

16.12.2015

Tekijä: Henri Nuottonen

Ohjaaja: Elena Fedorova

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	TEOREETTINEN TAUSTA	3
	2.1 Osakemarkkinoiden tehokkuus	3
	2.2 Aktiivinen salkunhoito	6
	2.2.1 Markkina-ajoituksen mittaaminen.....	9
	2.2.2 Osakevalinnan mittaaminen.....	11
	2.2.3 Aktiivisuuden mallintaminen.....	12
3	KEHITTYVÄT REUNAMARKKINAT	16
	3.1 Termin määritelmä ja historia	16
	3.2 Kehittyviltä reunamarkkinoilta saavutettavat sijoitushyödyt.....	17
	3.3 Rakenteelliset ongelmat kehittyvillä reunamarkkinoilla	18
4	TUTKIMUSAINEISTO	21
5	TUTKIMUSMENETELMÄT	25
	5.1 Aktiivisuuden mittarit.....	25
	5.1.1 Seurantavirhe.....	25
	5.1.2 Aktiiviosuus (Active share)	25
	5.2 Kannattavuuden mittarit.....	26
	5.2.1 Jensenin Alfa.....	26
	5.2.2 Treynorin luku	27
	5.2.3 Sharpen luku	27
	5.3 Rahastojen aktiivisuuden ja ylituottojen suhde.....	28
6	TUTKIMUSTULOKSET	29
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	32
	LÄHDELUETTELO	36

TIIVISTELMÄ

Henri Nuottonen 0421640

Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Kauppakorkeakoulu

Talousjohtaminen

Ohjaaja: Elena Fedorova

Tämä kandidaatintutkielma käsittelee kehittyviin reunamarkkinoihin sijoittavien yhdysvaltalaisien osakerahastojen aktiivisuutta ja kannattavuutta sekä niiden välistä suhdetta. Tutkielman tavoitteena oli tarkastella aktiivisen salkunhoitomenetelmän menestymistä epätehokkailla arvopaperimarkkinoilla, joissa kyseisellä sijoitusmenetelmällä kerrotaan pärjäävän paremmin kuin passiivisella.

Osakerahastojen aktiivisuuden osa-alueista kykyä ajoittaa markkinoita mitattiin seurantavirheellä ja osakkeiden valintaa aktiiviosuudella. Osakerahastojen kannattavuutta tarkasteltiin absoluuttisin luvuin sekä yleisimmin käytetyillä riskikorjatuilla mittareilla: Treynorin ja Sharpen luvuilla sekä Jensenin alfalla. Aktiivisuuden ja kannattavuuden välistä suhdetta mallinnettiin lineaarisella regressioanalyysillä.

Tutkielman tuloksena aineiston osakerahastojen aktiiviosuuden tunnusluvut osoittautuivat suuriksi (keskimäärin 88,4 %). Selittäväksi tekijäksi epäiltiin rahastojen sisältämien osakkeiden maantieteellisten ja toimialallisten painoarvojen eroavaisuutta käytettyyn vertailuindeksiin. Rahastojen keskimääräiset kannattavuuden mittarit olivat positiivisia sekä suurempia kuin valitun vertailuindeksin. Tarkasteltaessa sijoittajille käteen jäävää tuottoa, huomattiin rahastojen perimien juoksevien kulujen johtavan sijoittajien kannalta nettomääräisesti tappiolliseen rahastosijoitukseen.

Aktiivisuutta kuvaavista muuttujista tilastollisesti merkitseviä yhden muuttujan regressioanalyseissä oli ainoastaan seurantavirhe ja kolmen muuttujan mallissa aktiiviosuus. Kolmen muuttujan sisällyttäminen ei kuitenkaan parantanut mallin selitystasetta huomattavasti.

ABSTRACT

Henri Nuottonen 0421640

LUT School of Business and Management

Financial Management

Supervisor: Elena Fedorova

This thesis examines the activity and profitability as well as their relationship of US equity funds that invest in frontier markets. The aim of this study was to examine the success of active portfolio management in inefficient markets, in which the method is believed to produce better results than passive portfolio management.

The equity funds' activity was subdivided into two parts: market timing, which was measured by tracking error, and stock selection, which was measured by active share. The profitability of the equity funds' were examined in absolute terms and in conjunction with the most commonly used risk-adjusted methods: the Treynor and Sharpe ratios as well as with the Jensen's alpha. The relationship between the activity and profitability of a fund was modeled through linear regression analysis.

The results of this thesis show high active share (an average of 88.4 %) for the funds, which is most likely caused by the geographical and industrial disparity between the stocks owned by the funds' and the benchmark indice. The profitability measures for the funds' were positive in aggregate and higher than the corresponding indice measures. However, the ongoing charges of funds' are found to decimate any net profitability obtained by an fund investment.

From the variables that represent the funds activity, statistically significant for one-variable regression analysis was solely tracking error. Contrarily, in a three-variable model only active share was perceived as statistically significant. However, the inclusion of three variables did not significantly improve the coefficient of determination for the model.

1 JOHDANTO

Tämän tutkielman tarkoituksena on tarkastella kuluttajille aktiiviseksi mainostettujen osakerahastojen aktiivisuutta ja kannattavuutta. Aihe on mielenkiintoinen, sillä Helsingin Sanomien (26.4.2015) julkaiseman artikkelin mukaan viime vuosina sijoittajat sekä osakemarkkinoita valvovat tahot eri maissa ovat heränneet yhä enemmän rahastojen kaappi-indeksointiin (*closet indexing*) (Lassila 2015). Termillä tarkoitetaan rahastoja, joita markkinoidaan sijoittajille aktiivisesti hallinnoituina, mutta jotka todellisuudessa pyrkivät vain replikoimaan vertailuindeksiään (Madison 2014). Näin toimivan rahaston salkunhoitaja ei välttämättä edes pyri omilla näkemyksillään ja niihin pohjautuvilla tietoisilla päätöksillä tuottamaan sijoittajille markkinatuottoa ylittävää tuottoa. Koska aktiivisen salkunhoidon lupaus on juuri tämä, voidaan ongelma havaita merkitseväksi. Kun sijoittaja voisi sijoittaa saman rahamäärän usein pienemmän kokonaiskustannuksen passiiviseen indeksivastineeseen, maksaa hän käytännössä ylihintaa palvelusta, joka on saatavilla myös halvemmallalla. Tällöin ratkaisevaksi kysymykseksi sijoittajan näkökulmasta muodostuu: kuinka aktiivisia kyseistä aktiivista sijoitusstrategiaa noudattavat rahastot todellisuudessa ovat? Tässä tutkielmassa pyritään antamaan kattava vastaus tähän kysymykseen kehittyviin reunamarkkinoihin sijoittavien yhdysvaltalaisen osakerahastojen osalta.

Useimmat sijoitusrahastojen aktiivisuuteen liittyvistä tutkimuksista ovat keskittyneet aktiivisen ja passiivisen salkunhoidon vertaamiseen niiden tuloksellisuuden osalta. Grinblatt ja Titman (1989), Gruber (1996) sekä Wermers (2000) osoittivat keskimääräisen aktiivisesti hallinnoitun sijoitusrahaston häviävän passiiviselle indeksivastineelleen. Cremers ja Petäjäistö (2009) sekä Petäjäistö (2013) tutkivat Yhdysvaltoihin sijoittavien osakerahastojen aktiivisuuden astetta sekä sen kannattavuusvaikutusta ja osoittivat aktiivisuuden ennustavan positiivisesti rahastojen kannattavuutta. Aikaisempia tutkimuksia kehittyville reunamarkkinoille sijoittavien rahastojen aktiivisuudesta tai sen kannattavuusvaikutuksista ei kuitenkaan ole saatavilla.

Tutkielma rajataan kehittyviin reunamarkkinoihin sijoittaviin osakerahastoihin, sillä näiden maiden arvopaperimarkkinoilla todetaan esiintyvän suurempaa tehottomuutta, kuin kehittyneimmillä markkinoilla (Quisenberry 2010, 46). Koska aktiivisen salkunhoidon puolestapuhujat kertovat kykenevän markkinatuoton ylitykseen juuri tehottomilla markkinoilla, tämän tutkielman yksi tavoitteista onkin selvittää tämän väittämän totuusarvoa. Tutkielmassa tarkastellaan siis rahastojen aktiivisuuden sekä kannattavuuden välistä suhdetta.

Kehittyviin reunamarkkinoihin sijoittavat rahastot rajataan Yhdysvaltoihin rekisteröityneisiin, sillä maan arvopaperimarkkinoita valvova U.S. Securities and Exchange Commissionin (SEC) velvoittaa sijoitusyhtiöitä julkaisemaan rahastojen osakeomistukset kvartaaleittain¹ (U.S Securities and Exchange Comission, 2015). Rahastot voivat kuitenkin julkaista myös vapaaehtoisesti osakeomistuksiaan kuukausitasolla. Nämä tiedot ovat yleisesti saatavilla ja helpottavat rahastojen aktiivisuuden mittaamista. Lisäksi rahastot rajataan tyypiltään osakerahastoihin, sillä tällöin rahastojen aktiivisten osuuksien kuvaaminen on kaikkein havainnollistavinta. Tarkasteluperiodiksi valitaan 45 kuukauden ajanjakso tammikuusta 2012 syyskuuhun 2015.

Tutkielman rakenne etenee seuraavasti. Kappaleessa kaksi pohjustetaan tutkielman kannalta tärkeitä teoreettisia tekijöitä osakemarkkinoiden tehokkuuden osalta ja esitetään aktiivisen salkunhoidon eri teorioita sekä aikaisempia tutkimuksia. Kappaleessa kolme tarkastellaan kehittyville reunamarkkinoille ominaisia piirteitä ja suhteutetaan ne aikaisemmissa kappaleissa käsiteltyihin aihealueisiin. Kappaleessa neljä esitetään tutkielmassa käytettävä tutkimusaineisto sekä siihen tehtävät muunnelmät ja kappaleessa viisi tutkielmaan valitut tutkimusmenetelmät. Kappaleessa kuusi esitetään tutkimustulokset valittujen tutkimusmenetelmien osalta ja kappaleessa seitsemän johdetaan tämän perusteella johtopäätökset sekä esitetään yhteenveto.

¹ SEC velvoittaa Yhdysvalloissa toimivien, yli 100 miljoonaa dollaria hallinnoivien institutionaalisten sijoittajien julkaisemaan kvartaalin päättymisestä 45 päivän kuluessa osakeomistuksensa SEC:ille

2 TEOREETTINEN TAUSTA

2.1 Osakemarkkinoiden tehokkuus

Bachelier (1900) tutkiessaan satunnaisprosessien matemaattista teoriaa, oli eräs ensimmäisistä, joka spekuloi osakekurssien liikkuvan satunnaisesti. Puoli vuosisataa myöhemmin Kendall (1953) osoitti tämän tilastotieteellisesti todeksi. Tulokset viittasivat siihen, että osakkeiden hintakehitystä ei pystytä ennustamaan niiden aikaisemman suoriutumisen perusteella. Osborne (1959) määritteli myöhemmässä tutkimuksessaan termin tarkan merkityksen.

Professori Eugen Fama (1970) kehittämä tehokkaiden markkinoiden hypoteesi (*the efficient market hypothesis, EMH*) pohjautuu osakkeiden satunnaiskulun teoriaan ja on yksi nykyaikaisen talousteorian kulmakivistä. Hypoteesin mukaan markkinat ovat informaatiotehokkaita, mikäli arvopapereiden hinnat heijastavat välittömästi kaikkea niiden arvojen kannalta relevanttia informaatiota. Koska informaatiotehokkailla markkinoilla kaikki relevantti informaatio heijastuu viiveettä arvopapereiden hintoihin, on tällaisilla markkinoilla mahdotonta tuottaa jatkuvasti markkinatuottoa ylittävää riskikorjattua tuottoa (Malkiel 2003, 59). Edellä mainittu väite on siis suorassa ristiriidassa aktiivisen salkunhoidon lupauksen kanssa.

Jotta markkinat olisivat täysin tehokkaat, tulee niiden Faman (1970) mukaan täyttää seuraavat ehdot: (1) arvopaperimarkkinoilla ei saa esiintyä transaktiokustannuksia, (2) informaatio tulee olla saatavilla ilmaiseksi jokaiselle markkinaosapuolille ja (3) kaikki osapuolet tulkitsevat informaation vaikutukset hintoihin ja niiden hintajakaumaan yksimielisesti sekä oikea-oppisesti. Fama (1965a, 56) korostaa myös, että jotta markkinat voivat toimia tehokkaasti, tulee siinä olla riittävä määrä keskenään kilpailevia ja omaa hyötymään maksimoivia rationaalisia markkinaosapuolia.

Jensen (1978) laajensi markkinatehokkuuden käsitystä määrittelemällä, että markkinat ovat tehokkaita niin kauan, kunnes informaation hyödyntämisen rajahyöty ei ylitä sen hankkimisen rajakustannusta. Grossmanin ja Stiglitzin (1980) mukaan informaatiotehokkaat markkinat riippuvat markkinaosapuolten tietämyksen määrästä, jota rajoittavat mm. markkinoiden transaktiokustannukset, informaation saatavuus ja laatu sekä tiedon välittymisessä kuluva aika. Myös Fama (1991) yhtyi tähän väittämällä transaktiokustannusten vaikuttavan negatiivisesti markkinoiden tehokkuuteen.

Levy (1967) esitti ensimmäisenä eron tehokkaiden markkinoiden heikon ja vahvan muodon välillä. Fama (1970) jatkoi tästä jakamalla tehokkaat markkinat kolmeen muotoon: heikkoon, keskivahvaan ja vahvaan, joissa vahvempi muoto sisältää aina edellisen muodon määritelmän. Tehokkaiden markkinoiden muodot eroavat toisistaan sen mukaan, miten eri-tyyppiset informaatiot heijastuvat arvopapereiden hintoihin.

Tehokkaiden markkinoiden heikossa muodossa kaikki arvopaperin menneestä suoriutumista saatavilla oleva informaatio heijastuu välittömästi sen markkinahintoihin, jonka seurauksena sijoittajan on mahdotonta tienata ylituottoa tutkimalla niiden aikaisempaa suoriutumista (Bodie, Kane ja Marcus 2005, 373). Tällöin aikasarjadatan hintojen autokorrelaatio, eli ajassa peräkkäisten havaintojen keskinäinen korrelaatio, tulisi olla nolla. Faman (1965b) aikaisempi tutkimus Dow Jones Industrial Average –indeksin osakkeista osoitti tämän kuitenkin vääräksi. Vaikka osakekurssien autokorrelaatiot olivatkin tilastollisesti merkitseviä, olivat ne kuitenkin niin pientä, ettei niitä hyödyntämällä pystyisi tuottamaan ylituottoja kaupankäynnin transaktiokustannuksista johtuen (Fama 1965b, 35–36). Tällöin markkinat ovat Jensenin (1978) määritelmän mukaan tehokkaita.

Tehokkaiden markkinoiden keskivahvassa muodossa kaikki julkinen tieto heijastuu välittömästi sen markkinahintoihin. Fama, Fisher, Jensen ja Roll (1969) tutkivat osakekurssien hintojen reaktiota ja sen nopeutta uuteen julkiseen tietoon. He huomasivat osakkeiden hintojen reagoivan positiivisesti 30 kuukautta ennen osakkeiden pilkkomisen julkaisua, mutta totesivat tämän johtuvan kuitenkin

perustavanlaatuisista muutoksista yritysten kannattavuudessa ja osingonjakokyvyssä ennen julkisen tiedon antamista (Fama et al. 1969, 2). Tehokkaiden markkinoiden vahvassa muodossa kaikki arvopaperin kannalta relevantti tieto, oli se sitten julkista tai ei, heijastuu välittömästi markkinahintoihin. Fama (1970, 409) kuitenkin itse ilmaisee, ettei ole tahtoa tehokkaiden markkinoiden vahvan muodon kuvastavan täysin todellisuutta.

Mikäli arvopaperimarkkinat todellisuudessa ovat täysin tehokkaita ja niiden hintakehitykset seuraavat satunnaiskulkua, johtaa tämä väistämättä siihen, että sijoittajien on mahdotonta ylittää riskikorjattua markkinatuottoa. Toisin sanoen, aktiivisen salkunhoidon tulisi siitä perittävien palkkioiden ja maksujen vuoksi johtaa sijoittajan näkökulmasta aina huonompaan tuottoon, kuin passiivisen. Mikäli arvopaperimarkkinoilla kuitenkin on havaittavissa tehottomuuksia aiheuttavia tekijöitä, voidaan aktiivisen salkunhoidon olettaa kykenevän markkinatuoton ylitykseen tätä hyödyntämällä.

Yksi tehokkaiden markkinoiden väittämistä on, että uusi informaatio heijastuu arvopapereiden hintoihin markkinaosapuolten keskinäisestä kilpailusta johtuen lähestulkoon välittömästi. Tällöin uuden informaation tullessa julki tehokkailla markkinoilla, arvopapereiden hintojen tulisi heijastaa sen implikaatioita niiden arvoista viiveettä. Tästä voidaan johtaa, että tehottomilla markkinoilla tulisi olla havaittavissa viivettä uuden informaation heijastumisessa arvopapereiden hintoihin. Useat tutkimukset ovat tämän anomalian myös dokumentoineet. Ball ja Brown (1968) osoittivat ensimmäisenä tutkimuksessaan, kuinka osakkeiden hinnat reagoivat viiveellä sijoittajien odotukset ylittäviin tai alittaviin tulosjulkaisuihin (*Post-earnings announcement drift, PEAD*). Bernard ja Thomas (1989) myöhemmin määrittelivät PEAD-anomaliaa hyödyntävän sijoitusstrategian.

Arvopaperimarkkinoiden anomaliaita hyödyntävät riskikorjattuun markkinatuoton ylitykseen kykenevät sijoitusstrategiat ovat suorassa ristiriidassa tehokkaiden markkinoiden hyönteekin kanssa. Muita tunnettuja arvopaperimarkkinoiden anomaliaita ovat arvo-, koko- ja momentum -anomaliat (kts. Fama ja French 1998; Heston,

Rouwenhorst ja Wessels 1999; Griffin, Ji a Martin 2003). Groot, Pang ja Swinkels (2012) osoittivat näitä anomalioita hyödyntävien sijoitus-strategioiden kykenevän markkinatuoton ylitykseen kehittyvillä reunamarkkinoilla.

2.2 Aktiivinen salkunhoito

Harva aihe jakaa sijoittajien mielipiteitä yhtä kärkeästi kuin aktiivisen ja passiivisen salkunhoidon paremmuuden vertaaminen. Vaikka aktiivista salkunhoitoa toteuttavat rahastot vastaavat suurimmasta osasta sijoittajien hallinnoituista varoista, on viime vuosina ollut havaittavissa selvä trendi kohti indeksiorientoituneempaa sijoittamista, juuri aktiivisten sijoitustuotteiden kustannuksella (Investment Company Institute, 2015).

Ennen aktiivisen sijoitusstrategian tarkastelua, on olennaista määritellä mihin sanalla *aktiivinen* asiayhteydessä viittaa. Grinoldin ja Khanin (2000, 2) mukaan aktiivinen salkunhoito kuvastaa salkunhoitajan tietoista pyrkimystä päihittää markkinat, kun vastakohtana passiivisessa salkunhoitomenetelmässä sijoittajat tyytyvät markkinatuottoon. Myös Jensen (1991, 7) havainnollistaa aktiivista sijoitustyyliä vertaamalla sen eroja passiiviseen. Näitä kahta salkunhoitomenetelmää voidaankin pitää toistensa vastakohtina, joka jakaa sijoittajat ja akateemikot kahteen ryhmään.

Aktiivisen salkunhoidon puolestapuhujat usein argumentoivat menetelmän kykenevän ”markkinoiden päihittämiseen”, jolla viitataan pyrkimykseen ylittää markkinoiden keskimääräinen tuotto, eli markkinatuotto. Tällöin on olennaista ymmärtää millä tavalla markkinatuotto määritellään ja rajataan. Termillä tarkoitetaan markkinaportfolion tuottoa tietyllä ajanjaksolla, joka sisältää kaikki mahdolliset sijoituskohteet ajanjakson alun markkina-arvoilla painotettuina (Jensen 1991, 7). Roll (1977) huomioi käsitteen olevan kuitenkin lähinnä teoreettinen, sillä näin määritellyn markkinaportfolion tulisi sisältää kaikki mahdolliset sijoituskohteet, joilla on arvoa. Todellinen markkinaportfolio sisältäisi siis jokaisen markkinan kaikki arvolliset sijoituskohteet, aina kiinteistöistä taidekokoelmiin. Käytännön syistä markkinatuottoa

valitaan usein edustamaan jokin vertailuindeksi, jonka tuottoa aktiivista salkunhoitoa toteuttava osakerahasto pyrkii ylittämään.

Cramers ja Petäjistö (2009, 3329) tuovat ilmi, että osakerahaston on määritelmän mukaan mahdollista lyödä vertailuindeksinsä tuotto ainoastaan muodostamalla salkkunsä siitä eroavista positioista. Tästä voidaan päätellä, että aktiivista salkunhoitoa harjoittavat osakerahastot pyrkivät poikkeamaan vertailuindeksistään ja passiiviset (tai kaappi-indeksoidut) replikoimaan sitä. Vertailuindeksistä poikkeaminen on taas mahdollista saavuttaa kahdella tavalla: osakkeiden valinnalla tai markkinoiden ajoittamisella (Cremers ja Petäjistö, 2009). Hypoteesi mukailee Faman (1972) esittämää perusideaa, jonka mukaan salkunhoitajan aktiivisuuden voi jakaa kahteen osa-alueeseen: (1) osakkeiden valintaan (*“security selection”*) ja (2) markkinoiden ajoittamiseen (*“timing”*). Myös Treynor ja Black (1973) erottivat salkunhoitajan tekemistä tietoisista päätöksistä nämä kaksi komponenttia.

Osakkeiden valinnalla viitataan Faman (1972) mukaan salkunhoitajan tietoihin osakevalintoihin, joiden hän uskoo suoriutuvan tulevaisuudessa keskimääräisesti markkinoita tai vertailuindeksiään paremmin. Markkinoiden ajoittamisella taas viitataan salkunhoitajan ajassa vaihteleviin panostuksiin systemaattisen riskin tekijöihin, kuten esimerkiksi tietyn toimialan osakkeiden suosimista sille otollisena nähtävänä ajankohtana (Cremers ja Petäjistö, 3336). Mikäli salkunhoitaja onnistuu näissä ulottuvuuksissa, on tuloksena juurikin aktiivisen sijoitusstrategian tavoittelema markkinatuoton ylittäminen. Useat salkunhoitajien aktiivisuuden määrittämiseen kohdistuneet tutkimukset perustuvatkin Faman (1972) esittelemälle ajatukselle (kts. Brinson, Hood ja Beebower, 1995; Ekholm, 2012; Petäjistö, 2013).

Sijoittajien vankkaa uskomusta aktiiviseen salkunhoitoon voidaan tarkastella vertaamalla hallinnoitavien varojen jakautumista aktiivisten osakerahastojen ja passiivisten indeksirahastojen välillä, maailmanlaajuisesti suurimmilla Yhdysvaltojen rahastomarkkinoilla. Vaikka passiivisten indeksirahastojen osuus osakerahastojen hallinnoimista varoista on vuosien 2000–2014 välillä enemmän kuin kaksinkertaistunut,

vastasi se vuonna 2014 vain viidesosaa aktiivisiin osakerahastoihin allokoituneista varoista. Vaikka sijoittajat ovat viimevuosina siirtyneet enenevässä määrin indeksoituihin sijoitustuotteisiin, huomattavasti suurempi osuus hallinnoitavista varoista on edelleen allokoitunut aktiivisesti hallinnoituihin sijoitustuotteisiin. (Investment Company Institute 2015)

Akateemikot ovat usein puhuneet aktiivista sijoitusstrategiaa vastaan, vetoamalla lukuisiin tutkimuksiin aiheesta. Sharpe (1991) väittää aktiivisen salkunhoidon olevan luonteeltaan nollasummapeliä, sillä markkinatuotto muodostuu sen sisältämistä aktiivisista ja passiivisista sijoituksista niiden painoarvoilla painotettuna. Koska passiiviset sijoittajat saavuttavat ainoastaan markkinatuoton (ennen kuluja), tulee myös aktiivisten sijoittajien kootusti saavuttaa yhtä suuri tuotto. Näin ollen, jokaista aktiivisella sijoittamisella saavutettua ylituottoa täytyy vastata yhtä suuri alituotto. Koska aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen perimät kustannukset ovat suuremmat kuin passiivisten (johtuen mm. informaation hankintakustannuksista), tuottavat ne sijoittajalle Sharpen (1991) mukaan kulujen jälkeen vähemmän, kuin passiiviset rahastot.

Grinblatt ja Titman (1989) sekä Wermers (2000) todistivat Sharpen (1991) päätelmän validiksi, tutkimustulosten osoittaessa keskimääräisen aktiivisen sijoitusrahaston häviävän passiiviselle indeksi-vastineelleen rahaston perimistä hallinnointikustannuksista ja palkkioista johtuen. Myös Carhart (1997) ja Bogle (1999) korostavat rahaston perimiä kustannuksia sijoittajan saaman nettotuoton määräävänä tekijänä. Hendricks, Patel ja Zeckhauser (1991), Wermers (2000), Cremers ja Petäjäistö (2009) sekä Petäjäistö (2013) kuitenkin tarjoavat todisteita rahastojen tuottojen määräytymisestä ensisijaisesti salkunhoitajien kyvyistä valita osakkeita ja ajoittaa markkinoita.

Useimmat sijoitusrahastoihin kohdistuneista tutkimuksista ovat keskittyneet erityisesti rahastonhoitajien tuloksellisuuden mittaamiseen. Aikaisimmat näistä käsitelivät erityisesti sijoitussalkun suoriutumisen suhteuttamista sen riskiprofiiliin (mm. Treynor, 1965; Sharpe, 1966; Jensen, 1968). Näissä tutkimuksissa kohteiden suoriutumista

tarkastellaan siis ainoastaan kahdesta näkökulmasta, tuoton ja riskin kannalta. Jensen (1968) totesi sijoitusrahastojen keskimäärin epäonnistuvan arvopapereiden hintakehityksen ennustamisessa, osoittamalla aktiivisten sijoitusrahastojen yritykset toteuttaa tätä tuottamattomiksi. Gruber (1996) vertasi aktiivisesti hallinnoitujen sijoitusrahastojen suoriutumista markkinaindekseihin ja osoitti niiden alisuoriutuvan, jonka johdosta hän suositteli sijoittajille passiivisia sijoitustuotteita. Iso osa aktiiviseen salkunhoitoon kohdistuneista tutkimuksista on myös keskittynyt tuloksellisuuden kestävytyden tarkastelemiseen ajassa (mm. Carhart 1997; Bollen ja Busse 2005; Cohen, Coval ja Pastor 2005). Cremers ja Petäjistä (2013, 3333) mukaan nykykirjallisuudessa sijoitusrahastojen aktiivisuuden määrittämiseen ja sen kannattavuusvaikutukseen kohdistuneet tutkimukset ovat kuitenkin jääneet suhteellisesti vähemmälle.

2.2.1 Markkina-ajoituksen mittaminen

Useiden tutkimusten mukaan salkunhoitajan kykyä ajoittaa markkinoita voidaan mitata seurantavirheellä (Mm. Amman, Kessler ja Tobler 2006; Petäjistä ja Cremers 2009; Ekholm 2012). Hwang ja Satchellin (2001) mukaan luku ilmaisee kuinka läheisesti portfolion tuotto seuraa vertailuindeksinsä tuottoa. Seurantavirheelle ei kuitenkaan ole kirjallisuudessa yksiselitteistä määritelmää. Yksinkertaisin määritelmä kuvaa tunnusluvun rahaston ja sen vertailuindeksin tuottoerotukseksi. Edellä mainittua määritelmää käyttävät tutkimuksissaan mm. Roll (1992) sekä Clarke, Kruse ja Statman (1994). Positiivinen luku kuvastaa ylituottoa suhteessa vertailuindeksiin ja vastaavasti negatiivinen luku alisuoriutumista. Seurantavirheen kaava on näin määriteltynä seuraava:

$$\text{Seurantavirhe (aktiivinen tuotto)} = R_{\text{rahasto}} - R_{\text{vertailuindeksi}} \quad (1)$$

jossa R_{rahasto} on rahaston tuotto prosentti ja $R_{\text{vertailuindeksi}}$ vastaavasti vertailuindeksin tuotto prosentti. Edellä mainitulla tavalla määritelty tunnusluku on sittemmin vakioitunut termiksi aktiivinen tuotto (*active return*) tai excess return (NASDAQ, 2015). Tästä

luvusta lasketaan usein keskiarvo, josta Hwang ja Satchell (2001, 2) käyttävät ilmaisua ”odotettu suhteellinen tuotto” (*expected relative return*).

Roll (1992, 13), Hwang ja Satchell (2001, 2) ja Clarke et al. (1994, 16) kertovat salkunhoitajan arvioinnin perustuvan usein hänen hallinnoiman sijoitussalkun tuoton suhteuttamiseen vertailuindeksin tuottoon. Jotta rahaston tuottamalla aktiivisella tuotolla voitaisiin luotettavasti arvioida salkunhoitajan keskimääräistä suoriutumista ja siten kyvykkyyttä, täytyy portfolion tuottohistoriasta olla tietoa pitkältä aikajaksolta. Rollin (1992, 13) mukaan tämä on johtanut sijoittajat arvioimaan salkunhoitajien suoriutumista aktiivisen tuoton volatilitteetilla. Salkunhoitajat ovat puolestaan vastanneet tilanteeseen pyrkimällä maksimoimaan aktiivista tuottoaan ja samalla minimoimaan sen volatilitettia (Roll, 1992, 13; Clarke et al., 1994, 16). Näiden kahden tavoitteen tasapainottaminen muistuttaa läheisesti Markowitzin (1952) optimaalisen sijoitussalkun muodostamista tehokkaalle rintamalla (*efficient frontier*). Larsen ja Resnicin (1998) ja Baierl ja Chenin (2000) tutkimukset ovatkin keskittyneet juuri tähän tehtävään.

Huomion kiinnittyessä aktiivisen tuoton volatilitteettiin, on se nykyisin yleisin alan kirjallisuudessa käytetty seurantavirheen määritelmä. Esimerkiksi Pope ja Yadav (1994) sekä Lee (1998) tutkimuksissaan määrittelevät seurantavirheen aikasarja-datan keskihajonnaksi rahaston ja sen vertailuindeksin tuottojen välillä. Petäjistö (2013, 74) havainnollistaa, että näin määriteltynä seurantavirhe voidaan mieltää mittaavan sitä osaa rahaston tuottojen volatilitteetista, joka ei selity sen vertailuindeksin tuottojen muutoksilla. Vardharaj, Fabozzi ja Jones (2004) osoittivat näin määritellyn seurantavirheen yhdeksi määrääviksi tekijäksi vertailuindeksin ja portfolion sisältämien osakeomistusten toimialapoikkeavaisuudet. Muita määritelmiä seurantavirheelle ovat lisäksi mm. Rudolf, Wolter ja Zimmermannin (1999) käyttämä rahaston ja sen vertailuindeksin tuottojen erotuksen absoluuttinen arvo sekä Gaivoronskin, Krylov ja Wijstin (2005) käyttämä tuottojen erotuksen neliön odotusarvo.

2.2.2 Osakevalinnan mittaaminen

Salkunhoitajan kykyä valita tuottavia osakkeita menestyksekkäästi, voidaan pitää yhtenä merkittävimmistä syistä, miksi sijoitusrahastoihin sijoittava haluaisi luovuttaa osakkeiden valintapäätöksen ulkopuoliselle taholle maksua vastaan. Cremers ja Petäjistä (2009) kehittämä aktiivisuus (*active share*) tunnusluku pyrkii mittaamaan juuri tätä aktiivisuuden osa-aluetta.

Aktiivisuus kuvastaa rahaston ja sen vertailuindeksin omistusten paino-arvojen eroavaisuutta. Mikäli rahaston osakkeen painoarvo eroaa sen vertailuindeksin painoarvosta, sillä sanotaan olevan aktiivinen positio. Tämä voi ilmetä joko osakkeen alipainotuksen kautta suhteessa valittuun vertailuindeksiinsä. Mikäli osake on alipainotettu, aktiivista positiota kutsutaan lyhyeksi ja päinvastaisessa tapauksessa pitkäksi. (Cremers ja Petäjistä 2009; Petäjistä 2013)

Cremers ja Petäjistä (2009) sekä Petäjistä (2013) osoittavat korkean aktiivisuuden rahastojen suoriutuvan historiallisesti paremmin kuin vertailuindeksiinsä, sekä tuottavan suurempaa ylituottoa suhteessa markkinatuottoon, kuin matalan tunnusluvun omaavat rahastot. Petäjistä (2013) mukaan korkea aktiivisuus ennakoii merkittävimmin pienyhtiöihin sijoittavien rahastojen tulevia tuottoja, mutta on tilastollisesti merkitsevä myös suuryhtiöihin sijoittavien rahastojen kohdalla. Tulokset ovat linjassa Ennisin ja Sebastianin (2002, 11) argumentin kanssa, jonka mukaan osakkeiden valinnassa kyvykäs salkunhoitaja kykenee markkinatuoton ylitykseen erityisesti pienyhtiöihin sijoittaessa, sillä näillä markkinoilla esiintyy suurempaa tehottomuutta, kuin keski- tai suuryhtiöiden markkinoita. Tutkimuksen kannalta havainto on relevantti, sillä myös kehittyviä reunamarkkinoita pidetään yleisesti vähemmän tehokkaina, kuin esimerkiksi kehittyviä tai kehittyneitä markkinoita.

Kacperczyk, Sialm ja Zheng (2008) tuovat tutkimuksessaan esille myös aktiivisuuden liittyvän ongelman. Tutkijat havaitsivat yhdysvaltalaisen osakerahastojen neljännesvuosittain julkaisemien omistusten edustavan vain rajallisesti

julkaisuajankohtien välistä osakeomistusta, osoittamalla julkaistuista omistuksista muodostetun hypoteettisen portfolion tuottojen eroavan rahastojen todellisista. Khuisanovan ja Mier (2014) korostavat lisäksi aktiiviosuuksia laskettaessa valitun vertailuindeksin huolellista valintaa, indeksin osakeomistusten ollessa määräävä tekijä sen saamalle arvoille.

2.2.3 Aktiivisuuden mallintaminen

Useat aikaisimmista tutkimuksista pyrkivät suhteuttamaan sijoitusrahastojen ja salkunhoitajien tuloksellisuutta sen riskisyyteen (mm. Treynor 1965; Sharpe 1966; Jensen 1968). Näissä tutkimuksissa kohteiden suoriutumista tarkastellaan kahdesta näkökulmasta, tuoton ja riskisyyden kannalta. Vaikka tutkijoiden esittämät riskikorjatut mittarit eivät varsinaisesti kuvasta sijoitusrahastojen aktiivisuuden laajuutta tai sen Faman (1972) määrittelemiä osa-alueita, on niiden komponenttien avulla tarkasteltu salkunhoitajien aktiivisuutta (kts. Lee ja Rahman 1990; Grant 1977).

Eri riskikorjatuista mittareista on tutkimuksissa lisäksi johdettu aktiivisuutta kuvaavia malleja (esim. Treynor ja Mazuy 1972; Henriksson ja Merton 1981), joista useat perustuvat Jensenin (1972) kehittämään markkinariskikorjattuun mittariin, joka tunnetaan myöhemmin nimellä Jensenin Alfa. Jensen (1972) aloittaa kuvaamalla markkinaportfolion tuottaman ylituoton kaavaa:

$$R_t^S = \beta^S R_t^m + e_t^S, \quad (2)$$

jossa R_t^S on portfolion S tuottama ylituotto ajan t riskittömään tuottoon, suhteessa sen systemaattiseen riskiin β^S , joka kuvastaa portfolion tuottojen herkkyyttä markkinatuoton R_t^m muutokselle. Jäljelle jäävä e_t^S on salkun sisältämä virhetermi, jonka oletusarvo on nolla. Salkunhoitajan kyky valita osakkeita ilmenee tämän virhetermin kautta, valitsemalla osakesalkkuunsa sellaisia osakkeita, jonka tuloksena portfolion virhetermi on suurempi kuin nolla. Tämän seurauksena, salkunhoitaja kykenee tuottamaan markkinatuottoa ylittävää tuottoa. (Jensen 1972)

Jensen (1972) jatkaa edellistä kaavaa, mahdollistamalla siihen nolasta poikkeavan vakion:

$$R_t^s = \alpha^s + \beta^s R_t^m + u_t^s, \quad (3)$$

jossa vakio α kuvasta salkunhoitajan kykyä valita osakkeita ja uusi virhetermi u_t^s on oletusarvoltaan nolla sekä riippumaton markkinatuotosta R_t^m . Salkunhoitajalla, joka onnistuneesti kykenee osakevalinnoillaan markkinatuoton ylitykseen, vakio α on positiivinen ja päinvastaisessa tilanteessa negatiivinen. Mikäli salkunhoitaja taas toteuttaa passiivista sijoitusstrategiaa, on hänen alfa-luku oletettavasti nolla, sillä hän ei tietoisesti pyri markkinatuoton ylitykseen. Parametri α kaavassa (2) tunnetaan nykyisin nimellä Jensenin alfa.

Salkunhoitajan kyky ajoittaa markkinoita taas ilmenee portfolion systemaattisen riskin β^s kautta (Lee ja Rahman 1990, 263). Mikäli hän uskoo markkinoiden lähtevän kasvuun, kasvattaa hän yksinkertaisesti portfolionsa systemaattista riskiä, sekä päinvastoin. Näin hän pystyy kasvattamaan tuottoja tai pienentämään tappioitaan, perustuen näkemykseensä markkinoiden yleisestä hintakehityksestä. Useat tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet salkunhoitajien pyrkimystä ajoittaa markkinoita vääristävän portfolion systemaattisen riskin parametria sekä salkunhoitajan osakevalinnan kyvykkyyttä kuvaavaa Jensenin alfaa (α). Grant (1977) osoitti salkunhoitajan kyvyn ajoittaa markkinoita johtavan kaavan (2) regressioanalyysissä parametrin α^s liian pieneen estimaattiin. Admati ja Ross (1985) sekä Dybvig ja Ross (1985) havainnollistavat tämän vaikutusta, osoittamalla parametrin α näennäisesti heikentävän markkina-ajoitusta toteuttavan salkunhoitajan suoriutumista.

Treynor ja Mazuy (1966) lisäsivät toisen asteen termin Jensenin (1972) markkinariskikorjattuun mittariin, jonka kautta salkunhoitajan kyky ajoittaa markkinoita ilmenee. Heidän mukaan, vakio CAP-malliin (*Capital Asset Pricing Model*) perustuva portfoliotuoton regressiokaava ei lineaarisuudestaan johtuen pysty havaitsemaan tätä aktiivisuuden osa-aluetta. Treynorin ja Mazuyn (1966) mukaan markkinoiden-

ajottamiseen pyrkivä salkunhoitaja omistaa suuremman osan markkina-portfoliosta, kun hän olettaa markkinoiden menestyvän hyvin. Mikäli hän ennustaa markkinoiden menestyvän tulevaisuudessa keskimäärin huonosti, hän toimii päinvastoin ja siirtää varojaan markkinaportfolion ulkopuolelle (esimerkiksi käteisvaroihin). Tämän seurauksena portfoliotuoton funktio on konvekssi, suhteessa markkinatuottoon. Treynor-Mazuyn toisen asteen kaava on seuraava:

$$R_t^s = \alpha^s + \beta_1^s R_t^m + \beta_2^s R_t^{m^2} + u_t^s, \quad (4)$$

jossa kaavaan (2) lisätään salkunhoitajan markkina-ajotuskykyä estimoiva termi β_2^s , joka kerrotaan markkinatuoton toisella asteella $R_t^{m^2}$, luoden portfoliotuoton kuvaajasta konveksin, suhteessa markkinatuottoon. Treynor ja Mazuyn (1966) mukaan, salkunhoitajan kyky ajoittaa markkinoita menestyksekkäästi ilmenee positiivisen β_2^s termin kautta, sillä tämä mahdollistaa portfoliotuoton kuvaajan konvekksiuden. Admati, Bhattacharya, Pfleiderer ja Ross (1986) osoittivat TM-mallin validiksi menetelmäksi tutkia salkunhoitajan kykyä ajoittaa markkinoita sekä havaita ajoittamiseen perustuvan informaation laatua.

Lo (2008) puolestaan esittää, että aktiivista salkunhoitoa voidaan mallintaa tarkastelemalla korrelaatioita sijoitussalkun sisältämien varojen painoarvojen ja niiden tuottamien tuottojen välillä. Hän havainnollistaa tätä jakamalla portfolion mahdolliset odotetun tuoton $E(R_{st})$ lähteet passiiviseen ja aktiiviseen osaan:

$$E(R_{st}) = \sum_{a=1}^N Cov(w_{s at}, r_{at}) + \sum_{a=1}^N (w_{s at}) E(r_{at}), \quad (5)$$

jossa $w_{s at}$ on portfolion s varan a painoarvo ajassa t . Vastaavasti r_{at} on saman varan tuotto samassa portfoliossa ja ajassa. Portfolion odotettu tuotto rakentuu siis kahdesta osasta, jossa $\sum_{a=1}^N Cov(w_{s at}, r_{at})$ kuvastaa portfolion aktiivista osuutta ja $\sum_{a=1}^N (w_{s at}) E(r_{at})$, sen passiivista osuutta. Rahastonhoitajan aktiivisuuden vaikutukset sijoitussalkun odotettuun tuottoon tulevat mallissa ilmi kovarianssin kautta, sillä se

kuvastaa tehtyjä päätöksiä liittyen varoihin, kuten niiden ostamiseen tai myymiseen. (Lo 2008)

3 KEHITTYVÄT REUNAMARKKINAT

3.1 Termin määritelmä ja historia

Fowler (2010) toteaa, että termin ”kehittyvät reunamarkkinat” (Frontier Markets) kehitti Farida Khambata vuonna 1992, työskennellessään Maailmanpankin kansainvälisessä rahoitusyhtiössä, International Finance Corporationissa (IFC). Khambata kuvaili termillä pienten valtioiden epälikvidejä arvopaperimarkkinoita, jotka ovat varhaisemmassa talouskasvun vaiheessa kuin kehittyneet tai kehittyvät markkinat. Vuonna 1996 IFC perusti nykyisin S&P Dow Jonesin ylläpitämän ”frontier composite” -indeksin, joka seurasi yli kahtakymmentä rahoitusyhtiön kehittyviksi reunamarkkinoiksi luokittelemaa pienen valtion osakepörssiä (Speidell 2011). Nykyisin vastaavia indeksejä sekä niiden monia ala-kategorioita löytyy useilta suurilta indeksintarjoajalta. Termin määritelmä ei ole kuitenkaan vakiintunut tai yksiselitteinen. Tämä voidaan havaita tarkastelemalla eri indeksintarjoajien ja tutkijoiden markkinarajausten eroavaisuutta.

S&P Dow Jones määrittelee kehittyvät reunamarkkinat pieniksi ja epälikvideiksi markkinoiksi, jotka eivät vielä ole saavuttaneet kehittyvien markkinoiden asemaa (S&P Dow Jones Indices 2015). Myös Speidell (2011) kertoo osakemarkkinoiden epälikvidisyyden olevan kehittyvien reunamarkkinoiden maille ominaista. Merrill Lynchin päästrategi Michael Hartnett taas havainnollistaa kehittyviä reunamarkkinoita kutsumalla niitä ”*kehittyviksi* kehittyviksi markkinoiksi” (Levingston 2015).

Edellisessä luvussa mainitut selitykset ovat kuitenkin alttiita subjektiivisille tulkinnalle. Quisenberry (2010, 40) ehdottaa objektiiviseksi tavaksi rajata kehittyvät rajamarkkinat, vähentämällä kaikista maailmanlaajuisista osakepörseistä kehittyneiden markkinoiden sekä kehittyvien markkinoiden osuudet. Rajauksen tuloksena jää 85 osakepörssiä eri maissa, joita voidaan tämän määritelmän mukaan pitää kehittyvinä reunamarkkinoina. Näistä S&P Dow Jonesin tai MSCI:n kehittyvien reunamarkkinoiden indeksien ulkopuolelle jääviä maita Quisenberry (2010) kutsuu eksoottisiksi kehittyviksi reunamarkkinoiksi. Speidell ja Krohnen (2007, 13) mukaan taas kehittyviksi

reunamarkkinoiksi voidaan luokitella yhteensä noin 60 maata Aasiassa, Euroopassa, Lähi-Idässä, Afrikassa ja Etelä-Amerikassa, joiden osakemarkkinoiden kaupankäyntiin suurin osa kansainvälisistä sijoittajista eivät osallistu.

3.2 Kehittyviltä reunamarkkinoilta saavutettavat sijoitushyödyt

Kehittyviin reunamarkkinoihin sijoittamisen on osoitettu useissa tutkimuksissa tarjoavan hajautushyötyä sijoittajille. Speidell ja Khrono (2007), Jayasuriya ja Shambora (2009) sekä Chan-Lau (2014) osoittavat kehittyvien reunamarkkinoiden osakemarkkinoiden hintamuutosten olevan yleisesti irrallisia kehittyvien ja kehittyneiden markkinoista, niiden vähäisellä keskinäisellä korrelaatiolla. Berger, Pukthuanthong ja Yang (2013) havaitsivat hajautushyödyn ulottuvan myös kehittyvien reunamarkkinoiden indeksiosuusrahastoihin. Kohlert (2011) huomioi kuitenkin kehittyvien reunamarkkinoiden osaketuottojen korrelaation kehittyvien sekä kehittyneiden markkinoiden kanssa kasvaneen vuosien 2007–2010 finanssikriisin aikana, jonka aikana saavutettu hajautushyöty väheni huomattavasti. Myös Chan-Lau (2014) havaitsee kehittyvien reunamarkkinoiden osaketuottojen korrelaation muiden markkinoiden välillä kasvavan taloudellisten kriisien aikoina, mutta pienenevän silloin, kun osakemarkkinoiden tuotot maailmanlaajuisesti ovat nousussa. Hän kuitenkin korostaa kehittyvien reunamarkkinoiden korrelaation olevan myös kriisiaikoina matalampaa, kuin kehittyvillä tai kehittyneillä markkinoilla.

Chan-Lau (2014) pitää kehittyviltä reunamarkkinoilta saavutettavan hajautushyödyn uhkatekijöinä niiden kasvavaa integraatiota maailmantalouden kanssa sekä osakemarkkinoiden korkeita transaktiokustannuksia. Berger et al. (2011) eivät kuitenkaan löydä todisteita kehittyvien reunamarkkinoiden kasvavasta integraatiosta maailmantalouden kanssa. Marshall, Nguyen ja Visaltanachoti (2015) havaitsivat korkeiden transaktiokustannusten hävittävän kehittyviltä reunamarkkinoilta saavutettavan hajautushyödyn ainoastaan, mikäli sijoittaja tasapainottaa osakesalkkunsu useammin kuin kolmen kuukauden välein.

Marshall et al. (2015) osoittavat kehittyvien reunamarkkinoiden osakkeiden sisällyttämisen kansainvälisesti hajautettuun sijoitussalkkuun mahdollistavan sille korkeamman riski-korjatun tuoton Sharpen luvulla mitattuna. Sharpen luvussa sijoitussalkun riskittömän korkotuoton ylittävä tuotto-osuus jaetaan sen volatiliteetilla (Sharpe 1966). Groot et al. (2012) osoittavat yhdenvertaisesti painotetun kehittyvien reunamarkkinoiden indeksin keskimääräisen volatiliteetin (4,2 %) olevan vuonna 2012 matalampi, kuin kehittyvien markkinoiden (7,2 %) tai kehittyneiden markkinoiden (4,4 %) vastaavan indeksin. Garland ja Dell (2014) osoittavat tämän johtuvan kehittyvien reunamarkkinoiden maiden matalasta keskinäisestä korrelaatiosta. Erb, Harvey ja Viskanta (1996) sekä Groot et al. (2012) huomioivat kuitenkin kehittyvien reunamarkkinoiden yksittäisten maakohtaisten volatiliteettien olevan usein suurta, tuottojen keskihajonnan ollessa keskimäärin 8,2 prosenttia tuoreemmassa tutkimuksessa.

3.3 Rakenteelliset ongelmat kehittyvillä reunamarkkinoilla

Vaikka kehittyvien reunamarkkinoiden sisällyttäminen sijoitussalkkuun voi edesauttaa portfolion menestystä, on markkina-alueella havaittavissa useita rakenteellisia ongelmia, jotka heikentävät sen houkuttelevuutta potentiaalisena sijoittajien näkökulmasta. Speidell ja Khrona (2007) tuovat esille markkina-alueen makrotaloudellisena ongelmana yritysten ulkoisten raporttien heikon saatavuuden ja laadun, korostaen tämän heikentävää vaikutusta sijoittajien toteuttamien analyysien luotettavuuteen. Quisenberry (2010) puolestaan tuo esille kehittyvillä reunamarkkinoilla taloudellista informaatiota tuottavien tahojen rajallisen ulosannin sekä informaation keräämisen korkeat kustannukset. Grossman ja Stiglitz (1980) kertovat tiedon hankinta- ja jalostuskustannusten kasvun vähentävän informatiivisten markkinaosapuolten lukumäärää, jonka seurauksena koko markkinoiden informaatiotehokkuus kärsii ja arvopapereiden hinnat eivät enää heijasta kaikkea saatavilla olevaa informaatiota. Mikäli arvopapereiden hinnat eivät edusta niiden käypää arvoa, on riskinä ylihinnan maksaminen osakkeista.

Useat kehittyviin reunamarkkinoihin sijoittamista vaikeuttavat tekijät juontavat juurensa alueen osakemarkkinoiden epälikvidisyydestä. Lee (2011) osoittaa aikaisemmassa talouskehityksen vaiheessa olevien valtioiden osakemarkkinat vähemmän likvideiksi, kuin kehittyneiden valtioiden. Zhang (2010) kertoo tämän ominaisuuden olevan sijoittajia karkottava tekijä varhaisen talouskehityksen maiden osakemarkkinoilla. Minovićin (2011) mukaan yksi syy kehittyvien reunamarkkinoiden osakemarkkinoiden epälikvidisyyteen löytyy niissä käytävän osakekaupan epäsäännöllisyydestä. Demsetzin (1968) mukaan tämä kasvattaa osakemarkkinoilla osto- ja myyntinoteerausten eroja, jotka Westerholmin (2013, 47) mukaan aiheuttavat transaktiokustannusten kasvua arpaperimarkkinoilla.

Transaktiokustannuksia aiheuttavia tekijöitä arvopaperimarkkinoilla ovat Westerholmin (2013,47) mukaan lisäksi mm. markkinaosapuolten vaikutukset osakehintoihin (*market impact cost*) sekä osakekaupankäyntikulut ja verot. Sarr ja Lybek (2002) kertovat korkeiden transaktiokustannusten heikentävän osakemarkkinoiden likvidisyyttä. Grossman ja Stiglitz (1980) sekä Fama (1991) puolestaan määrittelevät korkeat transaktiokustannukset osakemarkkinoiden informaatiotehokkuutta heikentäväksi tekijäksi.

Marshall et al. (2015) osoittavat kehittyvien reunamarkkinoiden transaktiokustannukset jopa kolminkertaisiksi Yhdysvaltojen osakemarkkinoihin verrattuna, vuosina 2002–2010. Quisenberry (2010) vahvistaa tutkimustuloksen, mutta osoittaa transaktiokustannusten aiheutuvan suurimmaksi osaksi markkinaosapuolten vaikutuksista osakehintoihin, sen ollessa lähes kaksinkertainen osto- ja myyntinoteerausten erojen sekä kaupankäyntikulujen ja verojen yhteenlaskettuun vaikutukseen. Speidell (2011) osoittaa osto- ja myyntinoteerausten erot pahimmillaan yli kymmenen prosenttiseksi kehittyvillä reunamarkkinoilla. Balduzzin ja Lynchin (1996) mukaan sijoittajat, jotka eivät huomioi transaktiokustannuksia arvopaperikaupankäynnissään, saattavat kokea jopa 16,9 prosentin omaisuuskadon varallisuuskasvustaan. Kehittyvien reunamarkkinoiden

transaktiokustannusten ollessa suurempia, kuin kehittyvien ja kehittyneiden markkinoiden (Quisenberry 2010, 46), niiden huomioiminen saavutettavaan tuottoon korostuu entisestään markkina-alueelle sijoittaessa.

4 TUTKIMUSAINEISTO

Tutkimusaineisto rajataan koskemaan sijoitustutkimusyhtiö Morningstarin (Oey, 2014) luokittelemaa listaa aktiivisesti hallinnoituista kehittyville reunamarkkinoille sijoittavista yhdysvaltalaisista sijoitusrahastoista. Kehittyville reunamarkkinoilla sijoittamisen ollessa suhteellisen tuore ilmiö, ainoastaan viidellä sijoitusrahastolla viidestätoista on yli viiden vuoden ikä, joista aktiivisesti hallinnoituja ovat kolme. Tästä syystä rajaavaksi tekijäksi käytetään rahastojen ikää, jonka ala-rajaksi asetetaan kolme vuotta. Listan viidestätoista aktiivisesti hallinnoidusta sijoitusrahastosta viisi täyttävät edellä mainitut kriteerit ja sisältyvät näin ollen otokseen.² Tutkielmassa tarkastellaan rahastoja yksittäin sekä kaikkia kuvaavana keskiarvona. Tarkasteluajanjakso on 45 kuukautta, tammikusta 2012 syyskuuhun 2015.

Tutkimusaineistoon rajatut rahastot kertovat rahastoesitteissään pyrkivänsä pitkän aikavälin varallisuuskasvuun, sijoittamalla pääasiassa kehittyvien reunamarkkinoiden osakemarkkinoille. Rahastot sijoittavat lisäksi suhteellisesti pienen osan hallinnoimista varoistaan pienempiin kehittyvien markkinoiden maihin. Oeyn (2014) mukaan tämän on kuitenkin linjassa kehittyville reunamarkkinoille sijoittavien rahastojen yleisen päämäärän kanssa, joka on tarjota sijoittajille mahdollisuutta altistua globaalisti vähemmän huomiota saaville osakemarkkinoille. Rahastoesitteissä korostetaan lisäksi kappaleessa 2.3.3. esiteltyjä markkina-alueelle ominaisia riskejä.

Rahastojen päivittäiset tuotot sekä osakeomistusten painoarvot haetaan CRSP (*Center for Research in Security Prices*) tietokannasta. Tuotot ovat nettomääräisiä ja niissä oletetaan osinkojen uudelleeninvestoinnit. Ne eivät kuitenkaan sisällä rahastojen merkintä- tai lunastuspalkkioita. Tutkielman kaikista tuotoista ja riskittömästä korosta

² Tutkielmassa tarkasteltavat sijoitusrahastot ovat: Franklin Templeton Frontier Markets Fund (FFMRX), Morgan Stanley Investment Funds Frontier Emerging Markets (FMFIM), Wasatch Frontier Emerging Small Countries (WAFMX), HSBC Frontier Markets Fund (HSFIX) ja Harding Loevner Frontier Emerging Markets Fund (HLFMX)

käytetään logaritmisia muunnoksia, sen tilastollista tutkimusta helpottavien ominaisuuksien vuoksi (Hudson ja Gregoriou 2015).

Markkinaindeksinä ja rahastojen vertailuindeksinä käytetään markkina-arvolla painotettua FTSE Russell Frontier –indeksiä (FTSE), sillä se kattaa kehittyvien reunamarkkinoiden lisäksi pienempiä kehittyvien markkinoiden maita. Indeksintarjoaja on toimittanut aineiston tätä tutkimusta varten. Aineisto käsittää indeksin päivittäiset tuotot ja sen sisältämien osakkeiden päivittäiset painoarvot. Indeksintarjoajan aineisto on kuitenkin puutteellinen tammi- ja helmikuun sekä lauantain ja sunnuntain viikonpäivien osakeomistusten osalta. Riskittömäksi koroksi valitaan yhden kuukauden LIBOR-korko, jonka tiedot kerätään Datastream -tietokannasta.

Rahastojen osakeomistusten painoarvot täsmäytetään aktiiviosuutta laskettaessa indeksin vastaaviin arvoihin osakeomistusten nimen sekä päivämäärän mukaan. Rahastojen ilmoittamien osakeomistusten efektiivisen päivämäärän ollessa lauantai tai sunnuntai, indeksin vastaavina painoarvoina käytetään edellisen osakekaupankäyntipäivän mukaisia arvoja. Rahastojen sisältämien muiden kuin osakeomistusten (kuten käteisvarojen ja johdannaisten) osalta indeksin vastaaviksi painoarvoiksi määrätään luku nolla, sillä nämä kuvastavat salkunhoitajien tietoisia päätöksiä poiketa vertailuindeksistä.

Taulukossa 1 esitetään rahastojen ja vertailuindeksin portfolion sisältämien yritysten toimialalliset ja maantieteelliset painotukset sekä sijoitusrahastojen perimät vuotuiset ja päivittäiset juoksevat kulut. Tiedot on kerätty sijoitusrahastojen sekä indeksintarjoajan syyskuun 2015 esitteistä.

Taulukko 1. Rahastojen ja indeksin painoarvot sekä juoksevat kulut

	<i>FFMRX</i>	<i>MFMIX</i>	<i>WAFMX</i>	<i>HSFIX</i>	<i>HLFMX</i>	<i>Ka rahastot</i>	<i>FTSE</i>
Toimiala (%)							
Rahoitus	30,0	54,7	8,9	50,4	37,4	36,3	55,2
Telekommunikaatio	19,3	8,0	5,7	4,4	4,7	8,4	8,0
Päivittäistavarat	18,8	14,9	48,3	6,1	18,3	21,3	9,6
Energia	11,2	4,1	0,1	12,7	5,4	6,7	8,6
Kulutustavarat ja -palvelut	5,5	0,0	4,6	5,9	13,1	5,8	2,0
Materiaalit	5,3	9,0	11,5	10,9	13,0	9,9	4,7
Terveystieteet	5,2	4,1	11,1	1,9	4,0	5,3	3,1
Teollisuus	4,7	5,3	3,7	7,2	2,3	4,6	8,6
Informaatioteknologia		0,0	1,5		0,4	0,6	0,3
Muu		0,0	4,6	0,5	1,4	1,6	
Maantieteellinen jako (%)							
Afrikka	25,0	28,3	36,1	8,1	25,7	24,6	29,6
Aasia	19,6	30,9	47,3	29,6	34,6	32,4	19,1
Eurooppa	14,3	8,1	2,1	12,8	6,7	8,8	7,0
Latinalainen Amerikka ja Karibia	6,1	9,3	3,3	14,6	9,3	8,5	
Lähi-itä	35,0	19,3	11,2	34,3	18,5	23,7	44,3
Muu	0,0	4,2		0,6	4,2	2,2	
Juoksevat kulut (%)							
Vuositasolla	2,60	2,75	2,24	2,30	2,22	2,42	
Päivätasolla	0,0103	0,0109	0,0089	0,0091	0,0088	0,0096	

Taulukossa 2 esitetään kuvailevat tunnusluvut FTSE indeksin ja aineiston rahastojen yksittäisistä sekä keskimääräisistä päivittäisistä ylituotoista suhteessa riskittömään korkokantaan valitulta tarkasteluperiodilta. Ylituotot on ilmaistu päivittäisinä tuottoina, eikä niistä ole tehty prosenttimuunnosta

Taulukko 2. Rahastojen ja indeksin päivittäisten ylituottojen kuvailevat tunnusluvut ajanjaksolla 01/2012 – 09/2015.

	<i>ka</i>	<i>Md</i>	<i>s.d.</i>	<i>Huipukkuus</i>	<i>Vinous</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>N</i>
FTSE	0,000142	0,000323	0,004520	13,873	-0,510	-0,0385	0,0407	942
Ka rahastot	0,000350	0,000733	0,004625	13,359	-1,348	-0,0463	0,0252	942
FFMRX	-0,000371	-0,000006	0,006121	13,591	-1,223	-0,0544	0,0380	609
MFMIX	0,000371	0,000521	0,005487	10,522	-1,019	-0,0477	0,0269	768
WAFMX	0,000383	-0,000007	0,004576	3,477	-0,421	-0,0315	0,0199	917
HSFIX	0,000435	0,000786	0,005547	12,945	-1,138	-0,0544	0,0349	942
HLFMX	0,000265	-0,000006	0,004821	8,074	-1,029	-0,0433	0,0187	942

Taulukossa 3 esitetään rahastojen ylituottoja selittävien tekijöiden tutkimisessa käytettyjen muuttujien kuvailevat tunnusluvut valitulta tarkasteluperiodilta. Selittävien ja selitettävien muuttujan arvot lasketaan ensin kuukausitasolla jokaiselle rahastolle erikseen, jonka jälkeen muuttujille lasketaan keskiarvo samanarvoisesti painotettuna. Ylituotot on ilmaistu päivittäisinä tuottoina, eikä niistä ole tehty prosenttimuunnosta.

Taulukko 3. Rahastojen ylituottoon ja aktiiviosuuteen vaikuttavien muuttujien kuvailevat tunnusluvut kuukausitasolla.

	<i>ka</i>	<i>Md</i>	<i>s.d.</i>	<i>Huipukkuus</i>	<i>Vinous</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>N</i>
Aktiiviosuus	0,8638	0,8617	0,0321	1,5750	1,0326	0,8140	0,9474	25
Seurantavirhe	0,0512	0,0506	0,0109	11,0369	2,6959	0,1029	0,1401	45
Rahaston ylituotot	0,0004	0,0007	0,0016	-0,2672	-0,6358	-0,0037	0,0028	45
Indeksin ylituotot	0,0030	0,0063	0,0302	-0,0791	-0,3454	-0,0684	0,0702	45
Aktiivinen tuotto	0,0002	0,0002	0,0006	0,5628	0,5092	-0,0008	0,0019	45

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Aktiivisuuden mittarit

5.1.1 Seurantavirhe

Aikaisempia tutkimuksia mukaillen (kts. Amman, Kessler ja Tobler 2006; Petäjistö ja Cremers 2009; Ekholm 2012), sijoitusrahastojen salkunhoitajien aktiivisuuden osa-alueista kykyä ajoittaa markkinoita mitataan seurantavirheellä:

$$\text{Seurantavirhe} = \text{stdev}(R_{\text{rahasto}} - R_{\text{vertailuindeksi}}), \quad (6)$$

joka lasketaan salkun aktiivisen tuoton ($R_{\text{rahasto}} - R_{\text{vertailuindeksi}}$) keskihajontana stdev valitulta aikajaksolta. Tutkielmassa tunnusluku lasketaan ex-post arvona, perustuen rahaston ja vertailuindeksin aikaisempaan tuottohistoriaan. Stulajter (2010) kertoo näin lasketun seurantavirheen soveltuvan paremmin myös salkunhoitajien tulevan menestymisen ennustamiseen, verrattuna sen estimointimenetelmillä (ex-ante) saatuihin lukuihin. Vardharaj et al. (2004) määrittävät aktiivisesti hallitun osakesalkun seurantavirheen vähimmäisarvoksi 5 prosenttia.

5.1.2 Aktiiviosuus (Active share)

Salkunhoitajien aktiivisuuden osa-alueista osakkeiden valintaa kuvaavaksi mittariksi valitaan Cremers ja Petäjistön (2009) kehittämä aktiiviosuus (*Active Share*) tunnusluku. Aktiiviosuus korostaa salkunhoitajan kykyä valita osakkeita, sillä se painottaa jokaista poikkeamaa vertailuindeksistään yhdenvertaisesti. Cremers ja Petäjistö (2013, 3330) määrittävät aktiiviosuuden kaavan seuraavasti:

$$\text{Aktiiviosuus} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N |w_{\text{rahasto},i} - w_{\text{vertailuindeksi},i}|, \quad (7)$$

jossa $w_{\text{rah},i}$ on osakkeen i painoarvo rahaston portfoliossa ja $w_{\text{vertailuindeksi},i}$ on saman osakkeen painoarvo rahaston vertailuindeksissä.

Aktiiviosuus osakerahastolla, joka ei harrasta lyhyeksi myyntiä ja jolla ei ole velkavipua, asettuu aina nollan ja yhden välille. Nolla aktiiviosuus -luku kuvaa täydellisesti vertailuindeksiään kopioivaa passiivista rahastoa ja luku yksi siitä täysin poikkeavaa. Teoreettinen alaraja puhtaasti aktiiviselle rahastolle on 50 prosenttia (0,5). Tätä matalammat aktiiviosuuden luvut osoittavat käytännössä rahaston toteuttavan kombinaatioita aktiivisesta ja passiivisesta (tai ainoastaan passiivisesta) sijoitusstrategiasta.

5.2 Kannattavuuden mittarit

Tutkielmassa rahastojen kannattavuuden mittareiksi valitaan Jensenin Alfaa, Treynorin lukua ja Sharpen lukua. Valintaperusteena on niiden vakiintunut asema rahastojen vertailuissa käytettyinä mittareina selkeä tulkittavuus. Tunnusluvut ovat riskikorjattu ja näin ollen huomioivat rahastojen aktiivisen tuoton saavuttamiseksi otetun riskin. Kannattavuuden mittareissa käytetyt rahastojen beta-kertoimet estimoidaan lineaarisella regressiolla. Positiivinen tunnusluku riskikorjatuille mittareille indikoi kannattavasta riskinotosta (tai sen välttämisestä).

5.2.1 Jensenin Alfa

Yks tunnetuimmista sijoitusportfolion arviointiin käytetyistä riskikorjatuista menestysmittareista on Jensenin (1968) kehittämä ex-post menetelmällä laskettu alfa luku, joka on sittemmin vakioitunut kirjallisuudessa termiksi Jensenin Alfa (α). Matemaattinen kaava mittarille on seuraava:

$$\alpha = r_i - [r_f + \beta_i(r_m - r_f)] \quad (8)$$

jossa r_i on portfolion tuotto, r_f on riskitön tuotto ja r_m markkinaportfolion tuotto sekä β_i vastaavasti portfolion markkinariskiä kuvaava beta-kerroin. Mikäli sijoitusportfolio tuottaa enemmän, kuin CAP-malli ennustaa vastaavan markkinariskitason (β_i) omaavalle

salkulle, on tuloksena positiivinen Jensenin Alfa (α). Päinvastaisessa tilanteessa salkun alfa on negatiivinen.

5.2.2 Treynorin luku

Toinen yleisesti käytetyistä portfolion menestysmittareista on Treynorin (1966) esittämä riskikorjattu mittari. Treynorin luvussa (T) portfolion tuoton yli- tai alituotto suhteessa riskittömään tuottoon jaetaan sen markkinariskiä kuvaavalla beta-kertoimella:

$$T = \frac{(r_i - r_f)}{\beta_i}, \quad (9)$$

Jossa r_i on portfolion tuotto, r_f on riskitön tuotto ja β_i portfolion markkinariskiä kuvaava beta-kerroin. Kuten Jensenin Alfassa, myös Treynorin luvussa portfoliolle ominaista riskiä edustaa sen systemaattista riskiä kuvaava beta-kerroin.

5.2.3 Sharpen luku

William Sharpen (1966) esittelemä riskikorjattu menestysmittari muistuttaa läheisesti Treynorin lukua (9). Sijoitussalkun yli- tai alituotto suhteessa riskittömään tuottoon jaetaan kuitenkin beta-kertoimen sijasta portfolion kokonaisriskiä kuvaavalla tuottojen keskihajonnalla, eli volatilititeetilla. Sharpen luvun (S) matemaattinen kaava on seuraava:

$$S = \frac{(r_i - r_f)}{\sigma_i}, \quad (10)$$

jossa r_i on portfolion tuotto, r_f on riskitön tuotto ja σ_i portfolion kokonaisriskiä kuvaava volatilititeetti. Huomioitavaa on, että Sharpen luvussa riskisyyttä kuvastava kokonaisriski sisältää systemaattisen riskin lisäksi hajauttamisella suurimmaksi osin poistettavan epäsystemaattisen riskin.

5.3 Rahastojen aktiivisuuden ja ylituottojen suhde

Tutkielman kohdistuessa rahastojen aktiivisuuden asteen ja sen kannattavuusvaikutuksen havaitsemiseen, tutkimuksessa suoritetaan rahastojen näiden kahden tekijän eri ulottuvuuksia kuvaavien muuttujien välisiä lineaarisia regressioita Statistical Analysis System (SAS) Enterprise Guide –ohjelmistolla.

Ennen lineaaristen regressioiden suorittamista, rahastojen aktiivisuutta ja tuloksellisuutta kuvaavista muuttujista on muodostettu samanarvoisesti painotettuna tutkimusaineiston rahastoja kokonaisuudessa kuvaavat muuttujat. Jokainen aktiivisuuden ja tuloksellisuuden suhdetta tarkasteleva regressioanalyysi suoritetaan koko aineistoa kuvaaville muuttujille. Regressioanalyysit suoritetaan osittain myös jokaiselle tutkimusaineiston rahastolle erikseen, havaitakseen mahdollisia poikkeamia rahastojen välisen aktiivisuuden välittymisessä niiden tuloksellisuuteen.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Taulukossa 4 kuvataan tutkimusaineiston rahastojen sekä vertailuindeksinä toimivan FTSE Russell Frontier -indeksin aktiivisuutta ja kannattavuutta edustavien tunnuslukujen tutkimustulokset valitulta tarkasteluperiodilta tammikuusta 2012 syyskuuhun 2015. Taulukon ylätunnisteen *ylituotto (%)* sarakkeessa kuvataan rahastojen ja vertailuindeksin päivittäisen riskittömän korkokannan ylittämän tuotto-osuuden aritmeettiset keskiarvot. Riskikorjatut menestysmittarit on ilmoitettu vuositasolla. R^2 -selitysaste kuvastaa kuinka suuri osa rahastojen ylituotoista selittyy indeksin ylituottojen muutoksella.

Taulukko 4. Aktiivisuutta ja kannattavuutta kuvaavat tunnusluvut ajanjaksolla 01/2012 –

	Aktiivi- osuus (%)	Seuranta- virhe (%)	Ylituotto (%)	Jensenin alfa (%)	Treynorin luku	Sharpen luku	R^2
FTSE			-0,0569			-1,78	
Ka rahastot	86,4	5,16	0,0346	1,11	0,63	1,19	73,5 %***
FFMRX	88,2	5,40	-0,0371	0,23	-0,57	-0,96	69,4 %***
MFMIX	85,2	5,06	0,0424	0,56	0,71	1,26	64,6 %***
WAFMX	92,1	6,49	0,0383	3,85	1,01	1,33	35,7 %***
HSFIX	80,8	5,16	0,0435	0,06	0,70	1,25	65,7 %***
HLFMX	87,3	5,18	0,0265	1,28	0,52	0,87	57,5 %***

09/2015.

***Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n tarkkuudella.

R^2 -selitysaste kuvaa indeksin ylituottojen suhdetta rahastojen ylituottoihin.

Ka rahaston tunnusluvut on laskettu aineiston rahastojen päivittäisten tuottojen keskiarvosta.

Aineiston rahastojen aktiiviosuudet ilmenevät tarkasteluperiodilla korkeana yksittäisten rahastojen ja aineiston rahastoja kokonaisuudessa kuvaavien lukujen perusteella. Keskimääräinen aktiiviosuus aineiston rahastoille tarkasteluperiodilla oli 86,4 prosenttia, jolloin aineiston rahastot poikkesivat tarkasteluperiodilla vertailuindeksin sisältämien osakkeiden ja niiden painoarvojen osalta keskimäärin 86,4 prosenttisesti.

Huomioitavan korkea aktiiviosuus on Wasatch Advisors (WAFMX) sijoitusyhtiön rahastolla, rahaston ja vertailuindeksin osakkeiden sekä niiden painoarvojen ollessa tarkastelujaksolla keskimäärin ainoastaan 7,9 prosenttisesti samankaltaisia. Myös

tarkastelujakson suurin seurantavirhe (6,49 %) sekä pienin R^2 -selitysaste (35,7 %) löytyi kyseiseltä rahastolta, kaikkien rahastojen keskimääräisen seurantavirheen ollessa 5,16 prosenttia ja R^2 -selityksasteen 73,5 prosenttia.

Ylituottojen osalta jokainen aineiston rahastoista on ylittänyt markkinaportfolion vastaavan, joka oli tarkasteluperiodilla negatiivinen (-0,0569 %). Rahastoista ainoastaan Franklin Templeton (FMRX) sijoitusyhtiön päivittäinen ylituotto on ollut tarkastelujaksolla negatiivinen (-0,0371), koko aineiston rahastoilla sen ollessa keskimäärin 0,0346 %. FMRX rahasto poikkeaa muista myös riskikorjattuja tuloksellisuuden mittareita tarkasteltaessa, sen ollessa tutkimusaineiston ainoa rahasto, joka on tuottanut negatiivisia lukuja menestysmittareille. Ainoana poikkeuksena on Jensenin alfa, joka on jokaiselle rahastolle yksinään ja keskimääräisesti tuottanut positiivisia lukuja.

Riskikorjatut tuloksellisuuden mittarit koko aineiston rahastoille keskimäärin ovat olleet tarkastelujaksolla suuremmat kuin nolla. Jokaisen rahaston kohdalla yksittäin sekä keskimääräisesti Sharpen luvut ovat kuitenkin suuremmat kuin Treynorin. Huomioitavaa tuloksissa on WAFMX rahaston suurin Jensenin alfa (3,85), joka on yli kolminkertainen toiseksi suurimman arvon saaneeseen rahastoon verraten. Myös Sharpen luku (1,33) sekä Treynorin luku (1,01) ovat WAFMX rahastolla aineiston suurimmat.

Taulukossa 5 esitetään rahastojen ylituottoja selittävien aktiivisuutta edustavien muuttujien lineaariset regressiot. Ennen lineaaristen regressioiden suorittamista muuttujat laskettiin kuukausitasolla jokaiselle rahastolle erikseen, jonka jälkeen tuloksista muodostettiin koko aineiston rahastoja kuvaavat muuttujat samanarvoisesti painotettuna. Selittäväksi muuttujaksi valikoitui taulukon 4 tulosten perusteella lisäksi vertailuindeksin ylituotot. Numeroidut ylätunnisteet (1-5) kuvastavat kukin yksittäistä lineaarista regressiota. Sarakkeissa ylemmät luvut ovat regressioanalyysin tuloksena saatuja muuttujien parametriestimaatteja.

Taulukko 5. Rahastojen ylituottoja selittävät tekijät ajanjaksolla 01/2012 – 09/2015.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aktiiviosuus	-0,0079 (-0,91)			-0,0045 (-1,58)	-0,0054* (-1,86)
Seurantavirhe		-0,0611** (-3,07)			0,0109 (1,29)
Indeksin ylituotot			0,0485*** (17,07)	0,0484*** (13,84)	<0,0001*** (12,99)
<i>N</i>	25	45	45	25	25
<i>R</i> ²	3,5 %	18,0 %	87,1 %	90,1 %	90,8 %

*Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n tarkkuudella.

**Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n tarkkuudella.

***Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n tarkkuudella.

t-arvo suluissa.

Ensimmäisen regression (1) tuloksena rahastojen aktiiviosuus yksinään ei tilastollisesti merkitsevästi selitä rahastojen ylituottoja. Seurantavirhe (2) ja indeksin ylituotto (3) puolestaan selittävät tilastollisesti merkitsevästi rahastojen ylituottoja, seurantavirheen R²-selitysasteen ollessa yhden selittävän muuttujan regressioanalyysissä 18,0 prosenttia ja indeksin ylituottojen 87,1 prosenttia. Parametriestimaatin mukaan rahaston seurantavirheen kasvu yhdellä yksiköllä pienentää saavutettavaa ylituottoa yhden muuttujan mallissa -0,0611 yksiköllä, indeksin ylituottojen kohdalla sen vastaavasti kasvattaessa ylituottoa 0,0485 yksiköllä.

Aktiiviosuus ei myöskään indeksin ylituottojen kanssa (4) muodostetussa mallissa selitä tilastollisesti merkitsevästi rahastojen ylituottoja. Kun regressiomallin selittäviksi muuttujiksi valittiin kaikki kolme muuttujaa (5), aktiiviosuus osoittautui tilastollisesti merkitseväksi 10 % riskitasolla ja seurantavirheen tilastollinen merkitsevyys katosi, mallin selitysasteen ollessa 90,8 prosenttia.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tutkielmassa tutkittiin kehittyville reunamarkkinoille sijoittavien yhdysvaltaisten osakerahastojen aktiivisuuden astetta sekä kannattavuutta ja näiden kahden ulottuvuuden välistä suhdetta, 45 kuukauden tarkastelujaksolla tammikuusta 2012 syyskuuhun 2015. Tutkimusaineistoon valikoitui viisi aktiivisesti hallinnoitua rajatulle markkina-alueelle sijoittavaa rahastoa sijoitustutkimusyhtiö Morningstarin (Oey, 2014) luokittelimesta viidestätoista, rajaavan tekijän ollessa rahaston kolmen vuoden vähimmäisikä. Aktiivisuuden astetta tarkasteltiin rahastojen aktiivisuudella sekä seurantavirheellä. Osakerahastojen kannattavuutta mitattiin eri riskikorjatuilla mittareilla ja absoluuttisin luvuin. Näiden kahden osa-alueiden välistä suhdetta mallinnettiin lineaarisella regressioanalyysillä.

Tutkimusaineistoon valikoidut osakerahastot osoittautuivat aktiivisiksi luvussa 6 esitelyjen tutkimustulosten valossa. Aktiivisuuden tunnusluvut rahastoilla osoittautuivat suuriksi, sen ollessa rahastoille keskimääräisesti 86,4 % tarkasteluperiodilla. Tutkimustuloksissa merkittävää on, ettei yksikään aineiston rahastoista alittanut tarkasteluajanjaksolla aktiivisuuden teoreettista alarajaa (50 %) puhtaasti aktiivisesti hallinnoidulle sijoitusrahastolle, päinvastoin kuin Cremersin ja Petäjistä (2009) sekä Petäjistä (2013) tutkimuksissa.

Tutkimusaineiston rahastot osoittautuivat saatujen tutkimustulosten perusteella aktiivisiksi myös seurantavirheen osalta, jokaisen ylittäessä Vardharaj et al. (2004) määrittämän alarajan (5 %) aktiivisesti hallitulle osakesalkulle. Näin ollen, tutkielman rahastot toteuttavat Faman (1972) määrittelemistä aktiivisuuden ulottuvuuksista sekä osakkeiden valintaa (jota rahastojen aktiivisuus kuvastaa), että markkinoiden ajoittamista (jota rahastojen seurantavirhe kuvastaa).

Eriyisen aktiiviseksi tutkimustulosten perusteella osoittautui Wasatch Advisors sijoitusyhtiön kehittyvien reunamarkkinoiden rahasto (WAFMX), sen keskimääräisen

aktiiviosuuden (92,1 %) ja seurantavirheen (6,49 %) ollessa tutkimusaineiston suurimmat. Huomioitavaa kuitenkin on, että molemmat tunnusluvusta ovat riippuvaisia valitusta vertailuindeksistä, jota vasten ne lasketaan. Syynä korkeisiin arvoihin on todennäköisesti rahaston sisältämien toimiala- ja maantieteellisten painoarvojen eroavaisuus tutkielmassa käytettyyn FTSE Russell Frontier vertailuindeksiin.

Vertailuindeksin ollessa markkina-arvopainotettu, ovat sen sisältämien osakkeiden painoarvot vahvasti painotettuja rahoituksen toimialaan (55,2 %) sekä maantieteellisesti Lähi-itään (44,3 %), jonka seurauksena ne määräävät myös suhteellisesti suurimmasta osasta vertailuindeksin hintakehityksestä. Koska WAFMX rahastossa rahoitussektorin yritykset vastaavat ainoastaan 8,9 prosentista ja Lähi-idän yritykset 11,2 prosentista, on luonnollista, että rahaston ja vertailuindeksin sisältämien osakkeiden painoarvot (jota aktiiviosuus kuvastaa) ovat poikkeavia. Päätelmää näyttäisi tukevan lisäksi indeksin ylituottojen matala 35,7 % R^2 -selityksaste WAFMX rahaston ylituotoille, rahastojen keskimääräisen arvon ollessa 73,5 % päivittäisillä tuotoilla laskettaessa. Tältä osin tutkimustulokset näyttävät myös vahvistavan Vardharaj et al. (2004) tutkimustuloksen valitun vertailuindeksin ja sijoitusportfolion toimialapainotusten vaikutuksesta seurantavirheeseen.

Tutkimusaineiston sijoitusrahastot menestyivät kannattavuuden eri mittareilla kokonaisuudessaan suhteellisen hyvin, tarkasteluperiodin keskimääräisen ylituoton, aktiivisen tuoton ja riskikorjattujen mittareiden ollessa positiivisia. Kun sijoitusrahastojen tuottamia ylituottoja ja Sharpen lukuja yksinään ja kootusti verrataan markkinaindeksin vastaaviin lukuihin, huomataan rahastojen todella päihittäneen markkinaindeksinsä, näin ollen pitäen aktiivisen salkunhoitomenetelmän implisiittisesti antavan lupauksen.

Tarkasteltaessa sijoitusrahastojen Jensenin alfoja, huomataan rahastojen tuottaneen tarkasteluperiodilla enemmän, kuin CAP-malli ennustaa vastaavien markkinariskien perusteella. Sharpen luku osoittautui rahastoille yksinään sekä kokonaisuudessaan suuremmaksi kuin Treynorin luku, lukuun ottamatta yhtä rahastoa. Tämä ilmaisee, että

lopun sijoitusrahastoista ovat hajauttamalla kyenneet onnistuneesti hankkiutumaan eroon suurimmasta osasta sijoitusportfolioidensa epäsystemaattisesta riskistä.

Mikäli rahastojen tuloksellisuutta tarkastellaan kuitenkin nettomääräisesti, huomataan rahastojen perimien juoksevien kulujen syövä sijoittajille käteen jäävän tuoton, keskimääräisen vuotuisen Jensenin alfan ollessa 1,11 % ja juoksevien kulujen 2,42 %. Tulokset ovat samoja rahastojen keskimääräistä päivittäistä aktiivista tuottoa (0,0002 %) ja juoksevia kuluja (0,0096 %) verratessa, sekä linjassa Grinblatt ja Titmanin (1989) ja Wermersin (2000) aikaisemmin saamien tutkimustulosten kanssa sijoitusrahastojen nettomääräisestä kannattamattomuudesta.

Tarkasteltaessa sijoitusrahastojen aktiivisuuden ja kannattavuuden välistä suhdetta, tilastollisesti merkitsevästi rahastojen ylituottoa selittäviä yhden muuttujan mallissa olivat seurantavirhe sekä indeksin ylituotto. Kolmen muuttujan mallissa seurantavirheen tilastollinen merkitsevyys katosi ja rahastojen aktiivisuudesta muodostui tilastollisesti merkitsevä. Kolmen muuttujan sisällyttäminen malliin ei kuitenkaan parantunut huomattavasti mallia indeksin ylituottojen yksittäisestä mallista, R^2 -selitysasteen kasvaessa 87,1 prosentista 90,8 prosenttiin. Tältä osin tutkielma vain osittain vahvistaa Cremersin ja Petäjiston (2009) sekä Petäjiston (2013) tutkimustulokset aktiivisuuden merkitsevyydestä rahastojen tuottavuuteen vaikuttavana tekijänä.

Mielenkiintoista on kuitenkin indeksin ylituottojen selittävän osuuden ulkopuolelle jäävä 9,2 prosentin osuus kuukausitasoisessa mallissa. Päivätasoisessa mallissa selittäjän R^2 -selitysaste heikkenee entisestään 73,5 prosenttiin, jolloin 26,5 prosenttia rahastojen ylituotoista selittyy muulla kuin indeksin ylituotoilla. Tuntemattomien selittävien muuttujien selvittäminen vaatisi jatkotutkimuksia.

Tutkielman rajoittavaksi tekijäksi muodostui rajatun aineiston niukkuus valitulta tutkimusperiodilta. Aktiivisesti hallinoituja rajatulle kohdemarkkinoille sijoittavia yhdysvaltalaisia rahastoja on lisäksi verrannollisesti vähän, joista yli kolmen vuoden tuottohistoriaa on saatavilla ainoastaan viideltä sijoitusrahastolta. Yhdysvaltojen

arvopaperimarkkinoita valvovan SEC:in velvoittaessa sijoitusrahastoja julkistamaan osakeomistuksensa neljästi vuodessa, on tarkasteluajanjaksolta dataa aktiiviosuuksien laskentaan minimissään 15 havaintopisteeltä. Koska indeksintarjoajan tutkielmaa varten toimittama data on puutteellinen vertailuindeksin tammi- ja helmikuun osakeomistusten osalta, on tutkielman teoreettinen havaintopisteiden enimmäismäärä sijoitusrahastojen aktiiviosuuksien laskentaan 37³. Myös seurantavirheen laskeminen liian lyhyelle aikavälille ei ole mielekäästä, sen perustuessa aktiivisen tuoton keskihajontaan.

Mahdollisia jatkotutkimusaiheita ovat kehittyville reunamarkkinoille sijoittavien aktiivista ja passiivista salkunhoitomenetelmää toteuttavien rahastojen kannattavuusvertailu sekä maantieteellisesti ja toimialallisesti eroavien rahastojen kannattavuusvertailu. Mielenkiintoista olisi myös tarkastella aktiivista salkunhoitoa toteuttavien rahastojen aktiiviosuuden suhdetta rahastojen valittuun kohdemarkkinaan.

³ Olettaen että rahastot toteuttavat vapaaehtoisia julkaisuja osakeomistuksilta tarkasteluperiodin jokaiselta kuukaudelta.

LÄHDELUETTELO

Tieteelliset julkaisut

Admati, A. R., Bhattacharya, S., Pfleiderer, P., Ross, S. A., 1986. On Timing and Selectivity. *Journal of Finance*, vol. 41 (3), pp. 715-730.

Admati, A. R., Ross, S. A., 1985. Measuring Investment Performance in a Rational Expectations Equilibrium Model. *Journal of Business*, vol. 58 (1), pp. 1-26

Amman, M., Kessler, S., Tobler, J., 2006. Analyzing Active Investment Strategies. *Journal of Portfolio Management*, vol. 33 (1), pp. 56-67.

Bachelier, L., 1900. *Theorie de la Speculation*. Gauthiers-Villars, Paris

Ball, R., Brown, P., 1968. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting research*, vol. 6 (2), pp. 158-178.

Berger, D., Pukthuanthong, K., Yang, J. Y., 2013. Is the diversification benefit of frontier markets realizable by mean-variance investors? The evidence of investable funds. *Journal of Portfolio Management*, vol. 39 (4), pp. 36-48.

Bollen, N. P. B, Busse, J. A., 2005. Short-Term Persistence in Mutual Fund Performance, *Review of Financial Studies*, vol. 18 (2), pp. 569-597

Brinson, G. P., Hood, R., Beebower, G. L., 1995, Determinants of Portfolio Performance. *Financial Analysts Journal*, vol.51 (1), pp. 133-138.

Carhart, M. M., 1997. On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, vol. 52 (1), pp. 57-82

Chan-Lau, J. A., 2014, Frontier Equity Markets: Risk Parity Lessons for Asset Allocation. *Journal of Alternative Investments*, vol. 16 (4), pp. 28-36.

Cohen, R. B., Coval, J. D., Pastor, L., 2005. Judging Fund Managers by the Company They Keep. *Journal of Finance*, vol. 60 (3), pp. 1057-1096.

Cremers, K. J. M., Petäjistö, A., 2009. How Active Is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance. *Review of Financial Studies*, vol. 22 (9), pp. 3329-3365.

Daniel, K., Grinblatt, M., Titman, R., 1989. Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings. *Journal of Business*, vol. 62 (3), pp 393-416.

Daniel, K., Grinblatt, M., Titman, R., Wermers, R., 1997. Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks. *Journal of Finance*, vol. 52 (3), pp. 1035-1058.

Demsetz, H., 1968. The Cost of Transacting. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 82 (1), pp. 33-53.

Dybvig, P. H., Ross, S. A., 1985. Differential Information and Performance Measurement Using a Security Market Line. *Journal of Finance*, vol. 40 (2), pp. 383-399.

Ekholm, A. G., 2012. Portfolio returns and manager activity: How to decompose tracking error into security selection and market timing. *Journal of Empirical Finance*, vol. 19 (3), pp. 349-358.

Ennis, M. R., Sebastian, M. D., 2002. The Small-Cap Alpha Myth. *Journal of Portfolio Management*, vol. 28 (3), pp. 11-16.

Fama, E. F., 1965a. Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, vol. 21 (1), pp. 55-59.

Fama, E. F., 1965b. The Behavior of Stock-Market Prices. *Journal of Business*, vol. 38 (1), pp. 34-105.

Fama, E. F., 1970. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, vol. 25 (2), pp. 383-417.

Fama, E. F., 1972. Components of Investment performance. *Journal of Finance*, vol. 27 (3), pp. 551-568.

Fama, E. F., 1991. Efficient Capital Markets: II. *Journal of Finance*, vol. 46 (5), pp. 1575-1617.

Fama, E. F., French, K. R., Value versus Growth: The International Evidence. *Journal of Finance*, vol. 53 (6), pp. 1975-200.

Grant, D., 1977. Portfolio Performance and the "Cost" of Timing Decisions. *Journal of Finance*, vol. 32 (3), pp. 837-846.

Griffin, J. M., Ji, X., Martin, S. J., 2003. Momentum investing and business cycle risk: evidence from pole to pole. *Journal of Finance*, vol. 58 (6), pp. 2515-2547.

Grossman, S. J., Stiglitz, J. E., 1980. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *The American Economic Review*, vol. 70 (3), pp. 393-408.

Gruber, M. J., 1996. Another puzzle: The growth in actively managed mutual funds. *Journal of Finance*, vol. 51 (3), pp. 783-810.

Hendricks, D., Patel, J., Zeckehauser, R., 1993. Hot Hands in Mutual Funds: Short-Run Persistence of Relative Performance, 1974-1988. *Journal of Finance*, vol. 48 (1), pp. 93-130.

Henriksson, R. D., Merton R. C., 1981. On Market Timing and Investment Performance. II. Statistical Procedures for Evaluating Forecasting Skills. *Journal of Business*, vol. 54 (4), pp. 513-533.

Heston, S. I., Rouwenhorst, K. G., Wessels, R. E., 1999. The Role of Beta and Size in the Cross-section of European Stock Returns. *European Financial Management*, vol 5 (1), pp. 9-27.

Hudson, R., Gregoriou, A., 2015. Calculating and comparing security returns is harder than you think: a comparison between logarithmic and simple returns. *International Review of Financial Analysis*, vol. 38, pp. 151-162.

Jayasuriya, S., Shambora, M., 2009. Oops, we should have diversified! *Applied Financial Economics*, vol. 19 (22), pp. 1779-1785.

Jensen, M. C., 1968. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, vol. 23 (2), pp. 389-416.

Jensen, M. C., 1972. Optimal Utilization of Market Forecasts and the Evaluation Of Investment Performance. In Szego, G. P. & Shell, K. (eds.) *Mathematical Methods in Investment and Finance*. Amsterdam: Elsevier.

Jensen, M. C., 1978. Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency. *Journal of Financial Economics*, vol. 6 (2-3), pp. 95-101.

Lee, C., Rahman, S., 1990. Market Timing, Selectivity, and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation. *Journal of Business*, vol. 63 (2), pp. 261-278.

Kacperczyk, M., Sialm, C., Zheng, L., 2008. Unobserved Actions of Mutual Funds. *Review of Financial Studies*, vol. 26 (6), pp. 2379-2416.

Kendall, M., 1953. The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices. *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 116 (1), pp. 11-34.

Kohlert, D. M., 2011. International Diversification in a Troubled world: Do Frontier Assets Still Improve the Efficient Frontier? *Journal of Investing*, vol. 20 (2), pp. 42-50.

Lee, K., 2011. The world price of liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, vol. 99 (1), pp. 136-161.

Levy, R., 1967. The Theory of Random Walks: A Survey of Findings. *The American Economist*, vol. 11 (2), pp. 34-48.

Lo, A., 2008. Where Do Alphas Come From? A New Measure of the value of active investment management. *Journal of Investment Management*, vol 6 (8), pp. 1-29.

Malkiel, B., 2003. The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 17 (1), pp. 59-82.

Marshall, B. R., Nguyen N. H., Visaltanachoti, N., 2015. Frontier market transaction costs and diversification. *Journal of Financial Markets*, vol. 24, pp. 1-24.

Minović, J. 2012. Liquidity of the Croatian stock market: an empirical analysis. *Economic Research*, vol. 25 (3), pp. 776-802.

Petäjistö, A., 2013. Active Share and Mutual Fund Performance. *Financial Analysts Journal*, vol. 69 (4), pp. 73-93.

Quisenberry, C., 2010. Exploring the Frontier Emerging Equity Markets. *CFA Institute Research Foundation*, vol. 27 (4), pp. 40-53.

Sarr, A., Lybek, T., 2002. Measuring Liquidity in Financial Markets. *IMF Working Paper 02/232*, pp. 4-55.

Sharpe, W. F., 1966. Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, vol. 39 (1), pp. 119-138.

Sharpe, W. F., 1991. The Arithmetic of Active Management. *Financial Analysts' Journal*, vol. 47 (1), pp. 7-9.

Speidell, L. S., Khron A., 2007. The Case for Frontier Equity Markets. *Journal of Investing* vol. 16 (3), pp. 12-22.

Speidell, L. S., 2011. Frontier Markets Equity Investing: Finding the Winners of the Future.

CFA Institute Research Foundation, vol. 2011 (2), pp. 1-84.

Stulajter, F., 2010. Correct Use of Ex-Ante Tracking Error in Portfolio Management. *Julkaisematon lähde*. Bratislava, pp. 1-7.

Treynor, J. L., 1965. How to Rate Management of Investment Funds, *Harvard Business Review*, vol. 43 (1), pp. 63-75.

Treynor, J. L., Mazuy, F., 1966. Can Mutual Funds Outguess the Market? *Harvard Business Review*, vol. 44, pp. 131-136.

Vardharaj R., Fabozzi, F. J., Jones F. J., 2004. Determinants of Tracking Error for Equity Portfolios. *Journal of Investing*, vol. 13 (2), pp. 37-47

Wermers, R., 2000. Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock-Picking Talent, Style, Transactions Costs, and Expenses. *Journal of Finance*, vol. 55 (4), pp. 1655-1703.

Westerholm, P. J., 2003. The impact of transaction costs on turnover, asset prices and volatility: the cases of Sweden's and Finland's security transaction tax reductions. *Finnish Journal of Business Economics*, vol. 52 (2), pp. 213-241.

Zhang, H., 2010. Measuring Liquidity in Emerging Markets. Julkaisematon lähde. National University of Singapore, pp. 1-51.

Kirjat

Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A. J., 2005. *Investments*. Boston, Mass.: McGraw-Hill Irwin.

Grinold, R. C., Kahn, R. N., 2000. *Active portfolio management*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.

Bogle, J. C., 1999. *Common Sense on Mutual Funds*. New York: John Wiley & Sons.

Verkkolähteet

Fowler, H., 2010. Frontier Markets: The changing face of risk [verkkojulkaisu]. [Viitattu 3.11.2015]. Saatavilla <http://www.emergingmarkets.org/Article/2690705/FRONTIER-MARKETS-The-changing-face-of-risk.html>

Investment Company Institute, 2015. 2015 Investment Company Fact Book [verkkodokumentti]. [Viitattu 1.11.2015]. Saatavilla https://www.ici.org/pdf/2015_factbook.pdf

Lassila, A., 2015. "Kaappi-indeksirahastojen" salkunhoitajat keräävät palkkioina sijoittajien rahat työstä jota he eivät juurikaan tee [verkkoartikkeli]. [Viitattu 25.10.2015]. Saatavilla <http://www.hs.fi/talous/a1429934659773>

Levingston, S., 2008. New Merrill Lynch Index Provides A Look at Even Farther Frontiers [verkkoartikkeli]. [Viitattu 17.10. 2015]. Saatavilla <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/03/07/AR2008030703901.html>

Madison, M., 2014. Closet indexers' face legal action from investors [verkkoartikkeli]. [Viitattu 16.10.2015]. Saatavilla <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/2ffb0418-e29b-11e3-a829-00144feabdc0.html#axzz3okTXWWcl>

Khuisanova, E., Mier, J. Taking a Closer Look at Active Share [verkkodokumentti]. [Viitattu 25.11.2015]. Saatavilla http://www.lazardnet.com/docs/sp0/3045/TakingACloserLookAtActiveShare_LazardResearch.pdf?pagename=Investment+Research

Oey, P., 2014. Frontier Markets Begin To Emerge. [verkkodokumentti]. [Viitattu 27.11.2015]. Saatavilla <http://corporate.morningstar.com/US/documents/ResearchPapers/Morningstar%20Frontier%20Investing%20Dec%202014.pdf>

S&P Dow Jones Indices, 2015. S&P Frontier BMI. [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.11.2015]. Saatavilla <http://us.spindices.com/indices/equity/sp-frontier-bmi-us-dollar>

U.S. Securities and Exchange Commission, 2015. Form 13F - Reports Filed by Institutional Investment Managers [verkkajulkaisu]. [Viitattu 6.12.2015]. Saatavilla <http://www.sec.gov/answers/form13f.htm>