

Peter Oittinen

EPÄNORMAALI TUOTTO OMX HELSINKI 25 -INDEKSIIN LIITYTTÄESSÄ

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Kandidaatintutkielma
Joulukuu 2023

TIIVISTELMÄ

Peter Oittinen: Epänormaali tuotto OMX Helsinki 25 -indeksiin liittyäessä
Kandidaatintutkielma
Tampereen yliopisto
Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma, laskentatoimi
Joulukuu 2023

Indeksiin liittymisellä on monissa aikaisemmissa tutkimuksissa havaittu olevan positiivinen vaikutus yhtiön osakekurssiin. Ilmiötä on tutkittu paljon etenkin yhdysvaltalaisen osakeindeksien osalta, mutta Helsingin pörssin osakeindekseihin kohdistuneiden tutkimusten lukumäärä on rajallinen. Tässä tutkielmassa tutkitaan Helsingin pörssin OMX Helsinki 25 -indeksiin liittymisen vaikutusta yhtiön osakekurssiin. Tutkielman tutkimuskysymys on määritelty seuraavasti: Esiintyykö OMX Helsinki 25 -indeksiin liittyäessä epänormaalia tuottoa?

Tutkimus suoritettiin tapahtumatutkimuksena, jossa epänormaaleja tuottoja tarkasteltiin indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivän (IP) sekä päivitetyn indeksikoostumuksen voimaanastumispäivän (TP) ympärillä. Epänormaaleja tuottoja mitattiin keskimääräisen epänormaalien tuoton (AAR) ja kumulatiivisen keskimääräisen epänormaalien tuoton (CAAR) avulla, ja laskettujen epänormaalien tuottojen tilastollinen merkitsevyys testattiin t-testien avulla. Tutkimuksen empiirinen vaihe suoritettiin EventStudyTools-ohjelman aARC-työkalun avulla, ja tapahtumatutkimuksen lopullinen otos koostui 31 liittymistapauksesta ajanjaksolla 2002–2022. Tutkimuksessa käytetty data on peräisin Nasdaqilta sekä Refinitiv Eikon -tietokannasta.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että OMX Helsinki 25 -indeksiin liittyminen ei ole saanut aikaan tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja tutkittavalla ajanjaksolla. Tilastollisesti merkityksettömiä negatiivisia epänormaaleja tuottoja havaittiin tutkittavien tapahtumien ympärillä etenkin pitkällä aikavälillä. Epänormaalit tuotot olivat negatiivisia lähes kaikissa tapahtumaikkunoissa, joten tutkimuksen tulos ei tältä osin ole linjassa useiden aikaisempien tutkimusten kanssa. Päiväkohtaisessa tarkastelussa havaittiin myös positiivisia epänormaaleja tuottoja lähellä ilmoitus- ja tapahtumapäivää, mutta havaintojen tilastollinen merkitsevyys jäi vähäiseksi. Tulosten perusteella negatiiviset kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot olivat selvästi suurempia ajanjaksolla 2002–2009 kuin ajanjaksolla 2010–2022, minkä perusteella ilmiön voimakkuudessa on tapahtunut muutoksia tarkasteltavalla ajanjaksolla.

Avainsanat: indeksiefekti, epänormaali tuotto, tapahtumatutkimus, OMX Helsinki 25

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO:

1 JOHDANTO	4
1.1 Tutkimusaiheen tausta.....	4
1.2 Tutkielman tavoitteet ja tutkimusmenetelmä.....	4
1.3 Tutkielman rakenne.....	5
2 TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	6
2.1 Indeksiefekti.....	6
2.2 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi	8
2.3 Ilmiötä selittävät hypoteesit	9
2.3.1 Hintapainehypoteesi.....	9
2.3.2 Laskevan kysyntäkäyrän hypoteesi.....	9
2.3.3 Likviditeettihypoteesi	10
2.3.4 Valintakriteerihypoteesi	10
2.3.5 Informaatiohypoteesi	10
2.3.6 Tietoisuushypoteesi	11
3 DATA JA METODOLOGIA	12
3.1 OMX Helsinki 25	12
3.2 Data	12
3.3 Metodologia	14
3.3.1 Tutkittavat tapahtumat	14
3.3.2 Estimointi- ja tapahtumaikkunat	14
3.3.3 Normaalituotto	15
3.3.4 Epänormaali tuotto.....	16
3.3.5 Tilastollisen merkitsevyyden testaaminen	17
4 TULOKSET	19
4.1 Epänormaalit tuotot ilmoituspäivän ympärillä.....	19
4.2 Epänormaalit tuotot tapahtumapäivän ympärillä	21
4.3 Ilmiössä tapahtuneet muutokset	22
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	25
LÄHTEET	27
LIITTEET	29

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimusaiheen tausta

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan osakkeiden hinnat heijastelevat kaikkea markkinoilla saatavilla olevaa tietoa (Fama, 1970). Vuosikymmenien saatossa lukuisissa tutkimuksissa on kuitenkin havaittu erilaisia pitkäaikaisia tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastaisia ilmiöitä, anomalioita. Yksi näistä anomalioista on niin kutsuttu indeksiefekti, jossa osakeindeksiin liittymisellä tai siitä putoamisella on vaikutus osakkeen kurssiin.

Indeksiefektiä on tutkittu ensimmäisiä kertoja jo ennen indeksisijoittamisen merkittävää yleistymistä. Ilmiötä ovat tutkineet muun muassa Shleifer (1986), Jain (1987) sekä Petäjäistö (2011). Indeksiiin nousemisesta aiheutuvia positiivisia vaikutuksia osakekurssiin on havaittu olevan sekä indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivän että päivitetyn indeksikoostumuksen voimaantumispäivän ympärillä. Indeksistä putoamisella on puolestaan havaittu olevan negatiivinen vaikutus osakekurssiin. Ilmiötä on selitetty useilla erilaisilla kysyntä- ja informaatioperusteisilla hypoteeseilla, ja esimerkiksi edellä mainittu Shleifer uskoo ilmiön olevan seurausta tietystä indeksiä replikoivista indeksirahastoista, joiden portfolioiden uudelleenallokointi aiheuttaa lyhytaikaisia muutoksia osakkeen kysynnän ja tarjonnan välisessä suhteessa (Shleifer, 1986).

Edellä mainittujen tutkimusten lisäksi myös monet muut aikaisemmat tutkimukset sijoittuvat Yhdysvaltain osakemarkkinoille, ja tarkasteltavana indeksinä on usein ollut Yhdysvaltain suurimmista yhtiöistä koostuva S&P 500 -indeksi. Eurooppalaisten osakeindeksien näkökulmasta ilmiötä on tutkittu vähemmän, ja erityisesti suomalaisiin osakeindekseihin kohdistuneen tutkimuksen määrä on hyvin rajallinen. Tässä tutkimuksessa indeksiefektiä tutkitaan Helsingin pörssin OMX Helsinki 25 -indeksiin ajanjaksolla 2002–2022 liittyneiden osakkeiden näkökulmasta.

1.2 Tutkielman tavoitteet ja tutkimusmenetelmä

Tutkielman tavoitteena on vastata seuraavaan tutkimuskysymykseen:

- Esiintyykö OMX Helsinki 25 -indeksiin liittyessä epänormaalia tuottoa?

Epänormaalin arvonnousun selvittämiseksi tutkimus suoritetaan kvantitatiivisena tutkimuksena hyödyntäen MacKinlayn (1997) esittämää tapahtumatutkimus-menetelmää. Epänormaalia arvonnousua tarkastellaan indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivän (IP) sekä päivitetyn indeksikoostumuksen voimaanastumispäivän (TP) osalta, jotka ovat tässä tutkimuksessa käytettäviä tutkittavia tapahtumia. Epänormaalia tuottoa tarkastellaan tutkittavien tapahtumien ympärillä lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Epänormaalin tuoton mittaamiseksi tutkimuksessa määritellään ensiksi osakkeen normaali tuotto, jonka jälkeen epänormaali tuotto saadaan laskettua vähentämällä toteutuneesta tuotosta normaali tuotto.

Tutkimuksen empiirisen vaiheen toteutuksessa on käytetty EventStudyTools-ohjelmaa, jonka avulla otoksessa oleville osakkeille on laskettu keskimääräiset epänormaalit tuotot (AAR) sekä kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR). Havaintojen tilastollinen merkitsevyys testataan tutkimuksessa t-testien avulla.

1.3 Tutkielman rakenne

Tutkielman johdannon jälkeen toisessa luvussa perehdytään tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin. Luvun alussa määritellään indeksiefekti, ja tarkastellaan ilmiöstä tehtyjä aikaisempia tutkimuksia ja niiden tuloksia. Lisäksi luvussa tarkastellaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesia, sekä indeksiefektiä selittäviä hypoteeseja.

Kolmannessa luvussa esitellään epänormaalin tuoton määrittämiseen sovellettava data ja metodologia. Luvussa käydään aluksi läpi OMX Helsinki 25 -indeksiin liittyviä seikkoja, jonka jälkeen perehdytään tarkemmin tutkimuksessa käytetyn datan rakenteeseen ja alkuperään. Luvussa perehdytään myös tutkimuksessa käytettävään tapahtumatutkimusmenetelmään, sekä normaalin ja epänormaalin tuoton määrittämiseen, ja havaintojen tilastollisen merkitsevyyden testaamiseen. Lopuksi neljännessä luvussa esitetään tutkimuksen tulokset, ja viidennessä luvussa tutkimuksen johtopäätökset.

2 TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Indeksiefekti

Osakeindeksien koostumus tarkastetaan säännöllisin väliajoin indeksin metodologian mukaisesti, ja välillä osakkeita nousee tai poistuu indeksistä. Kun indeksiin nousemisella tai siitä poistumisella on yhteys osakekurssin muutokseen, puhutaan indeksiefektistä. Tässä tutkimuksessa indeksiefektiä keskitytään tarkastelemaan nimenomaan indeksiin liittyneiden osakkeiden näkökulmasta. Indeksiin liittymisen yhteydessä syntyvä tuotto ei kuitenkaan automaattisesti ole indikaatio indeksiefektin olemassaolosta. Ilmiötä onkin tarpeen tarkastella analysoimalla epänormaaleja tuottoja. Ilmiöstä tehdyt aikaisemmat tutkimukset ovat suurilta osin toteutettu tapahtumatutkimuksena, mikä on mahdollistanut epänormaalien tuottojen tarkastelun.

Aiheesta tehtyjen aikaisempien tutkimusten osalta Shleifer (1986) oli ensimmäisiä indeksiefektiä tutkineita henkilöitä. Hän tutki yhdysvaltalaiseen S&P 500 -indeksiin ajanjaksolla 1966–1983 nousseiden osakkeiden epänormaalia arvonnousua indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisun ympärillä. Tutkimuksessa käytetty lopullinen otoskoko oli $n = 246$. Tutkimuksen tulosten mukaan osakkeiden keskimääräinen epänormaali tuotto indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivänä oli 2,8 %, ja tuotto säilyi suurimmilta osin ainakin 10–20 päivää tiedotteen julkaisusta. (Shleifer, 1986.)

Jain (1987) tutki niin ikään indeksiefektiä S&P 500 -indeksissä indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisun ympärillä. Hän havaitsi tutkimuksessaan 3,1 % keskimääräisen epänormaalin tuoton indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivänä. Epänormaaleja tuottoja ei havaittu 120 päivän ajanjakson aikana ennen ilmoituksen julkaisemista, mikä viittaisi epänormaalien tuottojen aiheutuvan nimenomaan ilmoituksesta indeksiin liittymisestä eikä yrityksen suoriutumiseen liittyvistä tekijöistä indeksiin nousemista edeltävänä ajanjaksona. Lisäksi Jain (1987) uskoo tutkimuksessaan tuloksen viittaavan siihen, että S&P 500-indeksiin nousemiseen liittyy myönteistä informaation sisältöä kyseisistä yhtiöistä. Tutkimuksen mukaan indeksiin

nouseminen voi esimerkiksi viestiä yhtiön olevan vakaampi ja vähäriskisempi kuin indeksiin kuulumaton yhtiö (Jain, 1987).

Tuoreempien tutkimusten osalta Petäjistö (2011) tutki ilmiötä S&P 500- ja Russell 2000 -indekseissä indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivän sekä päivitetyn indeksikoostumuksen voimaantumispäivän välillä. Tutkimuksen mukaan ajanjaksolla 1990–2005 S&P 500 -indeksiin nousseen yrityksen epänormaali tuotto oli keskimäärin 8,8 %, kun tarkasteltava jakso alkoi 5 päivää ennen indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivää ja päättyi päivään, jolloin päivitetty indeksikoostumus astui voimaan. Vastaavasti Russell 2000 -indeksiin nouseminen sai aikaan keskimäärin 4,7 % epänormaalien tuottojen. Petäjistön mukaan ilmiö on ollut voimakkaimmillaan vuonna 2000, ja sen jälkeen ilmiön voimakkuus on ollut laskussa. Esimerkiksi S&P 500 -indeksin osalta tutkimuksessa havaittu epänormaali tuotto oli vuosina 1990–2000 keskimäärin 10,3 %, kun puolestaan vuosina 2001–2005 epänormaali tuotto oli merkittävästi pienempi, 4,6 %. Petäjistö esittää erääksi mahdolliseksi kehityksen syyksi sen, että indeksikoostumuksessa tapahtuvia muutoksia on opittu ennustamaan paremmin. (Petäjistö, 2011.)

Edellä mainituissa tutkimuksissa on siis päädytty siihen lopputulokseen, että indeksiin nousemiseen on historiassa liittynyt epänormaalia tuottoa S&P 500- sekä Russell 2000 -indekseissä. Tässä tutkielmassa epänormaalia tuottoa tutkitaan OMX Helsinki 25 -indeksiin liityttäessä. OMX Helsinki 25 -indeksi eroaa aiemmin mainituista indekseistä selkeästi muun muassa markkina-arvolla sekä kaupankäyntivolyymilla mitattuna. ICI:n (2023) mukaan indeksirahastot omistivat vuonna 2021 yhteensä noin 16 % Yhdysvaltain osake-markkinoiden kokonaisarvosta. Suurimpiin OMX Helsinki 25 -indeksiä seuraavien rahastojen Nordnet Indeksirahasto Suomi ESG sekä Seligson & Co OMXH Helsinki 25 pörssinoteerattu rahasto UCITS ETF yhteenlaskettu arvo lokakuun 2023 lopussa oli alle miljardi euroa, kun koko indeksin markkina-arvo oli noin 140 miljardia euroa (Nordnet 2023; Seligson 2023). Tästä voidaan päätellä, että passiivisten rahastojen suhteellinen omistusosuus koko indeksin markkina-arvosta on todennäköisesti OMX Helsinki 25 -indeksissä merkittävästi pienempi kuin S&P 500- ja Russell 2000 -indekseissä. Tällä voi olla merkitystä tutkimusten lopputulosten kannalta, sillä nimenomaan indeksirahastojen aiheuttamaa hintapainetta niiden portfolion uudelleenallokoinnin yhteydessä pidetään

merkittävänä indeksiefektin taustatekijänä (Shleifer, 1986). Indeksiefektiä selittäviä hypoteeseja tarkastellaan tarkemmin luvussa 2.3.

2.2 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Faman (1970) mukaan osakemarkkinoiden tärkeimpänä tehtävänä voidaan pitää tehokasta pääomien allokoimista. Tehokas pääomien allokaatio on mahdollista, kun osakkeiden hinnat heijastelevat kaikkea saatavilla olevaa tietoa. Kyseistä teoriaa kutsutaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesiksi, ja siinä markkinoiden tehokkuus voidaan Faman (1970) mukaan jakaa kolmeen eri tehokkuuden asteeseen: heikkoihin, keskivahvoihin ja vahvoihin ehtoihin.

Heikkojen ehtojen mukaisilla markkinoilla osakkeiden hinnat sisältävät kaiken historiallisen tiedon, kun taas keskivahvojen ehtojen mukaiset hinnat puolestaan heijastavat kaikkea historiallista ja julkisesti saatavilla olevaa tietoa. Vahvojen ehtojen markkinoilla osakkeiden hinnat sisältävät kaiken olemassa olevan tiedon, mukaan lukien sisäpiiritiedon, eikä epänormaaliin tuottojen saavuttaminen ole mahdollista. Fama (1970) kuitenkin ehdottaa, että vahvojen ehtojen mukaista tehokkuutta ei kuitenkaan ole tosimaailmassa mahdollista saavuttaa.

Alaluvussa 2.1 esitettiin, että aikaisempien tutkimusten perusteella osakkeen liittyessä S&P 500- tai Russell 2000 -indeksiin on syntynyt epänormaalia tuottoa. Tutkimuksissa saadut tulokset ovat tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastaisia ainakin vahvojen ja keskivahvojen ehtojen osalta, sillä tieto indeksiin nousevista osakkeista on julkisesti saatavilla. Lisäksi indeksin koostumuksessa tapahtuvia muutoksia on mahdollista ennakoita jo ennen sitä koskevan tiedotteen julkaisua. OMX Helsinki 25 -indeksin metodologian mukaisesti indeksin koostumus tarkastetaan kahdesti vuodessa helmikuussa ja elokuussa, ja indeksissä on mukana 25 mediaanilta päivävaihdoltaan suurinta osaketta, kun tarkasteltavana ajanjaksona on joulukuuta (kun indeksikoostumus päivittyy helmikuussa) tai kesäkuuta (kun indeksikoostumus päivittyy elokuussa) edeltäneet kuusi kuukautta (Nasdaq, 2023). Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan OMX Helsinki 25 -indeksiin nousemiseen ei näin ollen pitäisi liittyä epänormaalia tuottoa.

2.3 Ilmiötä selittävät hypoteesit

Indeksiefektiä on tutkittu ensimmäisiä kertoja jo 1980-luvulla, ja vuosikymmenien saatossa ilmiön selittämistä varten on ehdotettu erilaisia hypoteeseja. Hypoteesit eroavat toisistaan esimerkiksi siinä, ovatko ne kysyntä- vai informaatioperusteisia, ja onko indeksiefektin aiheuttama arvonmuutos niiden mukaan pysyvää. Aikaisemmissa tutkimuksissa on ehdotettu erityisesti kuutta eri hypoteesia, jotka esitellään tässä alaluvussa.

2.3.1 Hintapainehypoteesi

Hintapainehypoteesin (Price Pressure Hypothesis) mukaan osakkeilla on lyhyellä aikavälillä laskeva kysyntäkäyrä ja pitkällä aikavälillä horisontaalinen tai täysin joustava kysyntäkäyrä. Indeksiin liittyminen kasvattaa osakkeen kysyntää, mikä luo painetta osakkeen hinnan kasvulle. (Scholes, 1972.) Toisaalta indeksiin liittymisestä aiheutuvan voimistuneen kysynnän ja siitä aiheutuvan epänormaalin tuoton odotetaan hypoteesin mukaan mitätöityvän täysin ja osakkeen hinnan palaavan heijastamaan pitkän aikavälin tasapainohintaa, sillä kasvaneen kysynnän ja arvonnousun seurauksena osa sijoittajista alkaa myymään osaketta (Harris & Gurel 1986; Kappou ym. 2008). Harris ja Gurel (1986) havaitsivat tutkimuksessaan indeksiin liittyneissä osakkeissa tilastollisesti merkitsevän 3,13 % epänormaalin tuoton, joka hintapainehypoteesin mukaisesti mitätöityi täysin kahden viikon jälkeen.

2.3.2 Laskevan kysyntäkäyrän hypoteesi

Hintapainehypoteesia muistuttavan laskevan kysyntäkäyrän hypoteesin (Downward-Sloped Demand Curve Hypothesis) tai toiselta nimeltään epätäydellisten substituuttien hypoteesin (Imperfect Substitutes Hypothesis) mukaan osakkeiden kysyntä ei ole täysin joustavaa eikä niille ole olemassa täydellistä substituuttia, jolloin niiden kysyntäkäyrä on laskeva. Tämän seurauksena kysynnässä tai tarjonnassa tapahtuvan muutoksen oletetaan aiheuttavan pysyvän muutoksen osakkeen hintaan. (Shleifer, 1986.) Suurin ero hintapainehypoteesiin onkin hinnanmuutoksen pysyvyys, jonka oletetaan hintapainehypoteesissa mitätöityvän kokonaan. Shleiferin (1986) tutkimuksessa indeksiin liittyminen aiheutti osakkeissa pysyvää arvonnousua, jonka Shleifer esitti olevan seurausta kysynnän lisääntymisestä.

2.3.3 Likviditeettihypoteesi

Likviditeettihypoteesin (Liquidity Hypothesis) mukaan indeksiin liittyminen kasvattaa osakkeen likviditeettiä, ja kasvanut likviditeetti näkyy positiivisena vaikutuksena osakkeen hinnassa. Hypoteesissa indeksiin liittyminen lisää osakkeesta saatavilla olevaa tietoa, ja informaatioasymmetrian väheneminen kasvattaa osakkeella käytävän kaupan määrää, eli sen likviditeettiä. (Woolridge & Ghosh, 1986.) Edmister ym. (1996) esittävät tutkimuksessaan arvonnousun olevan pysyvää johtuen pysyvästi kasvaneesta likviditeetistä ja alentuneista kaupankäyntikustannuksista.

2.3.4 Valintakriteerihypoteesi

Valintakriteerihypoteesin (Selection Criteria Hypothesis) mukaan indeksien metodologiat selittävät osittain indeksiin liittyttäessä tapahtuvaa tuottoa. Indekseihin valitaan usein metodologian mukaisesti vaihtovolyymitaan tai markkina-arvoltaan suurimmat yhtiöt, jolloin indeksin uudelleenkoostamista edeltänyt vaihtovolyymin tai markkina-arvon nousu lisää todennäköisyyttä nousta indeksiin (Bechmann, 2004). Petäjistön (2008) mukaan indeksimetodologian läpinäkyvyys vaikuttaa ilmiön voimakkuuteen, sillä mitä läpinäkyvämpiä indeksin säännöt ovat, sitä vähemmän liittyy informaatioasymmetriaa indeksikoostumuksen muutoksiin. Tällöin indeksiefektin voidaan olettaa olevan pienempi, sillä sijoittajat pystyvät paremmin ennakoimaan indeksikoostumuksessa tapahtuvat muutokset.

2.3.5 Informaatiohypoteesi

Informaatiohypoteesi (Information Signaling Hypothesis) ehdottaa, että indeksiin nouseminen ei ole informaatiovapaa tapahtuma, vaan se sisältää informaatiota, joka muokkaa sijoittajien mielipidettä osakkeesta. Indeksiin kuulumisen saatetaan nähdä laadukkaan ja pitkäikäisen yhtiön merkkinä, mikä lisää sijoittajien kiinnostusta yhtiötä kohtaan. (Shleifer, 1986.) Dhillon ja Johnson (1991) löysivät tutkimuksessaan pysyvää arvonnousua S&P 500-indeksiin nousseissa osakkeissa, ja esittivät tuloksen olevan seurausta indeksiin liittymisen sisältämästä, osaketta koskevasta myönteisestä informaatiosta. Mikäli indeksiin liittyminen sisältää uutta positiivista informaatiota osakkeesta, ei tuottoa pitäisi tapahtua enää indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisun jälkeen,

koska uusi informaatio hinnoitellaan osakkeeseen kokonaisuudessaan jo ilmoituspäivänä (Lynch & Mendenhall, 1997).

2.3.6 Tietoisuushypoteesi

Tietoisuushypoteesi (Awareness Hypothesis) on Chen ym. (2004) mukaan seurausta siitä, että sijoittajat voivat ostaa vain osakkeita, joiden olemassaolosta he ovat tietoisia. Hypoteesi pohjautuu Mertonin (1987) ehdottamaan malliin, jonka mukaan osakkeen tuottovaatimus laskee, kun tietoisuus osakkeesta kasvaa. Tämä on seurausta varjokustannuksesta (shadow cost), jolla viitataan vain tiedossa oleviin osakkeisiin sijoittavien vaatimasta preemiosta, jota kyseiset sijoittajat vaativat kantamastaan puutteellisen hajautuksen aiheuttamasta epäsystemaattisesta riskistä. Chen ym. (2004) uskovat tutkimuksessaan indeksiin liittymisen lisäävän sijoittajien tietoisuutta osakkeesta, mikä johtaa osakkeen pysyvään arvonnousuun varjokustannuksen ja tuottovaatimuksen alentumisen seurauksena.

3 DATA JA METODOLOGIA

3.1 OMX Helsinki 25

OMX Helsinki 25-indeksi on Helsingin pörssin johtava osakeindeksi, jonka laskenta alkoi vuonna 1988 pisteluvulla 500. Indeksiiin kuuluu Helsingin pörssin 25 vaihdetuinta osaketta, ja yksittäisen osakkeen paino on rajoitettu indeksissä 10 prosenttiin. Indeksien koostumus tarkastetaan puolivuositain, ja mahdolliset muutokset tulevat voimaan helmi- ja elokuun ensimmäisinä kaupankäyntipäivinä. Indeksiiin liittyvät ja siitä poistuvat osakkeet julkistetaan viimeistään viisi kaupankäyntipäivää ennen uuden koostumuksen voimaantumista. Osakepainot tarkastetaan neljännesvuositain helmi-, touko-, elo- ja marraskuun ensimmäisinä kaupankäyntipäivinä. Indeksiiä ylläpitää myös Helsingin pörssin ylläpidosta vastaava Nasdaq. (Nasdaq, 2023.) Indeksiiä käytetään Suomessa paljon vertailuindeksinä sen johtavan aseman vuoksi, minkä lisäksi monet suositut suomalaiset indeksirahastot seuraavat kyseistä indeksiiä.

Indeksien metodologia on julkisesti saatavilla Nasdaqin sivuilla, joten metodologiaa voidaan pitää varsin läpinäkyvänä. Metodologian mukaisesti indeksissä mukana olevat osakkeet edustavat Helsingin pörssin 25 mediaanilta päivävaihdoltaan suurinta osaketta, kun tarkasteltavana ajanjaksona on joulukuuta (kesäkuuta) edeltäneet kuusi kuukautta, kun indeksikoostumus päivittyy helmikuussa (elokuussa) (Nasdaq, 2023). Läpinäkyvän metodologian seurauksena sijoittajat pystyvät ennakoimaan indeksien koostumuksessa tapahtuvia muutoksia jo ennen Nasdaqin tekemän puolivuotistarkastuksen tulosten julkaisua.

3.2 Data

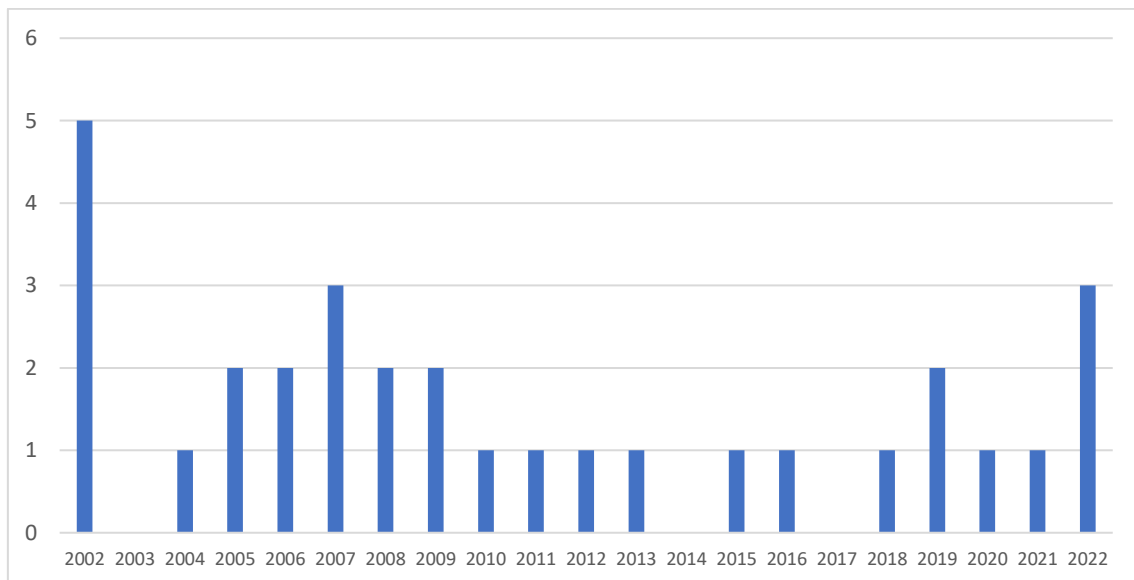
Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, liittyykö OMX Helsinki 25 -indeksiin nousemiseen epänormaalia tuottoa. Epänormaalien tuottojen tutkimiseksi tutkielmaa varten oli tarpeen kerätä dataa indeksiiin liittyneistä osakkeista ajanjaksolta 2002–2022. Kerätty data koostuu indeksien koostumuksen muutoksia koskevista tiedotteista sekä historiallisesta kurssidatasta.

Data indeksiiin liittyneistä osakkeista on kerätty manuaalisesti Nasdaqin sivuilta löytyvistä indeksiiä koskevista tiedotteista vuosien 2007–2022 osalta. Vuosien 2002–2007

tiedotteita ei ollut julkisesti saatavilla, ja nämä on pyydetty ja saatu erikseen sähköpostitse Nasdaqilta (HEX-25 indeksin osakesarjat ajanjaksolta 1.2.2002-1.2.2011. Saatu sähköpostitse Nasdaqilta 10.8.2023. Sähköposti on tutkielman tekijän hallussa). Indeksien metodologian mukaisesti sen koostumus tarkastetaan puolivuositarkastuksella (Nasdaq, 2023), joten tarkasteltavalla ajanjaksolla indeksin puolivuositarkastuksen tuloksia on julkaistu yhteensä 42 kappaletta.

Puolivuositarkastusten tulokset läpikäymällä on liittymistapausten määräksi saatu yhteensä 42. Manuaalisesti Nasdaqin julkaisemista tiedotteista kerätyn datan oikeellisuus on varmennettu vertaamalla dataa Refinitiv Eikon -tietokannan ”Leaver-Joiner”-listaan, ja samasta tietokannasta on kerätty myös historiallinen kurssidata.

Lopulliseen otokseen pääsemiseksi liittymistapauksesta tuli olla saatavilla kurssidataa 180 päivää ennen indeksiin liittymistä koskevan tiedotteen julkaisua ja 50 päivää varsinaisen indeksiin liittymisen jälkeen. Tämän kriteerin täyttivät yhteensä 31 liittymistapausta (liite 1). Liittymistapausten ajallinen jakautuminen tarkasteltavalle ajanjaksolle on esitetty kuviossa 1. Kuvioista voidaan havaita, että lopulliseen otokseen ei päätyneet liittymistapausta vuosilta 2003, 2014 ja 2017.



Kuvio 1. Vuosittainen liittymistapausten määrä

3.3 Metodologia

Tutkimus toteutetaan tapahtumatutkimuksena, joka on yleisessä käytössä oleva tutkimusmenetelmä laskentatoimen, rahoituksen ja taloustieteen aihepiirin tutkimuksissa. MacKinlayn (1997) mukaan tapahtumatutkimuksella voidaan mitata jonkin yksittäisen tapahtuman vaikutusta osakkeen hintaan tai kaupankäyntivolyymiin hyödyntämällä osakkeen historiallista kurssi- tai volyymidataa. Menetelmän tarkoituksena on selvittää, aiheutuvatko epänormaalit tuotot tutkittavista tapahtumasta. Tässä tutkimuksessa epänormaalien tuottojen laskeminen ja tilastollisen merkitsevyyden testaaminen suoritetaan EventStudyTools-ohjelman aARC-työkalulla (Wolf ym. 2014). Epänormaalien tuottojen tutkimiseksi on kuitenkin ensiksi määriteltävä tutkittavat tapahtumat, tapahtuma- ja estimointi-ikkunat, normaali tuotto sekä tilastollisen merkitsevyyden testaamiseen sovellettava menetelmä.

3.3.1 Tutkittavat tapahtumat

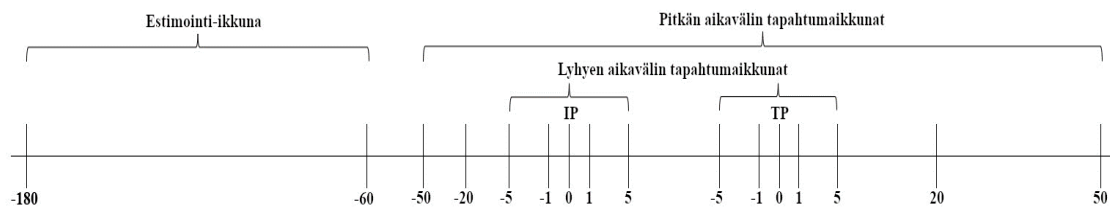
Tässä tutkimuksessa on kaksi tutkittavaa tapahtumaa, jotka ovat ilmoituspäivä (IP) sekä tapahtumapäivä (TP). Ilmoituspäivällä tarkoitetaan indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivää. OMX Helsinki 25 -indeksin koostumuksen muutosta koskevat tiedotteet ovat vuosina 2002–2022 julkaistu ennen kaupankäynnin alkamista kello 10.00 tai päivisin pörssin ollessa auki. Tämän seurauksena tiedotteen julkaisusta aiheutuva vaikutus osakkeen kurssiin pitäisi näkyä jo tiedotteen julkaisupäivänä. Tiedotteesta on myös nähtävissä päivitetyn indeksikoostumuksen voimaanastumispäivä, eli tapahtumapäivä. Tarkasteltavalla ajanjaksolla ilmoituspäivästä tapahtumapäivään on kulu- nut 8–27 kaupankäyntipäivää ja keskimäärin 17 kaupankäyntipäivää.

3.3.2 Estimointi- ja tapahtumaikkunat

Tapahtumaikkuna kuvastaa ajanjaksoa, jonka sisällä osakkeen kurssissa tapahtuvia muutoksia tarkastellaan. Tässä tutkimuksessa muutoksia tarkastellaan erikseen ilmoituspäivän (IP) ja tapahtumapäivän (TP) osalta. Lyhyen aikavälin tapahtumaikkunat ovat -1 – +1 ja -5 – +5 kaupankäyntipäivää ilmoituspäivän ja tapahtumapäivän ympärillä, ja pitkän aikavälin tapahtumaikkunat alkavat 20 ja 50 kaupankäyntipäivää ennen ilmoituspäivää päättyen päivään 0, ja alkaen tapahtumapäivästä kestäen seuraavat 20 ja 50

kaupankäyntipäivää. Valittujen tapahtumaikkunoiden avulla on mahdollista tarkastella muutoksien pysyvyyttä sekä sitä, tapahtuuko muutoksia mahdollisesti jo ennen tutkittavia tapahtumia.

Estimointi-ikkunalla tarkoitetaan ajanjaksoa, jonka avulla määritetään osakkeen normaali tuotto. MacKinlay (1997) ehdottaa estimointi-ikkunan pituudeksi 90–250 kaupankäyntipäivää. Tässä tutkimuksessa on päädytty käyttämään 120 kaupankäyntipäivän mittaista estimointi-ikkunaa, joka alkaa 180 kaupankäyntipäivää ennen tapahtumaikkunaa ja päättyy 60 kaupankäyntipäivää ennen tapahtumaikkunaa, jotta vältetään estimointi- ja tapahtumaikkunoiden päällekkäisyyksiltä. Estimointi-ikkunaa ja tapahtumaikkunoita havainnollistetaan visuaalisesti kuviossa 2.



Kuvio 2. Estimointi-ikkuna ja tapahtumaikkunat

3.3.3 Normaalituotto

Osakkeen odotetun tuoton laskemiseen on esitetty useita erilaisia malleja, jotka voidaan luokitella tilastollisiin ja taloudellisiin malleihin. Tilastolliset mallit perustuvat oletuksiin, joiden mukaan osakkeen tuotot eivät ole riippuvaisia taloudellisista tekijöistä. Taloudelliset mallit eivät perustu täysin tilastollisiin oletuksiin, vaan niissä otetaan huomioon myös sijoittajien käyttäytymiseen liittyvät oletukset. (MacKinlay, 1997.) Tässä tutkimuksessa normaalin tuoton määrittelyyn käytetään tilastollisiin menetelmiin pohjautuvaa markkinamallia, joka on ollut yleisessä käytössä ilmiötä käsittelevissä aikaisemmissa tutkimuksissa. Mallissa oletetaan, että yksittäisen osakkeen tuoton ja markkinaportfolion tuoton välillä vallitsee lineaarinen riippuvuus. Osakkeen normaali tuotto voidaan laskea alla esitetyllä kaavalla. (MacKinlay, 1997.)

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

missä

R_{it} = osakkeen i odotettu tuotto (normaalituotto) hetkellä t

R_{mt} = markkinaportfolion tuotto hetkellä t

α_i = markkinaportfolion riskitöntä tuottoa kuvaava parametri

β_i = osakkeen tuoton ja markkinatuoton välistä herkkyyttä mittaava kerroin

ε_{it} = osakkeen tuoton virhetermi

3.3.4 Epänormaali tuotto

Epänormaalilla tuotolla tarkoitetaan osakkeen toteutuneen tuoton ja odotetun tuoton välistä erotusta. Epänormaalien tuoton tulisi teoriassa olla nolla, mikäli uusia tapahtumia ei ilmaannu. Markkinamallin mukainen epänormaalien tuoton laskentakaava on esitetty alla. (MacKinlay, 1997.)

$$AR_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt})$$

missä

AR_{it} = osakkeen i epänormaali tuotto hetkellä t

Esitetty epänormaalien tuoton laskentakaava mittaa epänormaalista tuottoa yhden kaupan-
käyntipäivän aikana. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan tapahtumaikkunoiden aikana tapahtuvaa kumuloitunutta epänormaalista tuottoa, joten mittarina käytetään kumulatiivista epänormaalista tuottoa. Kumulatiivisen epänormaalien tuoton laskentakaava on esitetty alla (MacKinlay 1997).

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t_2}^{t_1} AR_i$$

missä

$CAR_i(t_1, t_2)$ = osakkeen i kumulatiivinen epänormaali tuotto välillä t_1, t_2

Epänormaaleja tuottoja halutaan tutkimuksessa tarkastella koko otoksen näkökulmasta, joten epänormaaleista tuotoista on syytä laskea keskiarvo. Keskimääräisten epänormaalien tuottojen ja kumulatiivisten keskimääräisten epänormaalien tuottojen laskentakaava on esitetty alla (MacKinlay 1997).

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_i^N AR_{it}$$

$$CAAR(t_1, t_2) = \sum_{t_1}^{t_2} AAR_t$$

missä

AAR_t = keskimääräinen epänormaali tuotto hetkellä t

$CAAR(t_1, t_2)$ = kumulatiivinen keskimääräinen epänormaali tuotto välillä t_1, t_2

3.3.5 Tilastollisen merkitsevyyden testaaminen

Tutkimuksessa testataan laskettujen keskimääräisten epänormaalien tuottojen ja kumulatiivisten keskimääräisten epänormaalien tuottojen tilastollinen merkitsevyys t-testin avulla. Tutkimuksessa käytettäväksi t-testiksi valittiin Kolarin & Pynnösen (2010) kehittämä adjustoitu BMP-testi, joka pohjautuu alkuperäiseen Boehmerin ym. (1991) ehdottamaan BMP-testiin. Tapahtumatutkimukset ovat usein alttiita epänormaalien tuottojen keskinäiselle korrelaatiolle etenkin, jos otokseen valikoituneilla havaintoyksiköillä tarkasteltava tapahtuma on samana päivänä. Tämän seurauksena tilastollisessa testaamisessa ei voida olettaa epänormaalien tuottojen olevan toisistaan riippumattomia. Alkuperäiseen BMP-testiin verrattuna adjustoitu BMP-testi ottaa huomioon epänormaalien tuottojen keskinäisen korrelaation sekä tapahtuman aiheuttaman varianssin lisäyksen. (Kolari & Pynnönen, 2010.) Alkuperäisen BMP-testin kaava ja adjustoidun BMP-testin kaavat ovat esitetty alla (Boehmer ym. 1991; Kolari & Pynnönen, 2010).

$$t_B = \frac{\bar{A}\sqrt{n}}{s}$$

missä

\bar{A} = keskimääräiset standardisoidut epänormaalit tuotot

n = otoskoko

s = keskimääräisten standardisoitujen epänormaalien tuottojen keskihajonta

$$t_{AB} = t_B \sqrt{\frac{1 - \bar{r}}{1 + (n - 1)\bar{r}}}$$

missä

t_B = alkuperäinen BMP-testi

\bar{r} = otoksen keskimääräinen keskinäinen korrelaatio

T-testiä varten on tarpeen asettaa nollahypoteesi, jotta testin tuloksista on mahdollista tehdä johtopäätöksiä. Testin nollahypoteesi on, että tarkasteltavien tapahtumien ympärillä epänormaalit tuotot ja keskimääräiset epänormaalit tuotot ovat nolla. Epänormaalien tuottojen tilastollinen merkitsevyys testataan tutkimuksessa yleisesti hyväksytyllä 5 % merkitsevyystasolla.

4 TULOKSET

Tutkielman neljännessä luvussa käsitellään tapahtumatutkimuksen tuloksia. Epänormaalien tuottojen käyttäytymistä ilmoituspäivän ja tapahtumapäivän ympärillä tarkastellaan keskimääräisten epänormaalien tuottojen ja kumulatiivisten keskimääräisten epänormaalien tuottojen avulla. Lisäksi mitattujen epänormaalien tuottojen tilastollista merkittävyyttä tutkitaan tutkielman alaluvussa 3.3.5 käsitellyn adjustoidun BMP-testin avulla.

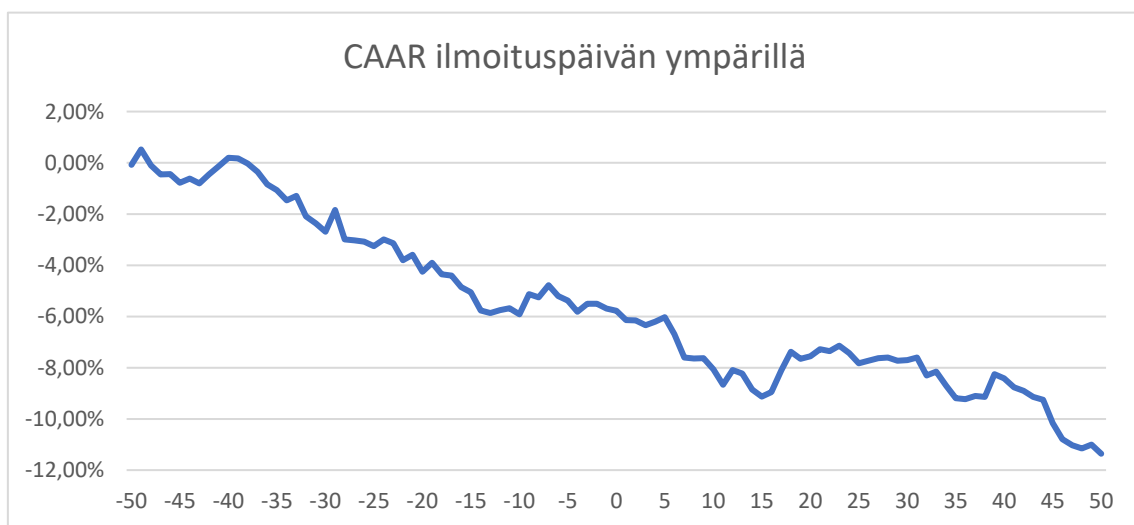
4.1 Epänormaalit tuotot ilmoituspäivän ympärillä

Taulukossa 1 esitetään keskimääräiset epänormaalit tuotot (AAR) ja kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR) ilmoituspäivän ympärillä koko lopullisen otoksen osalta. Tutkimustulosten perusteella ilmoituspäivän ympärillä ei ole havaittavissa tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja lyhyellä tai pitkällä aikavälillä. Huomionarvoista on, että kaikissa tarkasteltavissa tapahtumaikkunoissa CAAR on negatiivinen, eikä positiivisia epänormaaleja tuottoja ole havaittavissa ilmoituspäivää edeltävinä tai sitä seuraavina ajanjaksoina. Erityisesti 50 kaupankäyntipäivää pitkien tapahtumaikkunoiden CAAR saa ilmoituspäivän ympärillä poikkeuksellisen negatiivisen arvon, mutta näiden P-arvo ei ole tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyystasolla. Varsinaisena ilmoituspäivänä ei havaittu epänormaalia tuottoa, ja tältä osin tulos poikkeaa esimerkiksi Jainin (1987) tutkimuksesta, jossa ilmoituspäivänä havaittiin 3,1 % keskimääräinen epänormaali tuotto. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella tieto indeksiin nousemisesta on voitu hinnoitella osakkeeseen jo ennen ilmoituspäivää, tai vaihtoehtoisesti ilmoituksen sisältämällä tiedolla ei ole vaikutusta osakkeen hintaan. Tulokset eivät myöskään ole ristiriidassa tehokkaiden markkinoiden hypoteesin kanssa, sillä indeksiin liittyminen ei vaikuttaisi sisältävän sellaista tietoa, joka aiheuttaisi indeksiin liittyvissä osakkeissa tilastollisesti merkitsevää epänormaalia tuottoa.

Epänormaalit tuotot ilmoituspäivän ympärillä			
Päiviä tapahtumasta	AAR	Adjustoitu BMP	P-arvo
IP -5	-0,18 %	-0,90	0,38
IP -4	-0,44 %	-1,17	0,25
IP -3	0,31 %	1,42	0,17
IP -2	0,01 %	0,47	0,64
IP -1	-0,19 %	-0,50	0,62
IP (0)	-0,09 %	0,50	0,62
IP +1	-0,36 %	-1,24	0,23
IP +2	-0,01 %	-0,28	0,78
IP +3	-0,19 %	-0,76	0,46
IP +4	0,13 %	0,09	0,93
IP +5	0,18 %	0,46	0,65
Tapahtumaikkuna	CAAR	Adjustoitu BMP	P-arvo
IP (-50, 0)	-5,77 %	-1,27	0,21
IP (-20,0)	-2,18 %	-0,69	0,49
IP (-5, +5)	-0,83 %	-0,50	0,62
IP (-1, +1)	-0,63 %	-0,53	0,60
IP (0, 20)	-1,84 %	-0,95	0,35
IP (0, 50)	-5,63 %	-1,57	0,13

Taulukko 1. Keskimääräiset epänormaalit tuotot (AAR) ja kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR) ilmoituspäivän ympärillä.

Kuviossa 3 on esitetty kumulatiivisten keskimääräisten epänormaalien tuottojen jakautuminen tarkasteltavien tapahtumaikkunoiden kattavalle ajanjaksolle. Kuvioista havaitaan, että CAAR laskee melko tasaisesti koko sadan kaupankäyntipäivän ajan, eikä nouse merkittävästi edes ilmoituspäivän ympärillä.



Kuvio 3. Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR) ilmoituspäivän ympärillä. 0 = ilmoituspäivä.

4.2 Epänormaalit tuotot tapahtumapäivän ympärillä

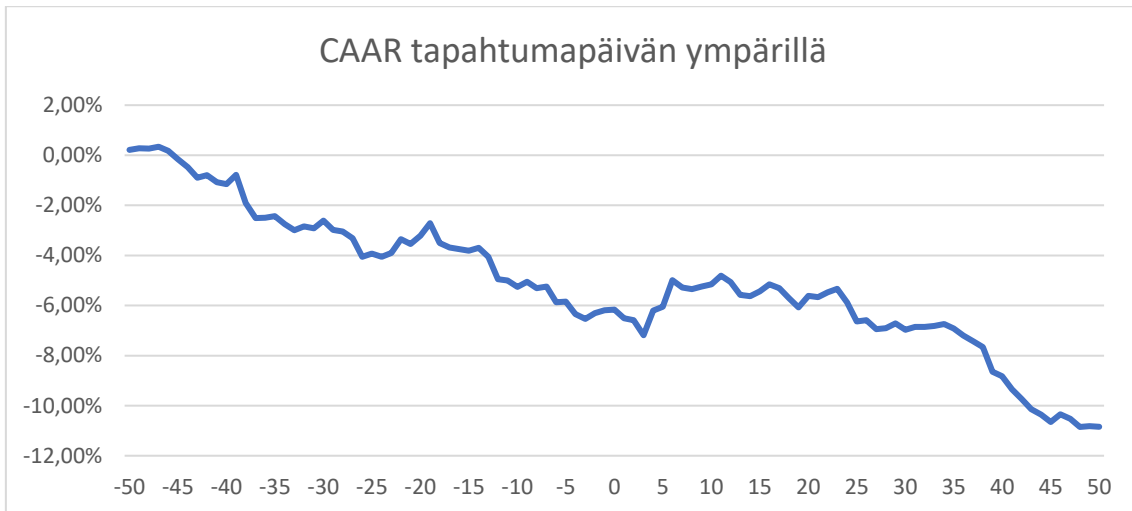
Tapahtumapäivän ympärillä esiintyvät epänormaalit tuotot ovat esitetty taulukossa 2. Tulokset ovat varsin linjassa ilmoituspäivän ympäriltä saatuihin tuloksiin, sillä tapahtumapäivän ympärillä ei tutkimuksessa havaittu tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja lyhyellä tai pitkällä aikavälillä. Tapahtumaikkunoiden osalta ainut positiivinen epänormaali tuotto havaittiin tapahtumapäivän jälkeisessä 20 päivän pituisessa tapahtumaikkunassa (0, 20), mutta havainto ei ole tilastollisesti merkitsevää. Muiden tapahtumaikkunoiden osalta epänormaalit tuotot olivat negatiivisia, etenkin 50 päivän pituisissa tapahtumaikkunoissa (-50, 0; 0, 50).

Epänormaalit tuotot tapahtumapäivän ympärillä			
Päiviä tapahtumasta	AAR	Adjustoitu BMP	P-arvo
TP -5	0,02 %	-0,05	0,96
TP -4	-0,50 %	-1,40	0,17
TP -3	-0,19 %	-0,49	0,63
TP -2	0,24 %	0,52	0,61
TP -1	0,11 %	0,20	0,85
TP (0)	0,03 %	0,11	0,91
TP +1	-0,35 %	-0,97	0,34
TP +2	-0,08 %	-0,19	0,85
TP +3	-0,60 %	-0,52	0,61
TP +4	0,99 %	0,96	0,35
TP +5	0,15 %	0,22	0,83
Tapahtumaikkuna	CAAR	Adjustoitu BMP	P-arvo
TP (-50, 0)	-6,16 %	-1,27	0,21
TP (-20, 0)	-2,62 %	-1,06	0,30
TP (-5, +5)	-0,18 %	-0,16	0,88
TP (-1, +1)	-0,20 %	-0,17	0,86
TP (0, 20)	0,56 %	0,64	0,53
TP (0, 50)	-4,66 %	-1,45	0,16

Taulukko 2. Keskimääräiset epänormaalit tuotot (AAR) ja kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR) tapahtumapäivän ympärillä.

Kumulatiivisten keskimääräisten epänormaalien tuottojen jakautuminen tapahtumaikkunoiden kattavalle ajanjaksolle on tapahtumapäivän osalta esitetty kuviossa 4. Kuviosta havaitaan, että tapahtumapäivän ympärillä ei lyhyellä aikavälillä tapahdu merkittäviä

muutoksia, mutta viidennen kaupankäyntipäivän ympärillä tapahtumapäivän jälkeen tapahtuu pientä arvonnousua. Kumulatiivisen keskimääräinen epänormaalien tuoton trendi on kuitenkin selkeästi laskeva. Näiltä osin tämän tutkimuksen tulos on myös tapahtumapäivän ympärillä tarkasteltavien epänormaalien tuottojen osalta monista aikaisemmista tutkimuksista poikkeava.



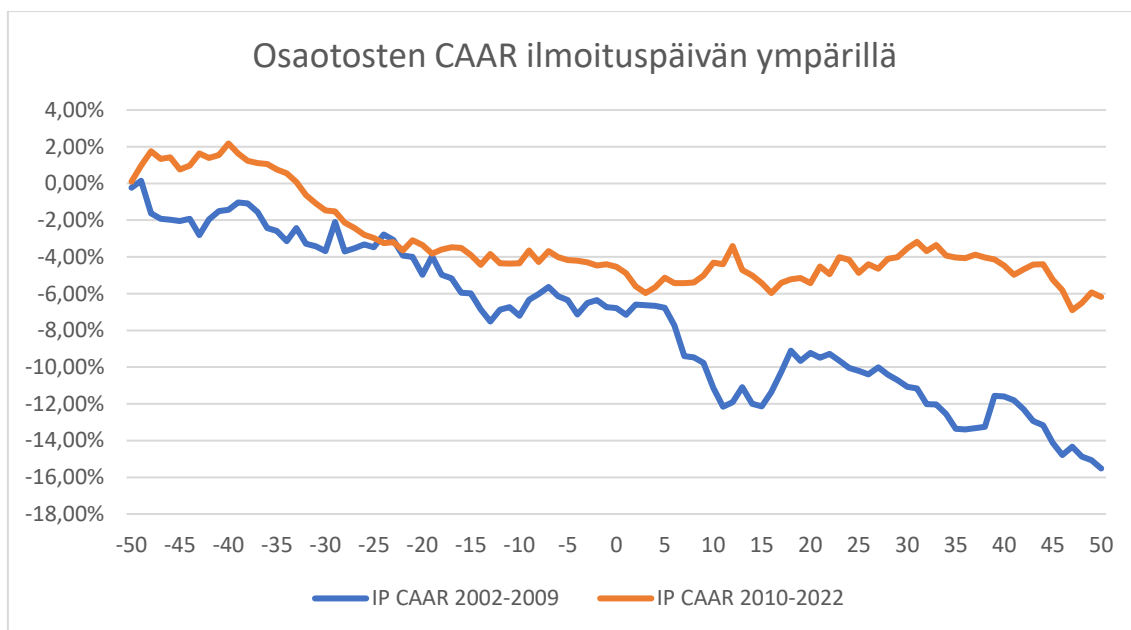
Kuvio 4. Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR) tapahtumapäivän ympärillä. 0 = tapahtumapäivä.

Alaluvussa 2.1 esitettiin, että indeksirahastojen omistusosuus OMX Helsinki 25 -indeksissä on todennäköisesti merkittävästi alhaisempi kuin esimerkiksi S&P 500 -indeksissä. Tämä voi osaltaan vaikuttaa tutkimuksen lopputulokseen, sillä juuri indeksirahastojen portfolion uudelleenallokoinnista aiheutuvaa kasvanutta kysyntää pidetään merkittävänä indeksiefektin taustatekijänä (ks. esim. Shleifer, 1986). Tulosten merkityksettömyyden seurauksena myöskään tapahtumapäivän ympärillä havaitut tulokset eivät ole ristiriidassa tehokkaiden markkinoiden hypoteesin kanssa.

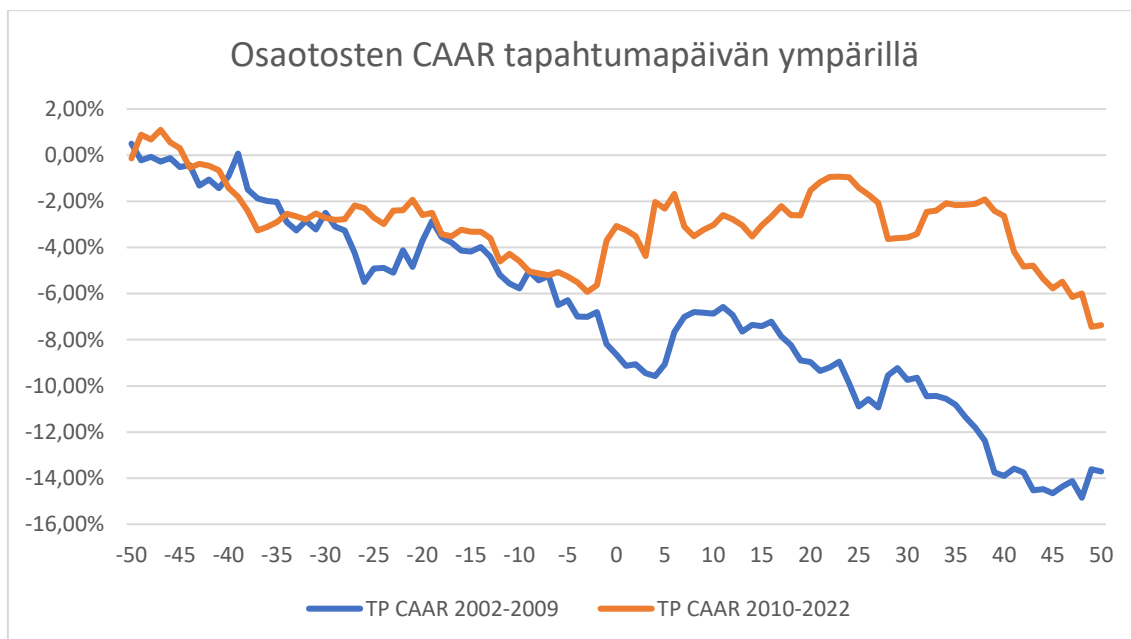
4.3 Ilmiössä tapahtuneet muutokset

Saatujen tulosten perusteella tutkimuksessa nähtiin tarpeelliseksi tutkia, onko tutkittavan ajanjakson 2002–2022 aikana syntyneissä epänormaaleissa tuotoissa tapahtunut muutoksia. Ajanjakson aikana indeksisijoittaminen on yleistynyt merkittävästi, minkä seurauksena indeksirahastojen hallinnoimat pääomat ovat kasvaneet, millä voi olla merkitystä indeksiefektin voimakkuuden kannalta. Lisäksi ajanjaksolle sisältyy finanssikriisi, jolla on voinut olla vaikutusta etenkin vuosina 2007–2009 tapahtuneisiin

liittymistapauksiin, joita oli lopullisessa otoksessa mukana 7 kappaletta. Myös indeksin metodologia on voinut vuosien saatossa muuttua sijoittajille läpinäkyvämmäksi, jolloin sijoittajien reagoitukyky indeksin koostumuksen muutoksiin on voinut muuttua. Edellä mainittujen seikkojen seurauksena tutkimuksessa on päätetty vielä tutkia, miten kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot ovat käyttäytyneet ajanjaksoilla 2002–2009 sekä 2010–2022. Ensimmäisen, ajanjakson 2002-2009, käsittävän osaotoksen otoskooksi saatiin $n = 17$, ja ajanjakson 2010-2022 käsittävän osaotoksen otoskooksi $n = 14$. Osaotosten CAAR ilmoituspäivän ympärillä on esitetty kuviossa 5, ja tapahtumapäivän osalta kuviossa 6.



Kuvio 5. Osaotosten kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR) ilmoituspäivän ympärillä. 0 = ilmoituspäivä.



Kuvio 6. Osaotosten kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR) tapahtumapäivän ympärillä. 0 = tapahtumapäivä.

Kuvioiden perusteella sekä ilmoituspäivän että tapahtumapäivän ympärillä epänormaalit tuotot ovat merkittävästi vähemmän negatiivisia ajanjaksolla 2010–2022 verrattuna ajanjaksoon 2002–2009. Tulos selittää osittain alaluvuissa 4.1 ja 4.2 saatuja tuloksia, joissa kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot olivat monista aikaisemmista tutkimuksista poiketen selkeästi negatiivisia. Tapahtumapäivän ympärillä on lyhyellä aikavälillä havaittavissa positiivisia muutoksia kumulatiivisissa keskimääräisissä epänormaaleissa tuotoissa molempien osaotoksien näkökulmasta, joten tapahtumaikkunoista (-5, 5) ja (0, 20) päätettiin laskea erikseen CAAR molemmille osaotoksille, sekä tapahtumapäivää edeltäneille ja seuraaville viidelle päivälle AAR. Tulosten perusteella kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot eivät ole tapahtumaikkunoissa tilastollisesti merkitseviä, vaikkakin tapahtumaikkunassa (-5, 5) havaittiin 2,73 % ja tapahtumaikkunassa (0, 20) 2,20 % epänormaali tuotto osaotoksen 2010–2022 osalta. Lisäksi keskimääräisten epänormaalien tuottojen osalta mainittakoon, että tapahtumapäivää edeltävänä päivänä AAR oli osaotoksessa 2010–2022 1,93 %, joka olisi tilastollisesti merkitsevä, mikäli tutkimuksessa käytettäisiin 5 % merkitsevyystason sijasta esimerkiksi 10 % merkitsevyystasoa.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkielmassa tutkittiin indeksiefektiä Helsingin pörssin OMX Helsinki 25 -indeksiin liittyneiden osakkeiden osalta. Epänormaaleja tuottoja ei tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaisesti pitäisi esiintyä indeksiin liittyttäessä, mutta tutkielmassa esitetyt aikaisemmat tutkimukset kuitenkin osoittavat indeksiefektin olemassaolon ainakin yhdysvaltalaisissa S&P 500- ja Russell 2000 -indekseissä. Ilmiötä on vuosikymmenien saatossa selitetty erilaisilla kysyntä- ja informaatioperusteisilla hypoteeseilla, jotka poikkeavat toisistaan esimerkiksi siinä, onko indeksiin liittymisen aiheuttama arvonmuutos niiden mukaan pysyvää.

Tutkimuksen empiirinen vaihe suoritettiin tapahtumatutkimuksena, jossa epänormaaleja tuottoja tarkasteltiin indeksin koostumuksen muutosta koskevan tiedotteen julkaisupäivän (IP) sekä päivitetyn indeksikoostumuksen voimaanastumispäivän (TP) ympärillä. Tutkielman lopullisen otoksen liittymistapaukset ajoittuivat ajalle 2002–2022, ja niitä oli yhteensä 31 kappaletta. Epänormaaleja tuottoja tarkasteltiin keskimääräisen epänormaalien tuoton (AAR) ja kumulatiivisen keskimääräisen epänormaalien tuoton (CAAR) avulla, ja havaintojen tilastollinen merkitsevyys testattiin adjustoidulla BMP-testillä.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että OMX Helsinki 25 -indeksiin liittyminen ei ole saanut aikaan tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja tutkittavalla ajanjaksolla. Tilastollisesti merkityksettömiä negatiivisia epänormaaleja tuottoja havaittiin sekä ilmoituspäivän että tapahtumapäivän ympärillä etenkin pitkissä tapahtumaikkunoissa (-50, 0) ja (0, 50). Myös päiväkohtaiset keskimääräiset epänormaalit tuotot ilmoitus- ja tapahtumapäivän ympärillä olivat tilastollisesti merkityksettömiä, ja tulosten perusteella ei voida osoittaa varsinaisina ilmoitus- tai tapahtumapäivinä tapahtuvan epänormaalien tuottoa. Tulokset poikkeavat siten tutkielmassa esitetyistä aikaisemmista tutkimuksista, sillä havaitut epänormaalit tuotot olivat useissa tapahtumaikkunoissa negatiivisia, eikä tutkimuksessa havaittu lainkaan tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja. Otoksen jakaminen kahteen osaotokseen paljasti, että negatiiviset epänormaalit tuotot olivat pienempiä ajanjaksolla 2010–2022 kuin vertailujaksona 2002–2009. Tulosten perusteella OMX Helsinki 25 -indeksiin liittyminen ei sisällä uutta tietoa, joka aiheuttaisi liittyvissä osakkeissa

arvonnousua, eikä tutkimuksen tulos siten ole ristiriidassa tehokkaiden markkinoiden hypoteesin kanssa.

Tässä tutkimuksessa indeksiefektiä tutkittiin indeksiin liittyneiden osakkeiden osalta. Jatkotutkimuksissa voisi olla syytä tarkastella epänormaaleja tuottoja myös OMX Helsinki 25 -indeksistä poistuttaessa. Lisäksi voisi olla syytä tutkia tarkemmin, miksi OMX Helsinki 25 -indeksiin nousemiseen ei liity tilastollisesti merkitsevää epänormaalia tuottoa, ja miksi kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot ovat ilmoitus- ja tapahtumapäivän ympärillä negatiivisia etenkin pitkissä tapahtumaikkunoissa. Olisi myös mielenkiintoista tutkia kaupankäyntivolyymeissa tapahtuvia muutoksia tarkasteltavien tapahtumien ympärillä, sillä indeksirahastojen portfolion uudelleenallokoinnin vaikutuksien luulisi näkyvän myös indeksiin liittyneen tai siitä poistuneen osakkeen vaihtomäärässä.

LÄHTEET

Kirjallisuus:

Bechmann, K. L. (2004). Price and Volume Effects Associated with Changes in the Danish Blue-Chip Index: The KFX Index. *Multinational Finance Journal*, 8(1/2), 3–34.

Boehmer, E., Masumeci, J., & Poulsen, A. B. (1991). Event-study methodology under conditions of event-induced variance. *Journal of Financial Economics*, 30(2), 253–272.

Chen, H., Noronha, G., & Singal, V. (2004). The Price Response to S&P 500 Index Additions and Deletions: Evidence of Asymmetry and a New Explanation. *The Journal of Finance (New York)*, 59(4), 1901–1930.

Dhillon, U., & Johnson, H. (1991). Changes in the Standard and Poor's 500 list. *Journal of Business*, 64(1), 75.

Edmister, R. O., Graham, A. S., & Pirie, W. L. (1996). Trading Cost Expectations: Evidence from S&P 500 Index Replacement Stock Announcements. *Journal of Economics & Finance*, 20(2), 75.

Fama, E. F. (1970). EFFICIENT CAPITAL MARKETS: A REVIEW OF THEORY AND EMPIRICAL WORK. *The Journal of Finance (New York)*, 25(2), 383–417.

Harris, L., & Gurel, E. (1986). Price and Volume Effects Associated with Changes in the S&P 500 List: New Evidence for the Existence of Price Pressures. *The Journal of Finance*, 41(4), 815–829.

Jain, P. C. (1987). The Effect on Stock Price of Inclusion in or Exclusion from the S&P 500. *Financial Analysts Journal*, 43(1), 58–65.

Kappou, K., Brooks, C., & Ward, C. W. (2008). A re-examination of the index effect: Gambling on additions to and deletions from the S&P 500's 'gold seal'. *Research in International Business and Finance*, 22(3), 325–350.

Kolari, J. W., & Pynnönen, S. (2010). Event Study Testing with Cross-sectional Correlation of Abnormal Returns. *The Review of Financial Studies*, 23(11), 3996–4025.

Lynch, A. W., & Mendenhall, R. R. (1997). New evidence on stock price effects associated with changes in the S&P 500 index. *Journal of Business*, 70(3), 351.

MacKinlay, A. C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13–39.

Merton, R. C. (1987). A Simple Model of Capital Market Equilibrium with Incomplete Information. *Journal of Finance* (Wiley-Blackwell), 42(3), 483–510.

Petajisto, A. (2008). Selection of an Optimal Index Rule for an Index Fund (SSRN Scholarly Paper 1264698).

Petajisto, A. (2011). The index premium and its hidden cost for index funds. *Journal of Empirical Finance*, 18(2), 271–288.

Scholes, M. S. (1972). The Market for Securities: Substitution Versus Price Pressure and the Effects of Information on Share Prices. *The Journal of Business*, 45(2), 179–211.

Shleifer, A. (1986). Do Demand Curves for Stocks Slope Down? *The Journal of Finance*, 41(3), 579–590.

Woolridge, J. R., & Ghosh, C. (1986). Institutional Trading and Security Prices: The Case of Changes in the Composition of the S&p 500 Index. *Journal of Financial Research*, 9(1), 13.

Muut lähteet:

Investment Company Fact Book. (ei pvm.). Investment Company Institute. Noudettu 3. marraskuuta 2023, osoitteesta <https://www.ici.org/fact-book>

Nordnet Indeksirahasto Suomi ESG – Vertaa ja osta rahastoja. (ei pvm.). Nordnet. Noudettu 3. marraskuuta 2023, osoitteesta <https://www.nordnet.fi/markkinakatsaus/rahastolistat/16801606-nordnet-indeksirahasto-suomi>

Overview for OMXH25. (ei pvm.). Noudettu 3. marraskuuta 2023, osoitteesta <https://indexes.nasdaqomx.com/index/overview/omxh25>

Seligson & Co Rahastoyhtiö Oyj—OMX Helsinki 25 pörssinoteerattu rahasto. (ei pvm.). Noudettu 3. marraskuuta 2023, osoitteesta https://www.seligson.fi/suomi/rahastot/rahes_etf.htm

Wolf, M. Schimmer, M., Levchenko, A., and Müller, S. (2014). EventStudyTools (verkkosovellus), St.Gallen. Saatavilla: <http://www.eventstudytools.com>. Viitattu 23.11.2023.

LIITTEET

Liite 1: Tutkimuksen lopullinen otos

Ilmoituspäivä	Tapahtumapäivä	Osake
18.1.2002	1.2.2002	Huhtamäki Oyj
18.1.2002	1.2.2002	Kemira Oyj
15.7.2002	1.8.2002	Kesko Oyj (B)
15.7.2002	1.8.2002	Nokian Renkaat Oyj (B)
15.7.2002	1.8.2002	Uponor Oyj
15.1.2004	2.2.2004	YIT-Yhtymä Oyj
14.1.2005	1.2.2005	Kemira Oyj
15.7.2005	1.8.2005	SanomaWSOY (B)
16.1.2006	1.2.2006	OKO Bank Oyj (A)
7.7.2006	1.8.2006	KCI Konecranes Oyj
15.1.2007	1.2.2007	Orion Corporation B
24.7.2007	1.8.2007	Amer Sports Oyj
24.7.2007	1.8.2007	Uponor Oyj
16.1.2008	1.2.2008	OKO Bank (A)
17.7.2008	1.8.2008	Ramirent Plc
16.1.2009	2.2.2009	M-real Oyj
16.1.2009	2.2.2009	Orion Corporation
14.1.2010	1.2.2010	Kemira Oyj
13.7.2011	1.8.2011	Talvivaara Mining Company PLC
12.1.2012	1.2.2012	Amer Sports Corporation
10.1.2013	1.2.2013	Huhtamäki Oyj
9.1.2015	2.2.2015	Tieto Corporation
7.7.2016	1.8.2016	Metsä Board Corporation (B)
5.7.2018	1.8.2018	DNA Plc
8.7.2019	1.8.2019	Tieto Corporation
8.7.2019	1.8.2019	Kemira Oyj
10.1.2020	3.2.2020	Kojamo Plc
23.7.2021	2.8.2021	Qt Group
24.1.2022	1.2.2022	Harvia Plc
24.1.2022	1.2.2022	SSAB AB (B)
22.7.2022	1.8.2022	Tokmanni