

Martti Ojala

**POLIITTISTEN PÄÄTÖSTEN VAIKUTUS
OSAKEMARKKINOILLA – CASE USA:N
IRTAANTUMINEN PARIISIN
ILMASTOSOPIMUKSESTA**

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Pro gradu -tutkielma
Huhitkuu 2022

TIIVISTELMÄ

Ojala, Martti: Poliittisten päätösten vaikutus osakemarkkinoilla – case USA:n irtaantuminen Pariisiin ilmastopimuksesta
Pro gradu -tutkielma
Tampereen yliopisto
Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma; yrityksen laskentatoimi
Huhikuu 2022

Osakemarkkinat ja niiden liikkeet erilaisten merkittävien tapahtumien seurauksena ovat olleet pitkään akateemisen tutkimuksen mielenkiinnon kohteena. Aihe on myös jatkuvasti ajankohtainen, kun uusia tapahtumia ja uutta dataa saadaan jatkuvasti. Poliittiset päätökset ovat yksi merkittävien osakemarkkinoiden kannalta mielenkiintoisten tapahtumien luokka, johon tässä tutkielmassa erityisesti pureudutaan. Aihe on tarjonnut viime vuosina erityisen paljon tutkittavaa, kun yllättäviä ja merkittäviä poliittisia tapahtumia on riittänyt (mm. Brexit sekä Trumpin vaalivoitto ja siihen liittyvät tapahtumat).

Tutkielman tavoitteena on tarkastella osakemarkkinoiden reaktioita poliittisiin päätöksiin ja analysoida yhteyttä näiden välillä. Tutkielmassa haetaan vastauksia muun muassa siihen, kuinka kansainvälisesti merkittävät poliittiset päätökset vaikuttavat osakemarkkinoilla hintoihin ja voltiliteettiin, ja siihen, kuinka eri toimialat reagoivat näihin tapahtumiin. Tutkielman empiirisen osion keskiössä on yksi case – USAN:n irtaantuminen Pariisiin ilmastopimuksesta.

Tutkielman teoriaosuudessa käydään läpi aiempaa tutkimusta erilaisten yllättävien tapahtumien vaikutuksesta osakemarkkinoilla. Tutkimuksia poliittisiin tapahtumiin liittyen käydään läpi erityisesti, mutta joukossa on myös tutkimuksia muunlaisista yllättävistä tapahtumista antamaan laajempaa perspektiiviä. Empiirisessä osiossa testataan case-tapahtuman vaikutuksia eri toimialoilla tilastollisin menetelmin.

Tutkielman tulokset ovat linjassa teoriaosuudessa esiteltyyn aiempaan tutkimukseen. Case-tapahtuman odotettiin läpikäydyn aiemman tutkimuksen perusteella aiheuttavan merkittävää markkinaheiluntaa ja reaktion olevan erityisen vahvaa tapahtumaan suoremmin liittyvillä toimialoilla. Yleisesti markkinoiden volatilitteetti ei ollut niin paljon vahvempaa tapahtuman jälkeisellä ajanjaksolla verrattuna edeltävään verrokiajanjaksoon, kuin mitä odotettiin, mutta Öljy- ja kaasusektori sekä green tech -yhtiöt näyttivät hajontalukujen valossa reagoivan case-tapahtumaan volatiilimmin, kuin neutraalimpi verrokkisektori, ja tulos saatiin myös vahvistettua viiden prosentin merkitsevyystasolla.

Avainsanat: osakemarkkinat, poliittiset päätökset, uusiutuva energia, öljyteollisuus, kaasuteollisuus, event study

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

Sisällys

1 Johdanto.....	2
1.1 Tutkielman tavoitteet ja hypoteesit.....	3
1.2 Tutkielman rakenne.....	4
2 Uuden informaation vaikutus markkinoilla ja markkinoiden tehokkuus	6
2.1 Tehokkaat markkinat.....	6
2.1.1 Määritelmä	6
2.1.2 Heikot ehdot täyttävä tehokkuus	7
2.1.3 Keskivahvat ehdot täyttävä tehokkuus	8
2.1.4 Vahvat ehdot täyttävä tehokkuus	8
2.2 Ball & Brown tutkimus 1968.....	9
3 Osakemarkkinoiden reaktiot poliittisiin uutisiin ja tapahtumiin	12
3.1 Poliittisten uutisten vaikutus osakemarkkinoilla yleisesti	12
3.2 Poliittisen epävarmuuden riskipremio	15
3.3 Presidentinvaalien ja presidenttipuolueen vaikutus USA:n osakemarkkinoilla.....	16
3.4 Ilmastopolitiikka ja osakemarkkinat.....	19
3.5 Trump ja osakemarkkinat.....	21
3.6 Brexit ja osakemarkkinat	22
3.7 Muut yllättävät uutiset ja osakemarkkinat	25
3.8 Hypoteesit	26
4 Aineisto ja metodologia	27
4.1 Aineisto.....	27
4.2 Metodologia	32
5 Tulokset.....	35
5.1 Aineiston kuvailevat tunnusluvut.....	35
5.2 F-testit	37
5.2.1 H1.....	38
5.2.2 H2.....	40
6 Johtopäätökset.....	43
6.1 Tutkielma tiivistettynä.....	43
6.2 Tulosten läpikäynti	44
6.3 Tutkielman rajoitteet.....	46
6.4 Jatkotutkimusaiheita	47

1 Johdanto

Osakemarkkinoiden liikkeet erilaisten taloudellisesti merkittävien tapahtumien seurauksena ovat olleet pitkään akateemisen tutkimuksen mielenkiinnon kohteena ja osakemarkkinoiden hankalasti ennakoitavissa olevan luonteen seurauksena aihe on jatkuvasti ajankohtainen ja uutta tutkimusta aiheesta tehdään jatkuvasti. Viime vuosilta on tälle tutkimusalueelle ollut tarjolla mielenkiintoisia tapahtumia etenkin politiikan saralta. Esimerkiksi Brexit on aiheuttanut suuria liikkeitä markkinoilla ja tapahtuman vaikutusta on analysoitu tieteellisesti (esim. Breinlich, Leromain, Novy, Sampson & Usman (2018)). Toinen erityisen paljon tutkimusaiheita tarjonnut tapahtumaketju on Yhdysvaltojen presidentinvaalit 2016 (esim. Aklın (2018)) ja tästä seurannut Trumpin presidenttikausi, joka tässäkin tutkielmassa on tutkimuskohteena. Mielenkiintoista aiheen tutkimisesta tekee se, että aiemmissä tutkimuksissa on pystytty osoittamaan linkkejä poliittisten päätösten ja tapahtumien ja osakemarkkinaliikkeiden välillä, mutta tulokset eivät ole usein kovin yksiselitteisiä.

Aiemmistä aihealueen tutkimuksista ja viime vuosien mielenkiintoisista poliittisista käännteistä motivoituneena tässä tutkielmassa pyritään luomaan lisää tietoa poliittisten tapahtumien ja osakemarkkinoiden välisestä dynamiikasta. Tutkielma rajataan yhteen spesifiin tapahtumaan, Yhdysvaltojen irtaantumiseen Pariisin ilmastopöytäkirjasta, ja keskitytään tutkimaan osakemarkkinoiden käyttäytymistä tämän case-tapahtuman seurauksena. Alustavasti lukuja katsomalla osakemarkkinoiden volatilitteetti suoraan ilmastoasioihin linkittyvillä aloilla näyttäisi kasvavan tapahtuman seurauksena. Tutkielmassa pureudutaan tarkemmin vaikutuksiin ja pyritään tilastollisin menetelmin hankkimaan evidenssiä siitä, miten case-tapahtuma on vaikuttanut eri toimialojen osakkeiden hintakehitykseen. Ilmastoasioihin liittyvä case on erityisen mielenkiintoinen, sillä puhtaaseen energiaan siirtyminen ja ilmastoasiat ylipäätään ovat osakemarkkinoilla suuria liikkeitä muutenkin aiheuttavia megatrendejä (esim. Nesteen ja Teslan viimevuosien markkina-arvojen moninkertaistuminen).

Tutkielmassa pyritään selvittämään, kuinka uutinen Yhdysvaltojen irtaantumisesta Pariisin ilmastopöytäkirjasta vaikuttaa osakemarkkinoiden hinnanmuodostukseen. Tutkielma pyrkii tuottamaan tietoa tällaisen informaation hyödyllisyydestä osakemarkkinoilla ja sijoittajien käyttäytymisestä tällaisen uuden informaation valossa.

Tutkielman metodologisena perustana toimii Ballin ja Brownin urauurtava tutkimus vuodelta 1968 ja heidän kehittämänsä metodit uuden informaation vaikutuksen tutkimiseen osakemarkkinoilla. Ball ja Brown olivat ensimmäiset, jotka tuottivat matemaattisesti vakuuttavasti perusteltua tieteellistä evidenssiä uuden informaation vaikutuksesta osakemarkkinoilla. He kävivät tutkimuksessaan läpi tilinpäätösjulkistusten vaikutusta Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla ja loivat metodologisen pohjan informaation ja osakemarkkinareaktioiden väliseen tutkimukseen. Heidän metodeitaan käytetään edelleen ja heidän työnsä ovat edelleen eniten viitatuimpien alan tutkimusten joukossa.

1.1 Tutkielman tavoitteet ja hypoteesit

Tutkielman tavoitteena on tarkastella yhteyttä poliittisen päätöksenteon ja osakemarkkinoiden reaktioiden välillä. Kuinka kansainvälisesti merkittävät poliittiset päätökset vaikuttavat osakemarkkinoilla hintoihin ja volatiliiteettiin? Entä maantieteellisesti kohdennetummat tapahtumat? Kuinka eri toimialat reagoivat samoihin päätöksiin tai uutisiin? Onko tieto jo odotettua ja sisällä osakkeiden hinnoissa vai onko sillä vaikutusta? Tässä tutkielmassa tarkemmassa tarkastelussa on Yhdysvaltojen vetäytyminen Pariisiin ilmastospimuksesta ja sen vaikutus eri toimialojen osakkeisiin. Tarkastellut toimialat ovat green tech -yhtiöt ja öljy-/kaasuyhtiöt, joihin päätös erityisesti vaikuttaa. Lisäksi tarkastelussa on päätökselle vähemmän alttiina verrokkina juoma- ja ruokateollisuusyhtiöt.

Tutkielman toisessa ja kolmannessa luvussa esitettävän teorian pohjalta on muodostettu seuraavat hypoteesit:

H1: Green tech - ja öljy- ja kaasuyhtiöt ovat uutisen jälkeisellä ajanjaksolla volatiilimpia, kuin ajanjaksolla ennen uutista.

H2: Green tech - ja öljy- ja kaasuyhtiöt ovat uutisen jälkeisellä ajanjaksolla volatiilimpia, kuin ruoka- ja juomateollisuusyhtiöt.

Tutkielma tehdään osakemarkkinatutkimukselle tyypillisellä event study -metodologialla, joka on ollut Ballin ja Brownin (1968) tutkimuksen julkaisun jälkeen yleisesti soveltuvimpana pidetty metodi

osakemarkkinoiden ja uuden informaation välisten suhteiden tutkimiseen. Tutkielmassa sovelletaan Ballin ja Brownin metodeita hieman erilaiseen tilanteeseen, kun tässä tutkielmassa tarkasteltava tapahtuma on markkinoille enemmän yllättävä verrattuna Ballin ja Brownin tutkimuksessa tutkimuskohteina olleisiin tulosjulkistuksiin. Tutkielma pyrkii lisäämään tietoa paljon tutkittuun ja jatkuvasti ajankohtaiseen aiheeseen; informaation hyödyllisyyteen osakemarkkinoilla.

Aineistona tutkielmassa käytetään päiväkohtaista dataa osakemarkkinoilta tapahtuman ympäriltä. Kutakin tutkittavaa toimialaa vastaavan indeksin päiväkohtaiset tuotot on kerätty 11:n markkinapäivän ajanjaksolta viisi markkinapäivää ennen ja viisi markkinapäivää jälkeen tapahtuman. Yhdysvaltojen presidentti Donald Trump ilmoitti Yhdysvaltojen vetäytymisestä Pariisiin ilmastosopimuksesta 1.6.2017. Data on näin ollen kerätty aikaväliltä 24.5. – 8.6.2017.

1.2 Tutkielman rakenne

Tutkielma alkaa kahdella luvulla, joissa luodaan teoreettinen pohja tutkielmalle. Näissä käydään läpi Ballin ja Brownin tutkimus, teoriaa informaation vaikutuksesta osakemarkkinoilla ja aiempaa tutkimusta poliittisten päätösten vaikutuksista osakemarkkinoilla sekä muiden yllättävien tapahtumien vaikutuksista osakemarkkinoilla.

Luvussa 2 käydään läpi teoriaa informaation vaikutuksesta osakemarkkinoilla esittelemällä aihealueen klassikotutkimuksia ja teoriaa. Tämän jälkeen luvussa käydään läpi Ballin ja Brownin tutkimus, joka luo metodologisen pohjan tällekin tutkielmalle.

Luvussa 3 siirrytään läpikäymään aiempia tutkimuksia poliittisten päätösten ja uutisten vaikutuksista osakemarkkinoilla. Luvussa esitetään tutkimuksia, jotka kohdentuvat eri puolille maailmaa ja erilaisiin tapahtumiin, sekä poliittisiin että ei-poliittisiin. Ei-poliittisiin yllättäviin tapahtumiin lukeutuu esimerkiksi luonnonkatastrofeja. Myös muiden kuin poliittisten yllättävien tapahtumien vaikutusta on aiheen kannalta mielenkiintoista käydä läpi vertailuksi.

Luvussa 4 esitellään tutkielmassa käytetty data ja metodit. Luvussa käydään läpi datan keruu, lähteet ja sen käsittelyssä käytetyt tilastolliset metodit. Luvussa esitetään myös kerätyn datan tilastollisia ominaisuuksia.

Viimeisissä luvuissa esitellään tulokset ja johtopäätökset. Luvussa 5 käydään läpi tilastollisten testien tulokset ja luvussa 6 johdetaan tuloksista johtopäätökset.

2 Uuden informaation vaikutus markkinoilla ja markkinoiden tehokkuus

Ymmärtääkseen poliittisten päätösten vaikutusta osakemarkkinoilla, on tärkeää ymmärtää ensin osakemarkkinoiden käyttäytymistä yleisesti uuden informaation tullessa markkinoille. Niinpä esittelen ensin tässä kappaleessa osakemarkkinoiden toimintaa yleisesti tehokkaiden markkinoiden hypoteesin ja tähän liittyvien tutkimusten avulla.

Taloustieteiden ja laskentatoimen teoriassa yleensä yksi pääoletuksista on, että yksilöt toimivat rationaalisesti maksimoiden omaa hyötyään. Tämä tarkoittaa sitä, että sijoittajat tulkitsevat uutta informaatiota rationaalisesti ja tekevät sijoituspäätöksensä sijoituskohteiden fundamenttien perusteella (Scott, 2008). Todellisuudessa yksilöiden päätöksiin kuitenkin vaikuttavat monet muutkin tekijät. Etenkin psykologiset tekijät (mm. ahneus, pelko, epärealistiset uskomukset omista taidoista) vaikuttavat usein ihmisten päätöksiin, kun kyseessä on mahdollisuus tienata tai menettää rahaa (Kahneman & Tversky, 1992). Tämän seurauksena kaikki markkinoilla tapahtuvat osto- ja myyntipäätökset eivät tapahdu täysin rationaalisin perustein ja erilaiset inhimilliset tekijät voivat näin ollen vaikuttaa kursseihin. Eri osapuolet voivat siis tulkita samankin uutisen vaikutuksen johonkin sijoitustuotteeseen eri lailla. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi ei kuitenkaan edellytä kaikkien markkinatransaktioiden tapahtuvan vain ja ainoastaan hyötyään maksimoivien täysin rationaalisten osapuolten kesken. Markkinat voivat olla tehokkaat, kunhan kurssiheiluntaa ei pystytä ennustamaan.

2.1 Tehokkaat markkinat

2.1.1 Määritelmä

Fama määrittelee vuonna 1970 julkaistussa artikkelissaan tehokkaat markkinat markkinoiksi, joilla hinnat sisältävät aina kaiken saatavilla olevan informaation, mistä johtuen hintojen tulisi muuttua ainoastaan uuden informaation vaikutuksesta. Fama myös täsmentää, että hänen määritelmänsä vaatii täydellisesti toimiakseen seuraavat oletukset:

1. Markkinat ovat kitkattomat, eli veroja, transaktiokustannuksia ja muuta rajoittavaa lainsäädäntöä ei ole.
2. Informaatio on ilmaista ja kaikkien saatavilla samanaikaisesti.
3. Kaikki markkinaosapuolet ovat yksimielisiä informaation tulkinnasta.

Nämä oletukset eivät tietenkään kuvaa sellaisenaan reaalimaailmaa, mutta Fama argumentoi, ettei se estä tehokkaiden markkinoiden hypoteesin paikkansapitävyyttä, vaan riittävän lähellä näitä oletuksia olevat olosuhteet (transaktiokustannukset eivät haittaa liikaa kaupankäyntiä, riittävässä enemmistöllä on sama informaatio ja samat näkemykset) riittävät mahdollistamaan tehokkaat markkinat. (Fama 1970).

Fama (1970) esittelee artikkelissaan osakemarkkinoiden tehokkuuden käsitteelle kolme eri tasoa. Nämä tasot ovat: heikot ehdot näyttävä tehokkuus, keskivahvat ehdot täyttävä tehokkuus ja vahvat ehdot täyttävä tehokkuus. Nämä kolme tehokkuuden tasoa ovat riippuvaisia toisistaan, eli markkinoiden on täytettävä heikot ehdot, jotta ne voisivat täyttää keskivahvat ehdot, ja vahvat ehdot täyttääkseen on markkinoiden täytettävä keskivahvat ehdot.

2.1.2 Heikot ehdot täyttävä tehokkuus

Heikot ehdot täyttävällä tehokkuudella tarkoitetaan, että osakkeiden hinnat sisältävät kaiken historiallisen informaation. Heikkojen ehtojen vallitessa osakkeiden hintojen vaihtelu on satunnaiskävelyn mukaista, eikä historiatietoja pystytä näin ollen käyttämään osakkeiden tulevien hintojen ennustamiseen. Tällaisilla markkinoilla teknisestä analyysistä ei ole hyötyä. (Fama 1970).

Heikkojen ehtojen täyttymistä testataan yleisesti autokorrelaatiotesteillä. Testejä tehtiin etenkin markkinoiden tehokkuuden tutkimisen alkuvaiheessa. Faman (1965) tutkimustulokset puolsivat heikkojen ehtojen täyttymistä Yhdysvaltojen markkinoilla, ja Kendallin (1953) tulokset olivat samansuuntaisia Ison-Britannian markkinoilla.

Osakkeiden hintasarjoista on kuitenkin joissain tutkimuksissa löytynyt pientä autokorrelaatiotakin, joka on heikkojen ehtojen vastaista. Esimerkiksi Suomen markkinoilla osakkeiden hintakehitys oli historiatietojen avulla ennustettavaa Virtasen ja Yli-Ollin vuonna 1987 julkaistun tutkimuksen mukaan. Ennustettavuus oli kuitenkin niin heikkoa, että se ei olisi mahdollistanut sijoittajille markkinatuottoa parempaa tuottoa, vaan saadut hyödyt eivät olisi kattaneet transaktiokustannuksia. (Malkamäki & Martikainen 1990).

2.1.3 Keskivahvat ehdot täyttävä tehokkuus

Keskivahvat ehdot täyttävällä tehokkuudella tarkoitetaan, että kaikki osakkeiden hinnoittelun kannalta relevantti julkisesti saatavilla oleva informaatio (esim. tilinpäätös ja osavuosikatsaukset) heijastuu välittömästi osakkeiden hintoihin. Tehokkuuden keskivahvat ehdot täyttävillä markkinoilla sijoittajat eivät siis voi tehdä ylituottoa tilinpäätösten analysointiin perustuvalla osakepoiminnalla, sillä tilinpäätösinformaatio siirtyy osakkeiden hintoihin välittömästi julkaisun jälkeen. (Fama 1970).

Ensimmäisen tutkimus keskivahvojen ehtojen täyttymisestä oli Ballin & Brownin tutkimus vuonna 1968. He tutkivat markkinoiden tehokkuutta tilinpäätösinformaation suhteen yhdysvaltalaisella aineistolla. Ball & Brown havaitsivat, että osakkeiden hinnat kehittyivät jo tilinkauden aikana samansuuntaisesti kuin yritysten tulokset, ja että tilinpäätösinformaatio oli näin ollen julkaisuhetkellään jo valtaosin siirtynyt osakkeiden hintoihin. Nämä tulokset siis puolsivat markkinoiden keskivahvaa tehokkuutta. Myöhemmin on havaittu kuitenkin myös toisensuuntaisiakin tuloksia. Foster, Olsen & Shevlin (1984) havaitsivat, että yritysten tulosinformaatiolla voi olla vaikutusta yrityksen osakkeen tulevaan hintakehitykseen Yhdysvaltojen markkinoilta kerätyn aineiston perusteella. Heidän tutkimuksensa mukaan positiivinen tulosityllätys aiheutti pidempiaikaisen positiivisen kurssireaktion ja negatiivinen yllätys päinvastaisen. Kaikista ryhmistä ei kuitenkaan tullut samanlaisia tuloksia.

2.1.4 Vahvat ehdot täyttävä tehokkuus

Vahvat ehdot täyttävällä tehokkuudella tarkoitetaan, että kaikki osakkeiden hinnanmuodostuksen kannalta relevantti informaatio heijastuu välittömästi osakkeiden hintoihin. Tämä pitää sisällään

myös sisäpiiri-informaation. Tehokkaiden markkinoiden puolestapuhujatkin myöntävät, että vahvasti tehokkaat markkinat ovat vain teoreettinen malli markkinoista, eikä realistinen kuvaus reaali maailman osakemarkkinoista. (Fama 1970).

Markkinoiden vahvaa tehokkuutta testataan yleisesti tutkimalla sijoitusrahastojen ja muiden keskivertosijoittajaa paremmin informoitujen toimijoiden tuottoja. Vaikka vain murto-osa sijoitusrahastoista kykenee pidemmällä tarkasteluvälillä markkinoiden keskivertotuottoa parempaan tulokseen, toimivat poikkeusyksilöt ja päiväkaupankäynnillä (spekulatiivista kaupankäyntiä sijoitustuotteilla, positiot avataan ja suljetaan usein saman pörssipäivän aikana) elantonsa tekevät ammattilaiset todisteina vahvasti tehokkaita markkinoita vastaan. (Baker & Puttonen 2017).

2.2 Ball & Brown tutkimus 1968

Ray Ballin ja Philip Brownin tutkimus ”An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers” vuodelta 1968 oli urauurtava työ markkinareaktioiden tutkimiseen uuden informaation tullessa markkinoille. Ball ja Brown olivat ensimmäiset, jotka pystyivät tuottamaan uskottavaa tieteellisesti perusteltua dataa siitä, kuinka markkinat reagoivat yritysten tilinpäätösten julkaisuun. Tämän tutkimuksen menetit ovat vieläkin 50 vuoden jälkeen käytössä ja tutkimus on yksi viitatuimpia laskentatoimen artikkeleita. Suoritan oman tutkielmani testit myös ottaen mallia tästä kyseisestä Ballin ja Brownin työstä. Tässä alaluvussa esittelen tiivistetysti kyseisen Ballin ja Brownin artikkelin.

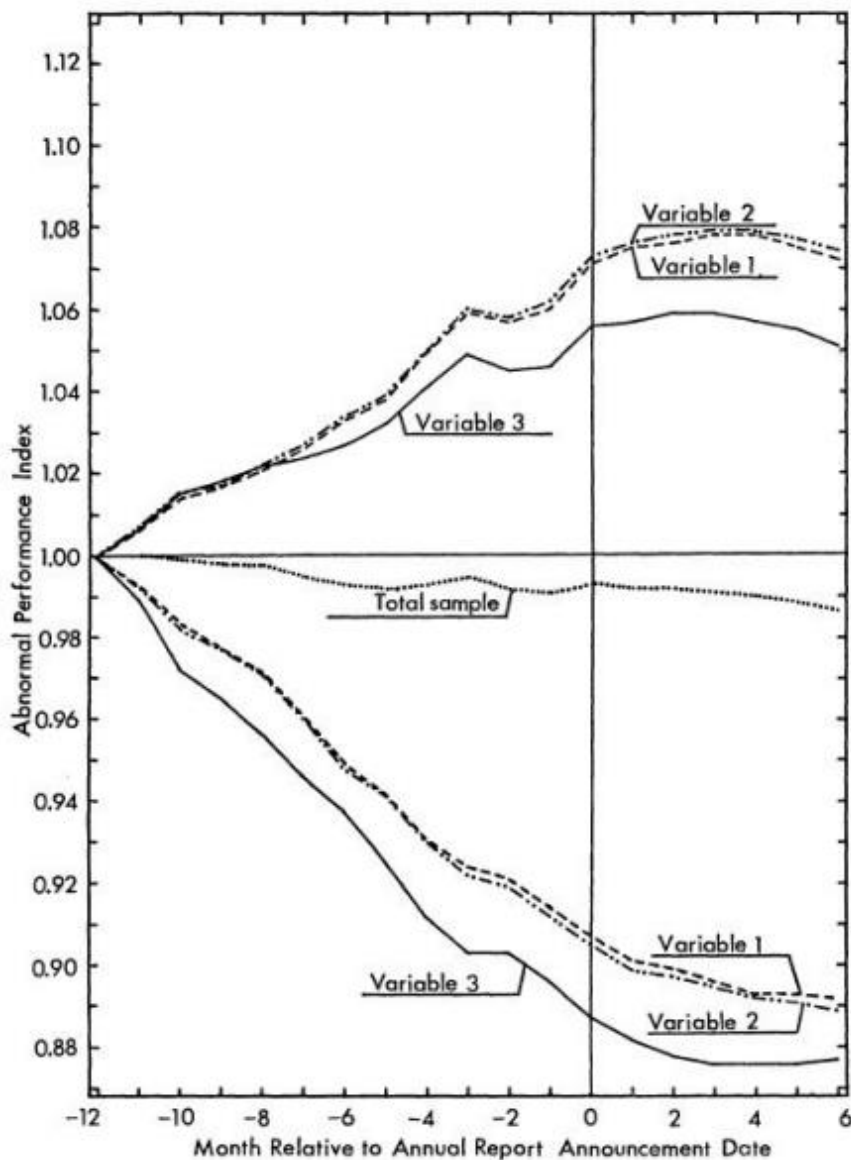
Ball ja Brown (1968) tutkivat artikkelissaan tulosjulkistusten relevanttiutta ja oikea-aikaisuutta, sillä molempien näistä ominaisuuksista tulee olla kunnossa, jotta informaatio olisi markkinaosapuolille hyödyllistä. Heidän hypoteesinsä olivat:

H¹: Mikäli yhtiön tulos alittaa markkinaodotukset, tästä seuraa negatiivinen kurssireaktio.

H²: Mikäli yhtiön tulos ylittää markkinaodotukset, tästä seuraa positiivinen kurssireaktio.

Ball ja Brown (1968) löysivät tutkimuksessaan hypoteesejaan tukevia tuloksia. Eli heidän aineistossaan markkinaodotukset alittavista tulosjulkistuksista seurasi keskimäärin negatiivinen

kurssireaktio ja markkinaodotukset ylittävistä toisin päin. Tästä voidaan päätellä, että sijoittajat käyttävät päätöksissään tilinpäätösten tuloinformaatiota. Tutkimuksessa kävi kuitenkin ilmi, että sijoittajat osaavat ennakoita tulosjulkistukset erittäin hyvin jo muiden informaatiolähteiden perusteella ja suurin osa kurssireaktiosta on jo tapahtunut ennen tulosjulkistusta. Tätä havainnollistaa hyvin alla kuvaaja 1.



Kuvaaja 1 - Ball ja Brown (1968)

Kuvaajassa 1 viivat kuvaavat keskimääräisestä markkinatuotosta puhdistettuja kurssimuutoksia eri portfolioille. Tätä markkinatuotosta puhdistettua tuottoa kutsutaan artikkelissa epänormaaliksi tuotoksi. Mikäli markkinat toimivat tehokkaasti, uuden positiivisen informaation pitäisi synnyttää

välittömästi positiivinen kurssireaktio ja negatiivisen informaation päinvastoin. Markkinatuotosta puhdistettu epänormaali tuotto kuvaa juuri tätä ilmiötä. Yläosa kuvaajasta kuvaa yhtiöitä, joiden tulosjulkistus ylitti markkinaodotukset ja alaosa kuvaa yhtiöitä, joiden tulosjulkistus puolestaan alitti markkinaodotukset. Kuvasta nähdään tehokkaiden markkinoiden hypoteesin suuntaiset reaktiot, mutta reaktionopeuden perusteella voisi argumentoida, etteivät markkinat välttämättä ole täysin tehokkaat. Kuvaajasta näkee myös hyvin, että sijoittajat saavat informaatiota yhtiöiden tuloksista jo paljon ennen virallista julkistusta muista lähteistä.

Tutkimuksen tärkeimmät löydökset olivat se, että suurin osa tuloinformaatiosta on jo implementoitu markkinahintoihin sijoittajien toimesta muiden lähteiden (mm. osavuosikatsaukset, julkaistut merkittävät sopimukset, tuotantoluvut, analyytikoiden kommentit) avulla jo ennen varsianista tilikauden tilinpäätöstiedotetta ja se, että tulosjulkistuksen jälkeen epänormaalien tuottojen kertyminen jatkuu. Tämä julkistushetken jälkeen jatkuva tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastainen epänormaalien tuottojen kertyminen sai nimen ”post-earnings-announcement drift” (PEAD). Näitä ilmiöitä on tämän jälkeen tutkittu lukuisissa eri tutkimuksissa täysin tai osittain jäljittelemällä Ballin ja Brownin metodeita. Ball ja Brown itsekin julkaisivat jäljitelmän alkuperäisestä tutkimuksestaan uudemmalla datalla 2019 alkuperäisen tutkimuksen 50-vuotisjuhlapäivän kunniaksi ja totesivat löydöstensä edelleen olevan ajankohtaisia.

Tämä tutkielma on hyvin samankaltainen Ballin ja Brownin (1968) tutkimuksen kanssa, sillä tässäkin tarkastelun kohteena on tietty tarkka ajankohta, jolloin markkinat saavat uutta informaatiota ja tarkastelussa on markkinoiden käyttäytyminen tämän tapahtuman ympärillä. Näin ollen koen mielekkääksi ottaa mallia Ballin ja Brownin tutkimusmenetelmistä.

3 Osakemarkkinoiden reaktiot poliittisiin uutisiin ja tapahtumiin

Tässä luvussa perehdytään aiempiin tutkimuksiin, joissa on käsitelty poliittisten uutisten ja tapahtumien vaikutusta osakemarkkinoilla. Tavoitteena on syventää ymmärrystä poliittisten tapahtumien kytköksistä osakemarkkinoille ja johtaa tämän tutkielman hypoteesit näitä tutkimustuloksia mukaillen.

3.1 Poliittisten uutisten vaikutus osakemarkkinoilla yleisesti

Erilaisten poliittisten uutisten, kuten muidenkin yllättävien uutisten, vaikutus osakemarkkinoilla on ollut jo pitkään kauppatieteellisten alojen tiedeyhteisön mielenkiinnon ja tutkimusten kohteena. Brown, Harlow ja Tinic (1988) julkaisivat jo 80-luvulla yli 9000 tapahtumaa kattavan tutkimuksen, jossa he löysivät merkittävän yhteyden poliittisten uutisten ja osakemarkkinatuottojen välillä Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. He osoittivat, että poliittiset uutiset kasvattavat osakemarkkinoiden riskiä ja tuottolukuja volatiliteetin kasvaessa merkittävästi. He myös osoittivat, että negatiivisilla uutisilla näyttäisi olevan vahvempi vaikutus markkinoilla, kuin positiivilla uutisilla.

Tuoreemmissa julkaisuissa Chuang ja Wang (2009) tutkivat poliittisten muutosten vaikutusta kehittyneissä maissa ja Volodin, Kuranov ja Yakubov (2017) sekä Jabarin, Nour ja Atout (2019) puolestaan tutkivat poliittisten uutisten vaikutusta kehittyvissä maissa. Chuang ja Wang tutkivat osakemarkkinoiden reaktioita vallassa olevan poliittisen puolueen vaihdokseen. Heidän aineistonsa koostuu vuosien 1979-2001 vaaleista Yhdysvalloissa, Isossa-Britannissa, Japanissa ja Ranskassa. Aineistoksi muodostui kahdettoista vaalit. He löysivät tutkimuksessaan negatiivisen yhteyden johdossa olevan poliittisen puolueen vaihdolla osakemarkkinatuottoihin 5%:n merkitsevyytasolla. He spekuloiivat tutkimuksessaan syitä tähän ja arvioivat, että vaikka poliittisen muutoksen taustalla on yleensä mielipide nykytilan tehottomuudesta ja pyrkimys taloudellisesti parempaan tilaan, muutoksesta seuraa kuitenkin niin paljon poliittista epävarmuutta tulevista linjoista ja muutoksista, että markkinat hinnoittelevat tämän epävarmuuden kasvaneena riskinä ja näin ollen laskevina hintoina.

Volodin, Kuranov ja Yakubov (2017) tutkivat poliittisten uutisten vaikutusta Venäjän osakeemarkkinoilla ja ottavat kantaa kehittyneiden ja kehittyvien maiden välisiin eroihin. He esittelevät tutkimuksessaan monta aiempaa tutkimusta poliittisten tapahtumien vaikutuksista kehittyneillä ja kehittyvillä markkinoilla ja vertailevat näiden havaintojen eroja. He tulevat artikkelissaan johtopäätökseen, että reaktiot ovat sekä kehittyneillä että kehittyvillä markkinoilla samankaltaisia, mutta siinä missä kehittyneillä markkinoilla tulokset ovat usein erittäin samankaltaisia toisiinsa nähden eri ajanjaksoista ja maantieteellisistä eroista huolimatta, kehittyvillä markkinoilla on löydetty ristiriitaisempia tuloksia.

Volodin, Kuranov ja Yakubov (2017) tekivät tutkimuksessaan myös omat tilastolliset testinsä datalla, joka oli kerätty Venäjän osakemarkkinoilta vuosilta 2014-2015. Heidän tarkastelussaan oli Venäjän pörssin yleisindeksi sekä toimialakohtaiset indeksit ja he ajoivat datansa kolmen eri ekonometrisen GARCH-mallin läpi. He käyttivät laajasti erilaisia poliittisia uutisia, jotka he jakoivat positiivisiin ja negatiivisiin sen mukaan, miten he olettivat uutisen vaikuttavan Venäjän talouteen. Aineistoksi tuli 114 poliittista tapahtumaa, joista he luokittelivat positiivisiksi 43 ja negatiivisiksi 71 tapahtumaa. He löysivät poliittisten uutisten ja osakemarkkinoiden hinnanmuutosten väliltä Venäjän markkinoilla selvän yhteyden, usein jopa 1%:n merkitsevyystasolla. Positiiviset uutiset nostivat osakekurseja ja negatiiviset uutiset vaikuttivat päinvastaisesti. Suurin vaikutus hintoihin oli heidän datassaan öljy- ja kaasu-, finanssi- ja telekommunikaatiosektoreilla. Heidänkin tutkimuksensa osoitti negatiivisten uutisten vaikutuksen vahvemmaksi, ja tämä näkyi kaikilla sektoreilla.

Jabarin, Nour ja Atout (2019) käyvät tutkimuksessaan läpi tärkeimpiä poliittisia tapahtumia vuosilta 2011-2017 ja tarkastelevat näiden vaikutusta Palestiinan ja Jordanian osakemarkkinoilla. He valikoivat aineistokseen kummastakin maasta kuusi huomattavaa mediahuomiota saanutta tapahtumaa ja viisi kansainvälistä merkittävää tapahtumaa, joiden vaikutuksia he tutkivat kummankin maan osakemarkkinoiden yleisindeksiin tapahtumia seuraavien epänormaalien tuottojen avulla. Tutkittujen tapahtumien joukossa oli esimerkiksi aseellisia konflikteja, merkittävien viranomaisten irtisanoutumisia tai nimityksiä ja Trumpin valinta Yhdysvaltojen presidentiksi. Tutkimuksen tuloksista ilmeni, että suurimmalla osalla tapahtumista oli tilastollisesti merkitsevä (10%:n merkitsevyystasolla tai pienemmällä) vaikutus Palestiinan ja Jordanian osakemarkkinoiden tuottoihin. Usein vaikutus oli merkitsevä jopa 30 päivän aikaikkunaa

käyttämällä, joka viittaisi siihen, että Palestiinan ja Jordanian osakemarkkinat eivät ole kovin tehokkaat omaksumaan poliittisten uutisten vaikutusta.

Milyon tutkimus vuodelta 2014 on myös tämän tutkielman kannalta mielenkiintoinen. Milyo käy kyseisessä tutkimuksessaan kirjallisuuskatsauksen muodossa läpi event study -menetelmällä tehtyjä tutkimuksia nimenomaan poliittisten tapahtumien ja osakemarkkinoiden yhteydestä. Hänen tutkimuksessaan näkökulmana on erityisesti poliittinen korruptio, yhtiöiden vaikutusvalta ja osakemarkkinat. Tämä näkökulma on myös tämän tutkielman kannalta mielenkiintoinen, sillä Trumpin toimia ja lähipiiriä on monessa mediassa kritisoitu korruptoituneeksi.

Milyon (2014) loppupäätelmä läpikäymiensä tutkimusten perusteella on, että suorat kampanjatuet eivät näytä vaikuttavan paljon tällaisia tukia maksavien yhtiöiden osakkeiden tuottoihin, mutta vaikutusvaltaisten päättäjien kotiseudulla sijaitsevat yhtiöt vaikuttavat hyötyvän päättäjistä epänormaalien tuottojen muodossa. Tässä tutkielmassa tutkittavia yhtiöitä ei ole jaettu maantieteellisesti ja tarkastelun kohteena on muutenkin vain Yhdysvaltojen markkinat, mutta ulkomaisten ja Yhdysvaltalaisen yhtiöiden tuottojen vertailu voisi myös olla tämän tapahtuman yhteydessä Milyon tutkimuksen perusteella mielekästä.

Yleisesti osakemarkkinoiden ja poliittisten tapahtumien välillä näyttäisi siis olevan vahva yhteys aiemman tutkimustiedon valossa. Reaktiot poliittisiin tapahtumiin vaikuttaisivat olevan sekä kehittyvillä että kehittyneillä markkinoilla sellaiset, että positiivisia uutisia seuraa positiivinen kurssivaikutus, negatiivisia uutisia seuraa päinvastainen kurssivaikutus ja poliittiset tapahtumat ja uutiset lisäävät useimmiten markkinoiden volatiliteettiä. Negatiivisten uutisten vaikutus näyttäisi olevan tilastollisesti vahvempi sekä voaltiliteetin että tuottojen osalta sekä kehittyvillä että kehittyneillä markkinoilla. Nämä havainnot tukevat tämän tutkielman H1-hypoteesia, eli sitä, että mielenkiinnon kohteena olevien indeksien volatiliteetti tulee merkitsevästi nousemaan tarkasteltavan tapahtuman jälkeisellä ajanjaksolla.

3.2 Poliittisen epävarmuuden riskipremio

Lubos Pastor ja Pietro Veronesi ovat tehneet yhdessä useampia tutkimuksia, joissa he ovat syventyneet erityisesti poliittisen epävarmuuden vaikutukseen ja hinnoitteluun osakemarkkinoilla. Esittelen seuraavaksi heidän artikkeleitaan ja havaintojaan aiheesta.

Vuonna 2012 julkaistussa tutkimuksessaan ”Uncertainty about Government Policy and Stock Prices” Pastor ja Veronesi esittelevät teoreettisen mallin, jonka avulla he mallintavat osakemarkkinoiden reaktioita valtiovallan poliittisiin muutoksiin. Malli on rakennettu aiemman tutkimuksen ja aiempien poliittisten muutosten seurausten pohjalta. Mallin mukaan poliittisten muutosten yritysten toimintaympäristössä tulisi kasvattaa osaketuottojen volatilitteettia sekä korrelaatiota keskenään ja pääasiassa tällaisilla muutoksilla olisi negatiivinen vaikutus tuottoihin. Tuottovaikutus on mallin mukaan positiivinen vain, mikäli uudella poliittisella linjalla korvattava vanha linja on yleisesti pidetty erittäin negatiivisena liiketoiminnan kannalta. Näitä reaktioita he perustelevat poliittisen muutoksen tuomalla epävarmuudella ja he kutsuvat ilmiötä poliittisen epävarmuuden riskipreemioksi.

Vuonna 2013 Pastor ja Veronesi julkaisivat jatkotutkimuksen aiheesta nimeltä ”Political uncertainty and risk premia”. Tässä tutkimuksessa he päivittivät vuoden 2012 tutkimuksessa luomaansa teoreettista mallia sofistikoituneemmaksi ja sisällyttivät tutkimukseen myös empiirisen osion, jossa he tarkastelivat dataa Yhdysvaltojen osakemarkkinoilta ja vertasivat käytännön reaktioita teoreettisen mallinsa ennusteisiin.

Pastor ja Veronesi (2013) toistivat aiemmat havaintonsa vuoden 2012 tutkimuksesta myös uudella mallillaan, eli poliittinen epävarmuus kasvattaa osakkeiden volatilitteettia ja keskinäistä korrelaatiota. Uuden mallinsa pohjalta he tulivat lisäksi johtopäätökseen, että nämä reaktiot ovat voimakkaampia heikommassa taloudellisissa oloissa. Pastor ja Veronesi (2013) löysivät myös tukea mallinsa ennusteisiin empiirisen datan pohjalta. Heidän käyttämänsä osakemarkkinadata antoi merkittävää evidenssiä sen puolesta, että osakkeet ovat volatiilimpia heikommassa taloudellisessa ympäristössä, ja että poliittinen riskipremio kasvaa yleisen taloudellisen tilanteen heikentyessä.

Chau, Deesomsak ja Wang (2014) tutkivat myös samaa ilmiötä, mutta hieman eri lähestymistavalla. He suorittivat tutkimuksensa tämän tutkielman tapaan event study -tutkimuksena. Heidän tutkimuksensa kohteena oli ”arabikevään”, eli 2010-luvun alun poliittisten levottomuuksien, vaikutus Lähi-Idän ja Pohjois-Afrikan maiden osakemarkkinoilla.

Chau, Deesomsak ja Wang (2014) tutkivat poliittisten levottomuuksien vaikutusta kuudessa eri Lähi-Idän ja Pohjois-Afrikan maassa (Bahrain, Kuwait, Oman, Egypti, Jordania ja Libanon) tutkimalla näiden maiden osakemarkkinaindeksien reaktioita levottomuuksiin. He tutkivat reaktioita kunkin maan islamistiseen indeksiin sekä konventionaaliseen indeksiin erikseen ja vertailivat näitä. Lisäksi heillä oli vertailussa mukana kolme erillistä vertailuindeksiä MSCI-tietokannasta: Arabimaat, kehittyneet markkinat sekä koko maailma. Heidän tutkimuksensa tuloksista ilmeni, että islamistisista indekseistä viiden kuudesta volatiliteetti kasvoi tilastollisesti merkitsevästi viiden prosentin merkitsevyytasolla ja konventionaalisisista indekseistä vastaavasti reagoi kolme kuudesta. Mikään kolmesta vertailuindekseistä ei reagoanut tapahtumiin tilastollisesti merkitsevästi, mikä indikoi sitä, että volatiliteetin kasvu johtui nimenomaan Lähi-Idän ja Pohjois-Afrikan paikallisista levottomuuksista.

Tässä alaluvussa läpikäytyt tutkimukset liittyvät vahvasti tämän tutkielman aihepiiriin ja hypoteeseihin. Näiden tutkimusten perusteella voidaan olettaa tutkielman kohteena olevan tapahtuman nostavan osakemarkkinoiden volatiliteettia nimenomaan päätöksen vaikutuksen piirissä lähiten olevilla toimialoilla.

3.3 Presidentinvaalien ja presidenttipuolueen vaikutus USA:n osakemarkkinoilla

Presidentinvaalien ja presidenttipuolueen vaikutus osakemarkkinoilla on ollut yksi suosittu tutkimusaihe poliittisten tapahtumien ja osakemarkkinoiden kytköksiä tutkivien akateemikoiden keskuudessa. Etenkin Yhdysvaltojen markkinat ovat olleet useissa artikkeleissa tutkimuksen kohteena ja esittelen tässä tieteellisiä artikkeleita aiheeseen liittyen.

Li ja Born (2006) tutkivat presidentinvaalien yhteyttä osakemarkkinoille Yhdysvalloissa aineistolla, joka kattoi presidentinvaalit vuosien 1964 ja 2000 välillä. Heidän pääasiallinen löytönsä oli se, että mikäli vaalien lopputulos oli epävarma, nousivat osakemarkkinoiden tuotot ja volatiliteetti 3

kuukautta vaaleja edeltävällä ajanjaksolla. Jos puolestaan vaalien lopputulos oli lähes varma, ei data näyttänyt osakemarkkinoiden reagoivan vaaleihin mitenkään poikkeavasti verrattuna aikaan, jolloin vaaleja ei ole lähettyvillä. Tämä havainto tukee yleisesti käytettyä hypoteesia, että poliittinen epävarmuus vaikuttaa sijoittajien toimintaan ja tätä kautta osakkeiden hintoihin markkinoilla.

Li ja Born (2006) tekivät presidentinvaalidataa tutkiessaan myös yllättävämmän löydön aiempaan tutkimukseen peilaten. Santa-Clara ja Volkanov (2003) raportoivat omassa tutkimuksessaan, että demokraattien presidenttikausien aikana osakemarkkinat ovat tuottaneet selvästi enemmän, kuin republikaanien. Li ja Born (2006) kuitenkin raportoivat, että heidän datansa ei näytä positiivista markkinareaktiota silloin, kun demokraattiehdokkaan voitto käytännössä varmistuu, eikä 3 kuukauden jaksolla demokraattien vaalivoiton jälkeen näy myöskään minkäänlaisia tilastollisesti merkittäviä ylituottoja tai muitakaan erityisiä markkinareaktioita. Markkinat eivät siis reagoi demokraattien vaalivoittoon, kuten olisi voinut aiemman tutkimustiedon perusteella ajatella.

Belo, Gala ja Li (2013) tutkivat julkisen talouden rahankäytön ja vallassa olevan poliittisen puolueen yhteyksiä Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. He luokittelivat yhtiöt viiteen luokkaan sen mukaan, kuinka suuri osuus yhtiön myynnistä tulee julkiselta sektorilta, ja tutkivat näiden eri luokkien osakekurssien kehittymistä erikseen demokraattien ja republikaanien presidenttikausilla. Heidän datansa oli vuosilta 1955-2009 käsittäen 15 eri presidenttijaksoa, 6 demokraattisen puolueen presidenttiä ja 9 republikaania.

Belo, Gala ja Li (2013) havaitsivat tutkimuksessaan yhtiöiden, jotka ovat vahvasti riippuvaisia julkisesta kulutuksesta, tuottavan selvästi parempia osaketuottoja vähemmän julkiselle sektorille myyviin verrokkeihinsa nähden, kun vallassa oli demokraattinen presidentti. Republikaanisten presidenttien aikana tilanne kääntyi päinvastoin. Tämä on loogisesti selitettävissä sillä, että demokraatit yleisesti harjoittavat politiikkaa, jossa julkisella taloudella on vahvempi rooli, ja näin ollen julkiselle taloudelle paljon myyvien yhtiöiden voidaan olettaa menestyvän hyvin. Taulukossa 1 on alla vielä havainnollistettu Belon, Galan ja Lin tutkimustulokset.

Portfolio	All Years	Dem Years	Rep Years	Dif Dem - Rep	Dif p-value
Sample Period: 1955-2009					
Lo	7.13	8.72	6.14	2.58	(0.59)
2	5.49	7.83	4.03	3.80	(0.42)
3	5.94	9.94	3.45	6.49	(0.10)
4	4.88	10.17	1.58	8.59	(0.05)
Hi	6.54	14.86	1.36	13.50	(0.02)
Hi-Lo	-0.59	6.14	-4.78	10.92	(0.01)
p-value	(0.75)	(0.06)	(0.02)		

Taulukko 1 – Belo, Gala ja Li (2013)

Taulukossa 1 näkyy Belon, Galan ja Lin (2013) käyttämien 5 eri osakeryhmän keskimääräiset vuosittaiset tuotot yli riskittömän tuoton koko aineiston aikaväliltä, demokraattien vallassaoloajalta ja republikaanien vallassaoloajalta. Taulukosta näkyy, että kaikissa ryhmissä on tehty keskimäärin parempia tuottoja demokraattisen presidentin ollessa vallassa. Taulukosta myös nähdään, että eniten julkisen talouden kulutuksen varassa olevassa ryhmässä vaihtelu on selvästi suurinta riippuen vallassa olevasta puolueesta. Eniten julkisen talouden kulutuksen varassa oleva ryhmä on tehnyt ylituottoa vähiten julkisen talouden kulutuksen varassa olevaan ryhmään nähden demokraattien vallassaoloaikana 6,14 %-yksikköä ja päinvastoin alituottoa republikaanien vallassaoloaikana -4,78 %-yksikköä. Tulokset ovat merkittäviä 1%:n merkitsevyystasolla.

Yhteenvedona presidenttipuolueen vaikutuksesta Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla voidaan todeta, että demokraattien vallassaoloaikana markkinat vaikuttavat tuottavan keskimäärin enemmän (Santa-Clara ja Volkanov, 2003) (Belo, Gala ja Li, 2013). Presidentinvaaleilla puolestaan näyttäisi olevan vaikutusta vain, mikäli lopputulos on epäselvä (Li ja Born, 2006).

3.4 Ilmastopolitiikka ja osakemarkkinat

Tutkielman kohdetapauksen kannalta erityisen mielenkiintoisia aiempia tutkimuksia ovat ne, joissa on käsitelty ilmastopolitiikkaa ja sen vaikutuksia osakemarkkinoilla. Tässä alaluvussa käydään läpi tällaisia tutkimuksia viime vuosikymmeneltä.

Ramiah, Martin ja Moosa (2013) analysoivat tutkimuksessaan Australian osakemarkkinoiden reaktioita ilmoituksiin uusista poliittisista päätöksistä ympäristölainsäädäntöön liittyen vuosina 2005-2011 event study -metodologiaa käyttäen. He pyrkivät vastaamaan tutkimuksessaan siihen, luovatko vai tuhoavatko ilmoitukset uusista poliittisista päätöksistä arvoa Australian osakemarkkinoilla eri sektoreilla.

Ramiahilla, Martinilla ja Moosalla (2013) oli tarkastelussaan 19 ympäristölainsäädäntöön liittyvää ilmoitusta aikavälillä 2005-2011. Heidän osakemarkkinadatansa koostui 1 770:n yksittäisen osakkeen hintadatasta, jotka he luokittelivat 35:een eri sektoriin. Markkinatuottona he käyttivät ASX200-indeksiä. Näillä tiedoilla he laskivat kaikille 35:lle eri sektorille epänormaalin tuoton viideltä päivältä kunkin tarkastelussa olevan 19:n tapahtuman jälkeen.

Ramiahin, Martinin ja Moosan (2013) tulokset vahvistavat, että ympäristölainsäädäntöön liittyvillä poliittisilla päätöksillä on vaikutusta osakemarkkinoilla: 21 sektoria 35:stä koki epänormaaleja tuottoja päätösten seurauksena. Päätökset aiheuttivat useammin ja useammalla sektorilla negatiivisia reaktioita kuin positiivisia. Negatiivisesti ja vahvasti reagoineiden sektorien joukossa oli öljy- ja kaasusektori, joka tukee tämänkin tutkielman hypoteeseja. Vahvimmin positiivisesti reagoinut sektori oli puolestaan teollisuustekniikka, jolle uudet ympäristösäännökset usein luovat paljon suunnittelutöitä.

Bernardi ja Stark (2018) käyvät läpi tutkimuksessaan yritysten ilmastopolitiikan ja osakemarkkinoiden yhteyttä hieman erilaisella tutkimusmetodilla verrattuna aihepiirin tutkimuksesta valtaosan muodostaviin event study -tutkimuksiin; he tutkivat yhtiöiden ilmastoasioista tiedottamisen ja analytykkoseurannan välistä yhteyttä. Heidän tutkimuksensa oletuksena on, että mikäli ilmastoasiat koetaan markkinoilla arvokkaana informaationa, analytykkoseurainta pitäisi olla enemmän näistä asioista aktiivisemmin tiedottavilla yhtiöillä.

Data Bernardin ja Starkin (2018) tutkimuksessa on Iso-Britannian osakemarkkinoilta vuosilta 2008-2012. He koittavat rajata analytikkoseurannan erot eri yhtiöiden välillä nimenomaan ympäristötiedottamisesta johtuviksi erilaisia kontrollimuuttujia käyttäen, mm. yhtiön koosta ja sektorista johtuvat erot on siivottu pois. Heidän tuloksensa näyttävät laadukkaampaa ympäristötiedottamista harjoittavilla yhtiöillä olevan tilastollisesti merkitsevästi enemmän analytikkoseurainta, mutta he huomaaavat myös, että panostukset ympäristötiedottamisessa eivät heijastu välittömästi (vuoden sisällä) analytikkoseurannan määrään.

Pham, Nguyen, Ramiah, Saleem ja Moosa julkaisivat 2019 tämän tutkielman kannalta erittäin mielenkiintoisen artikkelin; he käyvät artikkelissaan läpi Pariisin ilmastopöytäkirjan vaikutuksia Saksan osakemarkkinoilla. Heidän tarkastelussaan on 20:n sopimukseen liittyvän ilmoituksen vaikutus 17:llä eri toimialalla.

Pham ym. (2019) keräsivät hintadatan tarkastelussa olevien toimialojen indekseistä ja DAX30-indeksistä vuosilta 2013-2017. Tämän datasetin pohjalta he laskivat toimialoille odotetut tuotot tapahtumavälillä CAPM-mallia käyttäen, jonka jälkeen he laskivat odotettujen tuottojen ja tapahtuneiden tuottojen erotuksena epänormaalit tuotot aikaväleiltä 5 päivää ennen ja 5 päivää jälkeen tarkastelussa olevien tapahtumien.

Pham ym. (2019) tulosten perusteella sopimukseen liittyvillä ilmoituksilla näytti selvästi olevan vaikutusta osakemarkkinoilla; 16 17:stä toimialasta reagoi ilmoitukseen tilastollisesti merkitsevästi tapahtumapäivänä (5 toimialaa vain positiivisesti, 3 toimialaa vain negatiivisesti ja 8 toimialaa koki sekä positiivisia että negatiivisia epänormaaleja tuottoja). Ilmoitusten vaikutus näkyi myös kohtalaisesti vielä tapahtumapäivän jälkeen; kahdeksan toimialaa koki positiivisia epänormaaleja tuottoja viiden päivän ajanjaksolla tapahtumapäivän jälkeen ja kolme toimialaa puolestaan negatiivisia. Tulosten perusteella ei ollut pääteltävissä helposti selviä voittajia ja häviäjiä eri sektorien välillä. Pankki- ja rahoitusala olivat ainoat, jotka löytyivät sekä tapahtumapäivänä että sen jälkeen negatiivisesti reagoineiden listalta, tämän Pham ym. (2019) argumentoivat voivan johtua siitä, että nämä alat ovat rahoittaneet suurilla summilla suuria saastuttajia. Mikään ala ei löytynyt sekä tapahtumapäivänä että sen jälkeen positiivisten reagoijien listoilta. Reaktioita kuitenkin löytyi tämän tutkielman kannalta mielenkiintoisilta aloilta, esim. positiivisia reaktioita tapahtumapäivänä teknologiasektorilta ja negatiivisia reaktioita perusteollisuudessa.

Tässä alaluvussa läpikäytyjen tutkimusten tulokset antavat viitteitä siitä, että USA:n irtaantuminen Pariisin ilmastopöytäkirjasta olisi todennäköisesti osakemarkkinoita merkittävästi heiluttava tapahtuma. Erityisesti tutkielmassa mielenkiinnon kohteena olevien ilmastoasioihin suoraan linkittyvien toimialojen voidaan perustellusti odottaa olevan erityisen altis korkeammalle volatiliteetille.

3.5 Trump ja osakemarkkinat

Trumpin presidenttikausi oli poliittisesti myrskyisää aikaa, johon sisältyi monia taloudelle ja osakemarkkinoille merkittäviä ja yllättäviäkin poliittisia päätöksiä, kuten tämän tutkielman kohteena oleva Yhdysvaltojen vetäytyminen Pariisin ilmastopöytäkirjasta. Trumpin presidenttikausi on ollut kauppatieteellisen tutkimuksen mielenkiinnon kohteena ja aiheesta julkaistut artikkelit ovat tämän tutkielman kannalta mielenkiintoisia. Tässä alaluvussa esitellään kaksi tällaista tutkimusta.

Aklinin tutkimus vuodelta 2018 liittyy erittäin läheisesti tämän tutkielman aihepiiriin. Aklinin tutkielman mukaan Trumpin 2016 presidentinvaalin voiton vaikutuksia osakemarkkinoilla uusiutuvan energian toimialalla toimivilla yhtiöillä oletuksenaan, että tapahtuma aiheuttaa kyseisille yhtiöille negatiivisen shokin, ja että Trumpin kotimaata suosivien poliittisten tavoitteiden vaikutuksesta vaikutus olisi voimakkaampi Yhdysvaltojen ulkopuolisilla yhtiöillä. Aklinin tutkimus osoitti uusiutuvan toimialan yrityksiksi merkatuista mukaan vain ne, joiden päätoimiala oli selvästi uusiutuvaan energiaan liittyvä (esim. tuulivoima, aurinkovoima tai biopolttoaineet) ja joista löytyi osakkeen hintadata aikaväliltä 2015-2017. Lopulta tarkastelussa oli mukana 42 yhtiötä 13:sta eri maasta ja 11:stä eri pörssistä.

Aklinin (2018) tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että uusiutuvan energian toimialalla toimineet yritykset kokivat vahvan negatiivisen shokin Trumpin vaalivoiton seurauksena; vaaleja seuraavana päivänä tarkastelussa olevien yhtiöiden kurssit kokivat 3,2:n prosentin negatiiviset epänormaalit tuotot ja kolmen viikon tarkastelujaksolla vaalien jälkeen negatiivisia epänormaaleja tuottoja kertyi 6 prosenttia. Suurimman shokin koki aurinkovoima, johon keskittyneet yhtiöt kerryttivät 10:n prosentin negatiiviset epänormaalit tuotot kolmen viikon ajanjaksolla vaalien jälkeen. Yritysten maantieteellinen jakaminen paljasti selvän eron Yhdysvaltalaisien ja muiden välillä; Yhdysvaltalaiset yhtiöt eivät kokeneet käytännössä lainkaan negatiivisia epänormaaleja tuottoja, vaan koko vaikutus tuli ulkomaille sijoittuneilta yhtiöiltä. Aklinin oletukset olivat siis selvästi oikealla suunnalla.

Yuan, Liu ja Xiong (2020) puolestaan tutkivat Trumpin viestinnän vaikutusta osakemarkkinoiden lyhyen aikavälin käyttäytymiseen. Yuan ym. (2020) argumentoivat, että Trumpin vahvasti kantaa ottavat ulostulot sosiaalisen median alusta Twitterissä voisivat olla omiaan vaikuttamaan osakekursseihin perustuen aiempiin tutkimuksiin, joissa on havaittu erilaisten verkkojulkaisujen, kuten esimerkiksi blogikirjoitusten ja sosiaalisen median julkaisujen, vaikuttavan lyhyellä aikavälillä markkinoiden kurssikehityksen suuntaan.

Yuan ym. (2020) rakentavat artikkelissaan mallin, jolla he pyrkivät ennustamaan Trumpin Twitter-julkaisua seuraavan tunnin Dow Jones -indeksin suunnan. He keräsivät aineistokseen talousuutisia aikaleimoineen, Dow Jones -indeksin tuntituotot sekä Trumpin Twitter-julkaisut aikaväliltä 2017-2019 ja rakensivat mallinsa näiden pohjalta. Heidän mallinsa ennusti oikean suunnan 60,42% kerroista. Lisäksi he raportoivat Trumpin Twitter-julkaisujen lisäävän Dow Jones -indeksin volatiliteettia huomattavasti julkaisua seuraavan tunnin aikana.

Esitellyt tutkimukset puhuvat sen puolesta, että Trumpin presidenttikauden tutkiminen voi hyvin tuottaa mielenkiintoisia ja tilastollisesti merkitseviä tuloksia osakemarkkinoiden ilmiöistä. Läpikäytyjen tutkimusten tulokset viittaavat myös siihen, että myös tämän tutkielman kohteena oleva tapahtuma olisi omiaan aiheuttamaan suurta volatiliteettia osakemarkkinoilla.

3.6 Brexit ja osakemarkkinat

Viime vuosien suurimpiin poliittisiin shokkeihin lukeutuva Ison-Britannian eroaminen EU:sta ("Brexit") on ollut suosittu tutkimuskohde osakemarkkinatutkimuksen alalla. Etenkin Brexitiin johtanut kansanäänestys 23.6.2016 ja sen ympärillä tapahtuneet markkinaliikkeet antavat mielenkiintoista dataa markkinoiden käyttäytymisestä merkittävän poliittisen yllätyksen seurauksena. Äänestyksen tulosta voidaan pitää nimenomaan yllätyksen, sillä todennäköisempänä lopputuloksena pidettiin EU:ssa pysymistä. Esimerkiksi vedonlyöntimarkkinoilla Brexitin todennäköisyydeksi arvioitiin noin 15 prosenttia. Tapahtuma on kohtuullisen tuoreena suurena poliittisena uutisena mielenkiintoinen tämän tutkielman kannalta. Tässä alaluvussa esitellään Brexitiin liittyviä tutkimuksia.

Breinlich, Leromain, Novy, Sampson ja Usman (2018) tutkivat kesäkuun 2016 kansanäänestyksen ja kahden tätä seuranneen Brexitiin liittyvän tärkeän tapahtuman vaikutuksia Ison-Britannian talouteen ja osakemarkkinoihin. Kansanäänestyksen lisäksi tutkitut tapahtumat olivat Ison-Britannian pääministeri Theresa Mayn puheet lokakuussa 2016 ja tammikuussa 2017, joissa julkistettiin tietoa Brexitin toteutusmuodosta.

Datanaan Breinlich ym. (2018) käyttivät FTSE-indeksin yhtiöitä. He siivosivat indeksin 636:sta yhtiöstä pois yhtiöt, joilla ei ollut koko aikaväliltä dataa saatavilla, sekä sijoitusyhtiöt, koska niiden menestymiseen Ison-Britannian asiat vaikuttavat vähemmän globaalien sijoitussalkkujen johdosta. Tutkimusaineistoksi jäi 350 yhtiötä. Näille yhtiöille Breinlich ym. (2018) laskivat epänormaalit tuotot kultakin tutkittavalta päivältä. Breinlich ym. (2018) regressoivat viiden eri selittävän muuttujan vaikutusta tuottoihin:

1. Punnan heikentymisen vaikutus. Monikansalliset yritykset, jotka ansaitsevat tuloja muissa valuutoissa kuin punnissa, hyötyvät tästä suoraan puntamääräisten tulostensa nousuna. Punnan heikentyminen voi myös lisätä vientiyhtiöiden voittoja ulkomaisilla markkinoilla lisääntyneen kilpailukyvyn ja korkeampien katteiden kautta. Punnan heikentyminen voi vaikuttaa negatiivisesti tuontiyhtiöihin ulkomaisten tavaroiden kustannusten noustessa.
2. Potentiaaliset tullit. Altistuminen potentiaalisille tullimaksuille on suurempi yrityksille, jotka harjoittavat kansainvälistä toimintaa.
3. EU:n maahanmuuttajat. Iso-Britannia saattaa asettaa tiukempia rajoituksia EU:n maahanmuutolle Brexitin jälkeen. Näin ollen yritykset, jotka työllistävät paljon EU:n maahanmuuttajia, voivat kärsiä enemmän.
4. Lamankestävyys. Vähemmän lamankestävät toimialat voivat kärsiä Brexitistä enemmän, sillä Brexitin voidaan arvioida aiheuttavan taloudellisen taantuman Iso-Britanniaan. Yleisesti hyvin lamaa kestävinä toimialoina on pidetty kuluttajatuotteita, terveydenhuoltoa, tietoliikennettä ja yleishyödyllisiä palveluita.
5. Yhtiön koko ja tulokellisuus. Suuremmat ja kannattavammat yritykset saattavat olla joustavampia ja kestävä paremmin Brexitin negatiivisia vaikutuksia. Tällaiset yritykset ovat kuitenkin myös todennäköisesti kansainvälisiä.

Breinlichin ym. (2018) tulokset osoittavat, että kansanäänestyksen ratkeamispäivänä reaaliset sekä epänormaalit tuotot olivat selvästi negatiivisia, mutta kahden muun tutkimuksen kohteena olevan puheen ei havaittu aiheuttavan selvää reaktiota. Kansanäänestyksen ratkeamispäivänä kymmenen heikoiten tuottaneen yhtiön joukosta kuusi oli rakennusosalta ja puolestaan parhaiten performoivat jalometalli- ja kaivosyhtiöt. Tämä viittaisi siihen, että sijoittajat reagoivat Brexit-uutiseen siirtämällä sijoituksiaan perinteisesti syklisiltä toimialoilta tasaisempiin yhtiöihin. Alla tulokset viiteen tutkittuun selittävään muuttujaan kansanäänestyksen selviämispäivältä:

1. Punnan heikentymisen vaikutus. Monikansalliset yhtiöt, jotka raportoivat myös muissa valuutoissa kuin punnissa, kokivat noin 3,6%:n positiiviset epänormaalit tuotot. Yhtiöt, joilla oli vientiyhtiö-status, kokivat noin 1,4% positiiviset tuotot. Yhtiöt, joilla oli tuontiyhtiö-status, eivät kokeneet tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja.
2. Potentiaaliset tullit. Tämä muuttuja ei aiheuttanut tilastollisesti merkitsevää reaktiota.
3. EU:n maahanmuuttajat. Tämä muuttuja ei aiheuttanut tilastollisesti merkitsevää reaktiota.
4. Lamankestävyys. Lamaakestäviksi merkatut yhtiöt kokivat noin 3,6%:n positiiviset epänormaalit tuotot. Lisäksi tähän liittyen tuloksista ilmeni, että mitä vahvemmin yhtiön toiminta oli riippuvaista Ison-Britannian taloudesta (mitä suurempi osuus tytäryhtiöistä Ison-Britanniassa), sitä heikommin yhtiön osakekurssi kehittyi. Tämän oletettiin linkittyvän odotuksiin tulevasta taloudellisesta taantumasta Ison-Britanniassa.
5. Yhtiön koko ja tuloksellisuus. Tämä muuttuja ei aiheuttanut tilastollisesti merkitsevää reaktiota.

Breinlichin ym. (2018) tulokset olivat siis melko hyvin linjassa heidän esittämiinsä oletettuihin syy-seuraussuhteisiin.

Škrinjarić (2019) tutki puolestaan CEE- (Central and Eastern Europe) ja SEE-maiden (Southeastern Europe) osakemarkkinoiden reaktioita Brexit-äänestykseen. Heidän tarkastelussaan olivat Serbian, Unkarin, Bosnia ja Hertsegovinan, Bulgarian, Kroatian, Ukrainan, Tšekin, Slovakian, Slovenian, Romanian ja Puolan osakemarkkinaindeksit sekä CEE- ja SEE-maiden alueelliset indeksit. Aiemmin esiteltyyn Breinlichin ym. (2018) tutkimukseen verrattuna Škrinjarićin (2019) tarkastelussa olevat markkinat ovat vähemmän kehittyneitä; niissä on selvästi heikompi likviditeetti verrattuna Ison-Britannian markkinoihin.

Škrinjarić (2019) ei löydä aineistostaan tilastollisesti merkitseviä kumulatiivisia epänormaaleja tuottoja CEE- eikä SEE-markkinoilla kymmenen päivän aikaikkunalla äänestyksen jälkeen. Volatiliteetti on kuitenkin selvästi koholla kummallakin markkinalla kolmen päivän aikaikkunaa käyttäen. Havainnot volatilitteen noususta ovat tilastollisesti merkitseviä yhden prosentin merkitsevyytasolla. Škrinjarić (2019) huoamuttaa tulosten olevan jokseenkin yllättäviä, sillä suuremmat markkinaindeksit kokivat äänestyksen jälkeisenä päivänä suuria pudotuksia; mm. FTSE250 -7,2%, Dow -3,4%, Nasdaq -4,12% ja Euro Stoxx 600 -7%.

3.7 Muut yllättävät uutiset ja osakemarkkinat

Tutkimusaiheen kannalta on myös mielenkiintoista tarkastella vertailuksi muidenkin kuin poliittisten yllättävien uutisten vaikutusta osakemarkkinoilla. Luonnonkatastrofien ja terrorismin vaikutuksista osakemarkkinoilla löytyi tähän tarkoitukseen soveltuvia tutkimuksia. Luonnonkatastrofien ja terrorismien voisi kuvitella luovan samankaltaisen shokin osakemarkkinoilla, kuin negatiivinen poliittinen yllätyskin. Luonnonkatastrofeista ja terrorismista seuraa myös aina poliittista epävarmuutta.

Hanan, Noshina, Siddiqui ja Imran tutkivat 2012 julkaistussa artikkelissaan poliittisten uutisten, luonnonkatastrofien ja terrorismin vaikutusta Pakistanin osakemarkkinoilla. Hanan ym. (2012) käyttivät aineistonaan KSE-100 indeksiä vuosilta 2001-2010 ja merkittävämpiä poliittisia uutisia, luonnonkatastrofeja ja terrorismi-iskuja tältä aikaväliltä. Heidän testiensä perusteella kaikilla kolmella heidän käyttämällään kategoriolla oli tilastollisesti merkittävä vaikutus KSE-100 indeksiin. Luonnonkatastrofeilla oli Hanan ym. (2012) tulosten perusteella yllättävästi positiivinen vaikutus osakemarkkinoille. Hanan ym. (2012) arvioivat tämän johtuneen siitä, että katastrofeja oli vain kaksi (yksi tulva ja yksi maanjäristys) ja ne tekivät tuhoja vain alueilla, joilla ei ollut teollisesti merkitystä. Hanan ym. (2012) perustelivat markkinoita piristävää vaikutusta sillä, että katastrofit olivat saattaneet tuottaa enemmän alueiden rakentamiseen liittyvää taloudellista toimintaa, kuin taloudellisia haittoja.

Worthington ja Valadkhani ovat tutkineet luonnonkatastrofien vaikutusta osakemarkkinoilla luonnonkatastrofeille alttiissa Australiassa. Worthington ja Valadkhani (2004) tarkastelivat 42:n rahallisesti merkittävimmän luonnonkatastrofin (myrskyjä, tulvia, sykloneita, maanjäristyksiä ja tulipaloja) vaikutuksia AOI-indeksiin vuosina 1982-2002. Worthington ja Valadkhani (2004)

havaittavat luonnonkatastrofeilla olevan tilastollisesti merkittävä vaikutus Australian osakemarkkinoilla. Jatkotutkimuksessaan Worthington ja Valadkhani (2005) laajensivat näkökulmaansa jakamalla tässä tutkimuksessa käyttämänsä katastrofit kolmeen eri kategoriaan (luonnonkatastrofit, teolliset katastrofit ja terroriteot) ja tutkimalla näiden vaikutusta kymmenellä eri sektorilla Australian osakemarkkinoilla vuosina 1995-2003. Worthington ja Valadkhani (2005) havaittavat terroriteoilla olevan suurimman vaikutuksen osakemarkkinoilla ja eri sektorien reagoivan eri lailla katastrofeihin.

3.8 Hypoteesit

Esiteltyjen teorioiden ja kirjallisuuden perusteella seuraavat kaksi hypoteesia on muodostettu tutkittavaksi:

H1: Green tech - ja öljy- ja kaasuyhtiöt ovat uutisen jälkeisellä ajanjaksolla volatiilimpia, kuin ajanjaksolla ennen uutista.

Aikaisemmat tutkimukset antavat evidenssiä siitä, että merkittävät poliittiset uutiset nostavat osakemarkkinoiden volatilitteettia tilastollisesti merkitsevästi. Näin ollen on perusteltua vetää johtopäätös, että etenkin uutiseen vahvasti linkittyvillä toimialoilla volatilitteetti kasvaa.

H2: Green tech - ja öljy- ja kaasuyhtiöt ovat uutisen jälkeisellä ajanjaksolla volatiilimpia, kuin ruoka- ja juomateollisuusyhtiöt.

H1-hypoteesin perusteluihin peilaten on myös perusteltua olettaa, että uutiseen vahvemmin linkittyvillä toimialoilla volatilitteetin kasvu on voimakkaampaa.

4 Aineisto ja metodologia

Tässä luvussa esittelen tutkielmassa käytetyn aineiston ja metodologian. Käyn läpi aineiston keruun ja esittelen aineiston tutkielman kannalta mielenkiintoiset tilastolliset ominaisuudet ja luvut. Esittelen tässä luvussa myös tutkielmassa käytetyt testit.

Tutkielmani on toteutettu event study -menetelmällä. Tämä tarkoittaa sitä, että data on kerätty tietyn tapahtuman ympäriltä ja tämän tapahtuman vaikutuksia osakemarkkinoille on analysoitu datan avulla. Menetelmän taustat tulevat 60-luvulta. Ball ja Brown (1968) aloittivat osakemarkkinoiden event study -menetelmällä tutkimisen testaamalla tilinpäätösten julkaisun vaikutusta osakemarkkinoilla. Tämän jälkeen menetelmästä on vakiintunut yksi käytetyimmistä osakemarkkinoiden tutkimiseen käytetyistä menetelmistä.

4.1 Aineisto

Aineistoni koostuu kolmen eri osakeindeksin ja yhden etf-rahaston tuottohistoriasta päivän ympäriltä, jolloin Trump ilmoitti päätöksestä erota Pariisin ilmastositomuksesta. Valitsin S&P500-indeksin kuvaamaan markkinatuottoa, CELS-indeksin kuvaamaan green tech -yhtiöitä, SPSIFBUP-indeksin (ruoka- ja juomateollisuusyhtiöitä kuvaava indeksi) kuvaamaan neutraalia uutisesta riippumatonta sektoria sekä XOP ETF:n kuvaamaan öljyteollisuutta.

CELS-indeksi on Clean Edgen ylläpitämä osakeindeksi, joka on suunniteltu kuvaamaan green tech -yhtiöiden performanssia Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. Clean Edge on vuonna 2000 perustettu osakeyhtiö, joka tuottaa puhtaaseen energiaan liittyviä indeksejä ja raportteja. CELS-indeksiin lasketaan mukaan yhtiöt, jotka on klassifioitu tuottajiksi, suunnittelijoiksi, jakelijoiksi tai asentajiksi jollain seuraavista toimialoista: kehittyneet materiaalit (esim. lithium, biopolttoaineet), energiaälykkyyks (esim. ledit, energianhallintaohjelmistot), energian varastointi ja muunto (esim. akut, sähköajoneuvot) tai uusituvat energialähteet (esim. aurinko- ja tuulivoima). Yhtiön tulee myös olla riittävän suuri (arvo vähintään 150 miljoonaa dollaria ja vaihto vähintään 100 tuhatta osaketta päivässä) ja sen liikevaihdosta on tultava vähintään 50% puhtaan energian toiminnoista. Indeksiksi sisälsi 30.4.2020 43 eri yhtiötä Clean Edgen verkkosivujen mukaan (www.cleandedge.com) ja indeksi

on painotettu yhtiöiden markkina-arvoilla. CELS-indeksiä voidaan pitää näin ollen green tech -alaa suhteellisen hyvin kuvaavana indeksinä.

SPSIFBUP-indeksi on S&P Dow Jones Indices osakeyhtiön ylläpitämä indeksi, jonka tavoitteena on kuvata mahdollisimman tarkasti ruoka- ja juomateollisuuden performanssia Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. S&P Dow Jones Indices on maailman suurin rahoitusmarkkinaindeksien tuottaja yli 700 tuhannella indeksillään (www.spglobal.com). SPSIFBUP-indeksi sisältää myös vain suuria yhtiöitä (pienimmän yhtiön markkina-arvo yli 400 miljoonaa dollaria spglobal.com-sivuston mukaan 31.7.2020) ja indeksi on markkina-arvoilla painotettu, kuten CELS-indeksikin. Indeksissä oli mukana 62 yhtiötä 31.7.2020 (www.spglobal.com). Näin ollen indeksiä voidaan pitää toimivana verrokkina CELS-indeksille. SPSIFBUP toimii tutkielmassa ilmastouutisille/-päätöksille neutraalimpana vertailuindeksinä CELS:lle ja XOP:lle.

XOP on lyhenne SPDR S&P Oil & Gas Exploration & Production ETF:lle. XOP:n tavoitteena on jäljitellä Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla listattujen öljy- ja kaasuyhtiöiden keskimääräistä performanssia. XOP painottaa myös ETF:ssä mukana olevat yhtiöt markkina-arvon mukaisesti, kuten CELS ja SPSIFBUP. XOP:ssä mukana olevat yhtiöt ovat myös erittäin suuria, keskimääräinen painotettu markkina-arvo oli 583 miljoonaa dollaria per yhtiö 5.8.2020 etf.com-sivuston mukaan. ETF:ssä oli mukana 41 yhtiötä 5.8.2020 (www.etf.com). Näiden tietojen valossa XOP näyttää pätevältä verrokkilta CELS:lle ja SPSIFBUP:lle. XOP toimii tässä tutkielmassa erityisen mielenkiintoisena verrokkina CELS-indeksille, koska öljy- ja kaasuteollisuuden voisi kuvitella reagoivan voimakkaasti ja päinvastoin green tech -alaan verrattuna ilmastoon liittyviin merkittäviin uutisiin ja tapahtumiin.

Toisin kuin Ball & Brown (1968), jotka käyttivät tutkiessaan tilinpäätösjulkaisun vaikutusta kuukausitason dataa kaksitoista kuukautta ennen ja kuusi kuukautta jälkeen tarkasteltavan tapahtuman, päädyin käyttämään päiväkohtaista dataa yhdentoista päivän ajanjaksolta, viisi päivää ennen ja viisi päivää jälkeen tapahtuman. Koin, että kuukausitason tarkastelu ei anna riittävää tarkkuutta tämän kaltaisen yllättävän tapahtuman vaikutuksia tarkasteltaessa, ja valitsin näin ollen samanlaisen yhdentoista päivän tarkastelujakson, kuin mitä Hanan, Noshina, Siddiqui ja Imran (2012) käyttivät luonnonkatastrofien ja terrori-iskujen vaikutusten tutkimisessa.

Alla kahdessa taulukossa käyttämäni datan tutkielman kannalta mielenkiintoisia lukuja, joita avaan tarkemmin seuraavaksi.

date	profit S&P	profit CELS	profit SPSIFBUP	profit XOP	AR CELS	AR SPSIFBUP	AR XOP
24.5.2017	0,0025	0,0113	0,0036	-0,0131	0,0088	0,0011	-0,0156
25.5.2017	0,0044	0,0032	-0,0031	-0,0259	-0,0013	-0,0076	-0,0303
26.5.2017	0,0003	-0,0008	0,0026	0,0024	-0,0011	0,0023	0,0021
30.5.2017	-0,0012	0,0040	-0,0082	-0,0280	0,0052	-0,0070	-0,0268
31.5.2017	-0,0005	-0,0007	0,0006	-0,0124	-0,0002	0,0011	-0,0120
1.6.2017	0,0076	0,0106	0,0147	0,0135	0,0030	0,0071	0,0059
2.6.2017	0,0037	0,0045	-0,0002	-0,0209	0,0008	-0,0039	-0,0246
5.6.2017	-0,0012	-0,0012	-0,0030	-0,0031	0,0000	-0,0018	-0,0019
6.6.2017	-0,0028	0,0075	-0,0036	0,0255	0,0103	-0,0009	0,0282
7.6.2017	0,0016	0,0045	0,0022	-0,0412	0,0030	0,0006	-0,0427
8.6.2017	0,0003	0,0232	-0,0038	-0,0079	0,0229	-0,0040	-0,0082

Taulukko 2 – S&P500, CELS, SPSIFBUP ja XOP päivittäiset tuotot ja ylituotot tarkasteluväliltä

Parameter	S&P	CELS	SPSIFBUP	XOP
Profit from 24.5.2017 - 8.6.2017	0,0147	0,0678	0,0016	-0,1074
Profit from 24-31.5.2017	0,0056	0,0171	-0,0045	-0,0750
Profit from 2-8.6.2017	0,0015	0,0389	-0,0084	-0,0479
Std. deviation from 24.5.2017 - 8.6.2017	0,0029	0,0068	0,0057	0,0183
Std. deviation from 24-31.5.2017	0,0021	0,0044	0,0043	0,0109
Std. deviation 2-8.6.2017	0,0022	0,0082	0,0023	0,0219
Variance from 24.5.2017 - 8.6.2017	0,000008	0,000046	0,000032	0,000336
Variance from 24-31.5.2017	0,000004	0,000019	0,000018	0,000120
Variance from 2-8.6.2017	0,000005	0,000068	0,000005	0,000480
CAR from 24.5.2017 - 8.6.2017	0,0000	0,0514	-0,0129	-0,1258
CAR from 24-31.5.2017	0,0000	0,0114	-0,0101	-0,0826
CAR from 2-8.6.2017	0,0000	0,0370	-0,0099	-0,0491
AR std. deviation from 24.5.2017 - 8.6.2017	0,0000	0,0069	0,0041	0,0189
AR std. deviation from 24-31.5.2017	0,0000	0,0040	0,0043	0,0115
AR std. deviation 2-8.6.2017	0,0000	0,0086	0,0018	0,0237
AR variance from 24.5.2017 - 8.6.2017	0,000000	0,000047	0,000017	0,000357
AR variance from 24-31.5.2017	0,000000	0,000016	0,000019	0,000133
AR variance from 2-8.6.2017	0,000000	0,000073	0,000003	0,000563

Taulukko 3 – Tuotto- ja keskiluvut tarkastelun kohteena olevilta ajanjaksoilta

Taulukoissa kirjainyhdistelmä AR on lyhenne termistä abnormal return. Abnormal return on rahoitusmarkkinatutkimuksessa yleisesti käytössä oleva muuttuja, jolla kuvataan tarkastelun kohteena olevan rahoitusvälineen tuottoa, kun se on siivottu odotetusta tuotosta samalla ajanjaksolla. Tässä tutkielmassa käytän odotettuna ns. normaalina tuottona S&P500-indeksin

tuottoa. Tarkastelussa on parempi käyttää tällaista korjattua tuottoa, sillä markkinoilla osakkeiden hintoihin vaikuttaa aina monta muutakin tekijää, kuin tutkielmassa kiinnostuksen kohteena oleva tapahtuma. Vähentämällä kokonaistuotosta ns. normaalin tuoton, jää jäljelle paremmin halutun tapahtuman vaikutusta kuvaava tuottoluku. AR-luvut on siis laskettu yksinkertaisesti vähentämällä kunkin verrokki-indeksin tuotosta S&P500-indeksin tuotto samalta ajalta.

AR:n laskemisessa tarvittavan normaalin tuoton laskemiseen käytetään usein hieman monimutkaisempaa mallia, jota kutsutaan nimellä the market model. Mallissa odotetun normaalin tuoton laskemiseksi markkinatuotto kerrotaan kullekin rahoitusvälineelle ensin historiallisen datan pohjalta määritellyllä suhdeluvulla. Kaavassa 1 on esitetty, kuinka kyseisellä mallilla määritetään rahoitusvälineen odotettu normaali tuotto. The market model on johdettu 1960-luvulla kehitetystä kuuluisasta Capital Asset Pricing -mallista.

$$E(R_{i,t}) = b_0 + b_1 \times E(R_{M,t}) \quad (1)$$

Kaavassa $E(R_{i,t})$ on rahoitusvälineen normaali tuotto, $E(R_{M,t})$ on markkinatuotto ja b :t ovat mallin muuttujia, jotka määritetään kullekin rahoitusvälineelle rahoitusvälineen tuottohistorian ja markkinatuottohistorian välisestä suhteesta. Mikäli rahoitusväline on historiallisesti reagoanut markkinaa voimakkaammin, saa b_1 yli 1:n arvon, ja mikäli rahoitusväline on puolestaan ollut historiallisesti defensiivinen ja reagoanut markkinaa maltillisemmin, saa muuttuja alle 1:n arvon. Mallin mukaan rahoitusvälineiden tuotto muodostuu siis lineaarisesti suhteessa markkinan kokonaistuottoon.

Tämän tutkielman tarkoituksiin markkinatuotto sellaisenaan on kuitenkin hyvin riittävä tarkkuus odotetulle tuotolle, eikä odotettua tuottoa näin ollen määritetä CAPM:in tai vastaavien mallien avulla. Alla esitetty AR:n laskeminen kaavassa 2.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t}) \quad (2)$$

Kaavassa AR kuvaa epänormaalia tuottoa, R kuvaa varsinaista tuottoa ja E(R) kuvaa odotettua tuottoa rahoitusvälineelle i ajanhetkellä t. Markkinatuotosta putsatut tuotot on myös laskettu yhteen kumulatiivisiksi epänormaaleiksi tuotoiksi (CAR) kaavan 3 mukaisesti mielenkiinnon kohteena oleville aikaväleille.

$$CAR(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{i,t} \quad (3)$$

Taulukoiden 2 ja 3 tuottoluvuista nähdään, että green tech -yhtiöt ovat suoriutuneet parhaiten tapahtuman jälkeisten viiden kaupankäyntipäivän aikana verrokkitoimialoihin nähden. Green tech -yhtiöt tuottivat ajanjaksolla +3,9%, kun taas öljy- ja kaasuyhtiöiden tuotto jäi -4,8%:iin. Riippumattomana käytetyn juoma- ja ruokateollisuuden tuotto oli ajanjaksolla -0,8% ja S&P500-indeksin +0,2%. Näin ollen green tech -yhtiöt pärjäsivät myös markkinatuotosta putsatuilla luvuilla selvästi paremmin, CELS:n CAR-luvun ollessa +0,0370 (SPSIFBUP -0,0099 ja XOP -0,0491). Nämä luvut ovat hieman yllättäviä, sillä ilmastopöytäkirjasta eroamisuuhtien olisi voinut kuvitella olevan negatiivisempi uutinen green tech -yhtiöille ja positiivisempi öljy- ja kaasuyhtiöille. Näiden tuloslukujen tilastollinen merkitsevyys jää kuitenkin tämän tutkielman tarkastelun ulkopuolelle.

Taulukon 3 hajontalukuja tutkimalla huomataan niiden näyttävän käyttäytyvän tutkielman hypoteesien mukaisesti. Sekä green tech -yhtiöiden että öljy- ja kaasuyhtiöiden hajontaluvut (keskihajonta ja varianssi) ovat suuremmat viiden markkinapäivän ajanjaksolla tapahtuman jälkeen verrattuna viiden markkinapäivän ajanjaksoon ennen tapahtumapäivää. Hajontaluvut ovat myös näillä aloilla suuremmat tapahtuman jälkeisellä ajanjaksolla, kuin tapahtumalle neutraalimmalla ruoka- ja juomateollisuusalalla. Nämä havainnot ovat nähtävissä sekä kokonaistuottoluvuista että

epänormaaleista tuottoluvuista (AR) laskettuna. Näiden lukujen tilastollinen merkitsevyys on tutkielmassa mielenkiinnon aiheena ja näitä testataan tarkemmin luvussa 5.

4.2 Metodologia

Kolmogorov-Smirnov -testi

Aineiston soveltuvuutta testattavaksi ja analysoitavaksi on testattu Kolmogorov-Smirnov -testillä. Kolmogorov-Smirnov -testillä verrataan otospopulaation tilastollisia ominaisuuksia valittuun verrokkijakaumaan ja tuloksena saadaan, kuinka todennäköisesti testimuuttuja noudattaa valittua verrokkijakaumaa. Tutkielmassa käytettävien varianssitestien kannalta on tärkeää tietää, onko tuottodata normaalisti jakautunutta. Näin ollen kunkin tarkasteltavan indeksin AR-luvut on testattu Kolmogorov-Smirnov testillä käyttäen verrokkijakaumana normaalijakaumaa.

Alla kaavassa on 4 esitetty matemaattisesti testissä käytettävä empiirinen kumulatiivinen jakaumafunktio tuotoille:

$$F_n(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n I_{(-\infty, x)}(X_i) \quad (4)$$

Kaavassa I on indikaattorifunktio, joka saa arvon 1, mikäli (X_i) on pienempi tai yhtä suuri kuin x , ja muutoin arvon 0. Kaavassa 5 on esitetty Kolmogorov-Smirnov testisuure D , joka kertoo maksimi eron $F_n(x)$ ja $F(x)$ välillä käyttäen samaa x :ää.

$$D_n = \sup_x |F_n(x) - F(x)| \quad (5)$$

AR-lukujen tilastollisia ominaisuuksia tarkastelemalla saadaan myös tietoa tuottojakaumien normaaliudesta. SPSS-tuloste, joka sisältää skewness- ja kurtosis-luvut löytyy liitteestä 1. SPSIFBUP:n AR-lukujen skewness on 0,214 (keskivirhe 0,661) ja kurtosis 0,052 (keskivirhe 1,279), XOP:n vastaavat luvut ovat skewness 0,435 (keskivirhe 0,661) ja kurtosis 0,338 (keskivirhe 1,279) ja CELS:n AR-lukujen skewness on 1,845 (keskihajonta 0,661) ja kurtosis 3,745 (keskihajonta 1,279). Näiden perusteella perusteella SPSIFBUP ja XOP näyttävät normaalisti jakutuneilta, sillä skewness- ja kurtosis-arvot ovat lähellä nollaa. CELS:n luvut ovat kauempana nollassa, ja näin ollen eivät anna evidenssiä normaaliudesta.

Alla taulukossa 4 on esitetty Kolmogorov-Smirnov -testin tulokset.

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
AR CELS	,228	11	,113
AR SPSIFBUP	,120	11	,200 [*]
AR XOP	,111	11	,200 [*]

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Taulukko 4 – Kolmogorov-Smirnov -testin tulokset

Taulukossa 4 esitetyssä Kolmogorov-Smirnov -testissä nollahypoteesina on, että verrokkindeksit noudattavat normaalijakaumaa. Testien p-arvot ovat kaikilla yli 0,05, joten 95 %:n luottamusvälillä nollahypoteesi hyväksytään ja muuttujien voidaan todeta noudattavan tämän perusteella normaalijakaumaa.

Vaikka skewness- ja kurtosis-luvut eivät antaneet näyttöä CELS-indeksin AR-lukujen normaaliudesta, Kolmogorov-Smirnov -testi kuitenkin antaa. Vaikkakin CELS-lukujen p-arvo on lähempänä kriittistä rajaa, kuin muiden indeksien. Lisänäyttöä CELS-indeksin AR-lukujen normaalisti jakautuneisuudesta saadaan keskeisestä raja-arvolauseesta (the Central Limit Theorem), jonka mukaan keskiarvo riittävän suuresta määrästä toisistaan riippumattomia satunnaismuuttujia on likipitäen normaalisti jakautunut (Naghshpour 2015). Yleisesti riittävän suurena määränä pidetään 30:tä muuttujaa. CELS-indeksissä on mukana 43 yhtiötä, joten näiden tuottolukujen voidaan tämän perusteella odottaa

olevan likipitään normaalisti jakautuneita. Testeihin käytettävän datan voidaan näillä perusteilla todeta noudattavan normaalijakaumaa ja data on näin ollen testattavaksi soveltuvaa.

F-testi

F-testillä testataan sitä, ovatko kahden eri populaation varianssit samanlaiset. Tässä tutkielmassa populaation variansseja pidetään samanlaisina, mikäli ne ovat F-testin mukaan 95 %:n luottamusväliä käyttäen samanlaiset. F-testi antaa hyödyllisiä tuloksia vain, mikäli testattavat populaatiot ovat normaalisti jakautuneita. Ylempänä tutkielmassa päädyimme Kolmogorov-Smirnov -testin ja keskeisen raja-arvolauseen avulla siihen lopputulemaan, että testattavia populaatioita voidaan pitää normaalisti jakautuneina.

F-testin hypoteesit ovat seuraavat:

$$H_0: \sigma_A^2 = \sigma_B^2$$

$$H_1: \sigma_A^2 > \sigma_B^2$$

$$H_1: \sigma_A^2 < \sigma_B^2$$

$$H_1: \sigma_A^2 \neq \sigma_B^2$$

Nollahypoteesina siis on, että testattavien populaatioiden varianssit ovat samanlaiset. Seuraavat kaksi vaihtoehtoista hypoteesia ovat yhdensuuntaisen testin vaihtoehtoiset hypoteesit ja alin vaihtoehtoinen hypoteesi on kahdensuuntaisen testin vaihtoehtoinen hypoteesi. F-jakauma kuvattu vielä matemaattisesti alla kaavassa 6, jossa σ_A^2 ja σ_B^2 ovat otosvariensseja:

$$F = \frac{\sigma_A^2}{\sigma_B^2} \quad (6)$$

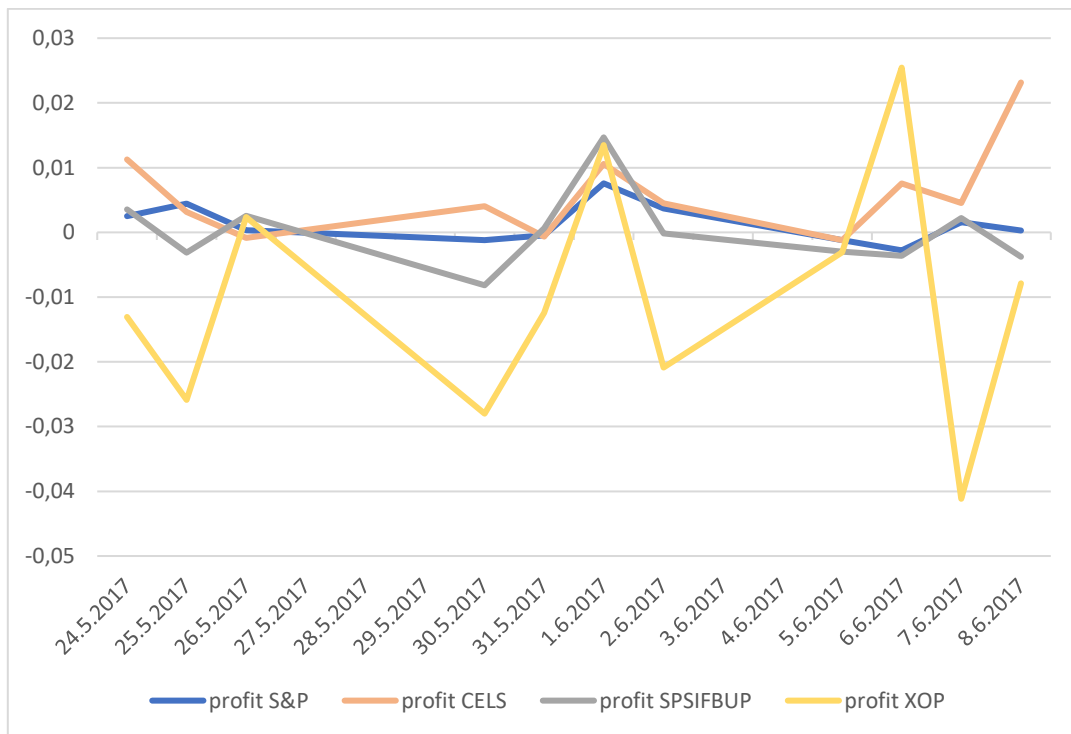
Tässä tutkielmassa F-testillä testataan eri toimialojen otosvariensseja toisiinsa mielenkiinnon aiheena olevilta aikaväleiltä sekä saman toimialan otosvariensseja aikaväleiltä ennen ja jälkeen mielenkiinnon aiheena olevan tapahtuman.

5 Tulokset

Tässä luvussa aluksi käyn läpi datasetin kuvailevia tunnuslukuja, jonka jälkeen esittelen F-testien tuloksia eri populaatioiden välillä. Datasetin kuvailevat tunnusluvut löytyvät taulukkona liitteestä 1.

5.1 Aineiston kuvailevat tunnusluvut

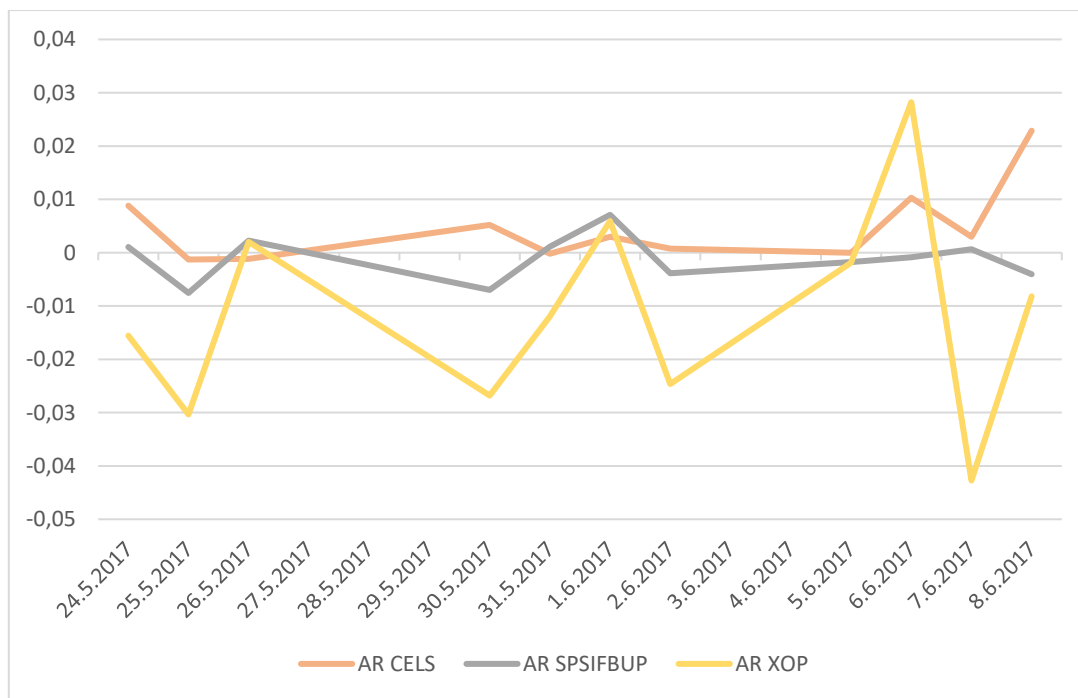
Alla kaavioissa 1 ja 2 on esitetty graafisesti datasetin eri toimialojen tuottoluvut tarkasteluvälillä, eli alkaen viisi kaupankäyntipäivää ennen Pariisin ilmastopöytäkirjasta irtaantumisesta ilmoittamisesta ja päättyen viisi kaupankäyntipäivää tämän jälkeen.



Kaavio 1 – Toimialojen absoluuttiset päivätuotot tarkasteluvälillä

Kaaviosta 1 nähdään, että ruoka- ja juomateollisuusyhtiöiden indeksi näyttäisi seuraavan ajanjaksolla markkinatuottoa ja olisi näin ollen kolmesta tarkastelun kohteena olevasta toimialoista vähiten volatiili tutkielman toisen hypoteesin mukaisesti. Silmämääräisesti katsottuna tuotot näyttäisivät myös tukevan ensimmäistä hypoteesia, eli green tech- ja öljy- ja kaasu-yhtiöiden tuotot vaikuttavat volatiilimmilta jälkeen tarkastelun mielenkiinnon kohteena olevan tapahtuman (1.6.).

Öljy- ja kaasuyhtiöt näyttäisivät olevan selvästi toimialoista volatiilein tapahtuman ympärillä. Kaaviosta nähdään myös hieman yllättävä trendi; uutinen ei näytä vaikuttaneen green tech -yhtiöiden tuottoihin kovinkaan negatiivisesti, eikä öljy- ja kaasuyhtiöiden tuottoihin kovin positiivisesti, kuten olisi voinut kuvitella. Tämän huomion tilastollinen varmennus ei kuitenkaan sisälly tämän tutkielman laajuuteen, kuten jo aiemmin luvussa 4 käytiin läpi.



Kaavio 2 – Toimialojen markkinatuotosta puhdistetut päivätuotot tarkasteluvälillä

Kaaviosta 2 pystyy näkemään samat havainnot, kuin kaaviosta 1. XOP-indeksi näyttää selvästi volatiileimmalta ja SPSIFBUP vastaavasti vähiten.

Hajontalukujen tarkastelu antaa myös viitteitä molempien hypoteesien puolesta. Alla taulukossa 5 on esitetty tarkasteltujen indeksien tuottojen hajontalukuja tarkasteluajanjakosolta kokonaisuudessaan sekä ennen ja jälkeen tapahtuman.

Parameter	S&P	CELS	SPSIFBUP	XOP
Std. deviation from 24.5.2017 - 8.6.2017	0,0029	0,0068	0,0057	0,0183
Std. deviation from 24-31.5.2017	0,0021	0,0044	0,0043	0,0109
Std. deviation 2-8.6.2017	0,0022	0,0082	0,0023	0,0219
Variance from 24.5.2017 - 8.6.2017	0,000008	0,000046	0,000032	0,000336
Variance from 24-31.5.2017	0,000004	0,000019	0,000018	0,000120
Variance from 2-8.6.2017	0,000005	0,000068	0,000005	0,000480

Taulukko 5 - Hajontalukuja

Hajontaluvut vahvistavat sen, mitä kaaviosta 2 nähtiin. XOP-indeksi on aivan omassa luokassaan ollen eri desimaaliuluvuilla, kuin verrokki-indeksit. Myös CELS-indeksi näyttäisi tarkastelujaksolla hypoteesin 1 mukaisesti volatiilimmalta, kuin SPSIFBUP-indeksi. XOP- ja CELS-indeksit näyttäisivät myös olevan hypoteesin 2 oletuksien mukaisesti volatiilimpia tarkastelussa olevan tapahtumahetken jälkeen, kuin ennen tätä.

5.2 F-testit

Aiemmin alaluissa 4.1 ja 5.1 huomattiin, että tilastollisia tunnuslukuja ja graafeja katsomalla näemme lukujen puoltavan tutkielman molempia hypoteeseja. Seuraavaksi tutkitaan F-testin avulla, ovatko luvuista ja graafeista tehdyt havainnot tilastollisesti merkitseviä.

Testiasetelmat ovat XOP-indeksi viisi päivää ennen verrattuna XOP-indeksiin viisi päivää jälkeen tapahtuman, CELS-indeksi viisi päivää ennen verrattuna CELS-indeksiin viisi päivää jälkeen tapahtuman, XOP-indeksi verrattuna SPSIFBUP-indeksiin viisi päivää jälkeen tapahtuman ja CELS-indeksi verrattuna SPSIFBUP-indeksiin viisi päivää jälkeen tapahtuman. Kaikissa testiasetelmissa siis verrataan viiden havainnon jaksoa toiseen viiden havainnon jaksoon. Näin ollen F-testin vapausasteet ovat kaikissa testeissä 4 ja 4 (otospopulaatio-1). Näillä vapausasteilla yksisuuntaisen F-testin kriittinen piste viiden prosentin merkitsevyytasolla on F-jakauman taulukosta, joka on esitetty taulukossa 6, katsottuna 6,388.

0.05	df_1									
df_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.448	199.500	215.707	224.583	230.162	233.986	236.768	238.883	240.543	241.882
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385	19.396
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	8.786
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.687	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978

Taulukko 6 – F-jakauman taulukko 5%:n merkitsevyystasolla

Mikäli F-testisuure siis ylittää kriittisen pisteen, on tulos tilastollisesti merkitsevä viiden prosentin merkitsevyystasolla, nollahypoteesi hylätään ja vaihtoehtoinen hypoteesi hyväksytään. Suoritettavien F-testien hypoteesit:

H_0 : Tarkasteltavien otosten varianssit ovat yhtä suuret.

H_1 : Muuttujan 1 varianssi on suurempi kuin muuttujan 2.

Mikäli F-testisuure siis alittaa 6,388, todetaan, ettei tilastollisesti merkitsevää eroa otosten varianssien väliltä löydy, ja jos testisuure puolestaan ylittää kriittisen pisteen, todetaan muuttujan 1 varianssin olevan tilastollisesti merkitsevästi suurempi. Muuttujana 1 käytetään aina testiparista sitä muuttujaa, jonka varianssi on suurempi.

5.2.1 H1

Tarkastellaan ensin tutkielmaan hypoteesia yksi, eli sitä, että sekä öljy- ja kaasu- (XOP-indeksi) että green tech -yhtiöt (CELS-indeksi) ovat volatiilimpia ajanjaksolla Yhdysvaltojen ilmastopöytäkirjasta irtaantumisen jälkeen, kuin ennen sitä. Taulukon 5 hajontalukuja ja kaavioita 1 ja 2 tarkastelemalla päädyttiin siihen tulokseen, että indeksit näyttäisivät käyttäytyvän hypoteesin mukaisesti. Alla taulukoissa 7 ja 8 esitetty tarkasteltavien muuttujien AR-tuottoluvuista laskettujen F-testien tulokset tähän liittyen.

F-Test Two-Sample for Variances

	<i>XOP jälkeen (muuttuja 1)</i>	<i>XOP ennen (muuttuja 2)</i>
Observations	5	5
df	4	4
F	4,245548144	
P(F<=f) one-tail	0,095171743	
F Critical one-tail	6,388232909	

Taulukko 7 – F-testi XOP 5 päivää ennen ja 5 päivää jälkeen tapahtuman

F-Test Two-Sample for Variances

	<i>CELS jälkeen (muuttuja 1)</i>	<i>CELS ennen (muuttuja 2)</i>
Observations	5	5
df	4	4
F	4,485325729	
P(F<=f) one-tail	0,087587108	
F Critical one-tail	6,388232909	

Taulukko 8 – F-testi CELS 5 päivää ennen ja 5 päivää jälkeen tapahtuman

Testien F-luvut ovat XOP-indeksille 4,25 ja CELS-indeksille 4,49. Käytetyllä viiden prosentin merkitsevyysstasolla kriittinen F-arvo on 6,388. Kriittinen arvo ei ylity kummassakaan tapauksessa, ja näin ollen F-testin nollahypoteesi pitää ja tutkielman ensimmäinen hypoteesi hylätään. Sekä XOP-indeksin että CELS-indeksin varianssit eivät ole tilastollisesti merkitsevästi erilaiset viiden kaupankäyntipäivän ajanjaksolla ennen ja jälkeen tarkastellun tapahtuman, vaikka kuvaajat ja hajontaluvut antoivatkin viitteitä mahdollisesta erosta. Kummankin testin p-arvot ovat kuitenkin alle 0,1 (XOP 0,095 ja CELS 0,088), joten kymmenen prosentin merkitsevyystasolla nollahypoteesi olisi hylätty ja tulos olisi ollut tutkielman hypoteesin mukainen. Tulokset ovat siis tutkielman hypoteesin suuntaisia, mutta eivät riittävän vahvoja, jotta johtopäätöksiä hypoteesin puolesta voitaisiin johtaa.

5.2.2 H2

Seuraavaksi otetaan tarkasteluun tutkielman toinen hypoteesi. Tämän hypoteesin odotuksena on, että green tech -yhtiöt (CELS-indeksi) ja öljy- ja kaasuyhtiöt (XOP-indeksi) ovat uutisen jälkeisellä tarkasteluajanjaksolla volatiilimpia, kuin neutraaliksi verrokiksi valitut ruoka- ja juomateollisuusyhtiöt (SPSIFBUP-indeksi). Taulukon 5 hajontalukuja ja kaavioita 1 ja 2 tarkastelemalla päädyttiin tämän hypoteesin osalta siihen tulokseen, että nämä näyttävät puoltavan melko selkeästi hypoteesin odotuksia. Taulukosta 5 nähdään, että CELS-indeksin keskihajonta on ollut ajanjaksolla noin nelinkertainen verrattuna SPSIFBUP-indeksiin ja XOP-indeksin keskihajonta on ollut jopa lähes kymmenkertainen SPSIFBUP-indeksiin verrattuna. Alla taulukoissa 9 ja 10 on esitetty tarkasteltavien muuttujien AR-tuottoluvuista laskettujen F-testien tulokset tähän liittyen.

F-Test Two-Sample for Variances

	<i>CELS jälkeen (muuttuja 1)</i>	<i>SPSIFBUP jälkeen (muuttuja 2)</i>
Observations	5	5
df	4	4
F	22,97120195	
P(F<=f) one-tail	0,005075657	
F Critical one-tail	6,388232909	

Taulukko 9 – F-testi CELS ja SPSIFBUP 5 päivää jälkeen

F-Test Two-Sample for Variances

	<i>XOP jälkeen</i> <i>(muuttuja 1)</i>	<i>SPSIFBUP</i> <i>jälkeen</i> <i>(muuttuja 2)</i>
Observations	5	5
df	4	4
F	176,5743519	
P(F<=f) one-tail	9,47823E-05	
F Critical one-tail	6,388232909	

Taulukko 10 – F-testi XOP ja SPSIFBUP 5 päivää jälkeen

Testien F-luvut ovat CELS-indeksille 22,97 ja XOP-indeksille 176,57. Käytetyllä viiden prosentin merkitsevyysstasolla kriittinen F-arvo on 6,388. Molemmat testisuureet ovat siis selvästi yli kriittisen arvon ja antavat näin ollen tilastollisesti merkitsevää näyttöä tutkielman toisen hypoteesin puolesta. F-testien nollahypoteesit siis hylätään ja vaihtoehtoiset hypoteesit hyväksytään. Muuttujan 1 varianssin todetaan kummassakin testissä olevan suurempi kuin muuttujan 2. Näissä tapauksissa siis XOP- ja CELS-indeksien varianssien todetaan olevan tarkasteluajanjaksolla tilastollisesti merkitsevästi suurempia kuin SPSIFBUP-indeksin.

Tarkastellaan vielä vastaavia vertailuja viiden päivän ajanjaksolta ennen tapahtumaa. Taulukosta 5 näemme, että CELS-indeksin ja SPSIFBUP-indeksin tuottojen varianssit ovat olleet kyseisellä ajanjaksolla lähestulkoon identtiset (CELS 0,000019 ja SPSIFBUP 0,000018), jolloin testaamiselle ei ole tarvetta, sillä tiedämme F-luvun asettuvan 1 tuntumaan. XOP-indeksi näyttäisi olevan tälläkin

ajanjaksolla volatiilimpi. Alla taulukossa 11 on esitetty tulokset F-testille, joka on laskettu XOP- ja SPSIFBUP-indeksien AR-tuottoluvuista aikaväliltä 24-31.5.2017.

F-Test Two-Sample for Variances

	<i>XOP ennen (muuttuja 1)</i>	<i>SPSIFBUP ennen (muuttuja 2)</i>
Observations	5	5
df	4	4
F	7,14329922	
P(F<=f) one-tail	0,04153614	
F Critical one-tail	6,38823291	

Taulukko 11 – F-testi XOP ja SPSIFBUP 5 päivää ennen

Testin F-luvuksi saadaan 7,14, joka ylittää viiden prosentin merkitsevyytason kriittisen pisteen 6,388. XOP-indeksi näyttäisi siis olevan jo ennen tarkasteltua tapahtumaakin volatiilimpi, kuin SPSIFBUP-indeksi. Tapahtumaa edeltävän ajanjakson testituloksia katsottaessa on kuitenkin nähtävissä ero tapahtuman jälkeiseen ajanjaksoon. CELS-indeksin ja SPSIFBUP-indeksin välillä ei siis ollut nähtävissä tilastollisesti merkitsevää eroa volatiiliteetissa ennen tapahtumaa, kun taas tapahtuman jälkeen oli nähtävissä tilastollisesti merkitsevä ero. XOP-indeksin ja SPSIFBUP-indeksin välillä oli nähtävissä tilastollisesti merkitsevä ero volatiiliteetissa jo ennen tapahtumaakin, mutta ero näyttää huomattavasti selvemältä tapahtuman jälkeisellä ajanjaksolla F-luvun ollen edeltävällä ajanjaksolla 7,14 ja jälkimmäisellä 176,57.

6 Johtopäätökset

Tässä luvussa tiivistetään tutkielma, johdetaan johtopäätökset suoritettujen testien perusteella ja käydään läpi tutkielman rajoitteet. Lopuksi vielä pohditaan mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

6.1 Tutkielma tiivistettynä

Tutkielman tavoitteena on tarkastella osakemarkkinoiden reaktioita poliittiseen päätöksentekoon ja analysoida yhteyttä poliittisten päätösten ja osakemarkkinareaktioiden välillä. Tutkielmassa haetaan vastauksia muun muassa siihen, kuinka kansainvälisesti merkittävät poliittiset päätökset vaikuttavat osakemarkkinoilla hintoihin ja volatiliteettiin, ja siihen, kuinka eri toimialat reagoivat samoihin päätöksiin tai uutisiin. Aihe on ollut viime vuosina erityisen mielenkiintoinen, kun tutkittavia merkittäviä ja yllättäviäkin poliittisia tapahtumia on maailmalla riittänyt. Euroopassa esimerkiksi Brexit on aiheuttanut liikkeitä osakemarkkinoilla ja tarjonnut paljon tutkittavaa osakemarkkinoista kiinnostuneille akateemikoille. Yhdysvalloissa puolestaan presidentinvaalit 2016 ja näitä seurannut Trumpin presidenttikausi ovat tarjonneet monta mielenkiintoista tapahtumaa, jotka tarjoavat akateemikoille tutkimusaiheita. Tämänkin tutkielman case on Trumpin presidenttikaudelta.

Tutkielman keskiössä on yksi case, Yhdysvaltojen eroaminen Pariisin ilmastopöytäkirjasta, jota tarkastellaan event study -metodologialla. Tutkielmassa tarkastellaan eri toimialojen osakekurssien reaktioita kyseisen tapahtuman ympärillä tilastollisin menetelmin. Mielenkiinnon kohteena ovat erityisesti ilmastoasioihin suoraan liittyvät toimialat; Green tech – ja öljy- sekä kaasuyhtiöt. Tutkielmassa pyritään selvittämään, kuinka uutinen Yhdysvaltojen irtautumisesta Pariisin ilmastopöytäkirjasta vaikuttaa osakemarkkinoilla eri toimialojen kurssien käyttäytymiseen.

Tutkielma rakentuu kahden hypoteesin ympärille:

H1: Green tech - ja öljy- ja kaasuyhtiöt ovat uutisen jälkeisellä ajanjaksolla volatiilimpia, kuin ajanjaksolla ennen uutista.

H2: Green tech - ja öljy- ja kaasuyhtiöt ovat uutisen jälkeisellä ajanjaksolla volatiilimpia, kuin ruoka- ja juomateollisuusyhtiöt.

Hypoteesit on johdettu tutkielman teoriaosuudessa (luvut 2 ja 3) esiteltyjen aiempien tutkimustulosten pohjalta. Teoriaosuudessa käydään läpi useita tutkimuksia, joissa esitetään poliittisten päätösten vaikuttavan merkittävästi osakemarkkinoihin ja tukevat näin ollen ensimmäistä hypoteesia. Esimerkiksi Brown, Harlow ja Tinic (1988) osoittivat jo 1980-luvulla poliittisten päätösten kasvattavan osakemarkkinoiden voaltiliteettia merkittävästi. Breinlich, Leromain, Novy, Sampson ja Usman (2018) puolestaan tutkivat Brexit-liitännäisiä tapahtumia (kesäkuun 2016 kansanäänestys ja Theresa Mayn puheet lokakuussa 2016 ja tammikuussa 2017) ja havaitsivat etenkin kansanäänestyksen vaikuttaneen osakemarkkinoiden liikkeisiin. Breinlichin, Leromainin, Novyn, Sampsonin ja Usmanin (2018) tulokset antavat hyvin tukea ensimmäiselle hypoteesille, sillä kansanäänestys oli ominaisuuksiltaan hyvin tämän tutkielman case-tapahtumaan verrattava tapahtuma. Kansanäänestyksen lopputulosta voidaan pitää yllättävänä uutisena, kuten Yhdysvaltojen irtaantumista Pariisin ilmastopöytäkirjasta, ja tapahtumat sijoittuvat myös ajallisesti kohtalaisen lähelle toisiaan.

Toinen hypoteesi on johdettu teoriaosuudessa läpikäytyjen tutkimusten pohjalta, joissa monissa havaittiin ilmastoliitännäisten uutisten vaikuttavan erityisesti tutkielman mielenkiinnon kohteen oleviin green tech – ja öljytoimialoihin. Yksi hyvä esimerkki tällaisista tutkimuksista on Aklinin tutkimus vuodelta 2018, jossa hän tutki Trumpin presidentinvaalin voiton vaikutuksia osakemarkkinoilla erityisesti uusiutuvan energian toimialalla toimivilla yhtiöillä. Aklinin (2018) tutkimus on tämän tutkielman toisen hypoteesin kannalta erittäin hyvä referenssi, sillä molemmissa tutkitaan presidentti Trumpiin liittyvää tapahtumaa ja green tech -yhtiöitä. Aklin (2018) havaitsi, että uusiutuvan energian toimialalla toimineet yritykset kokivat vahvan negatiivisen shokin Trumpin vaalivoiton seurauksena. Aklinin tulokset antavat siis vahvaa tukea tämän tutkielman toiselle hypoteesille.

6.2 Tulosten läpikäynti

Tutkielma antaa näyttöä sen puolesta, että USA:n irtaantuminen Pariisin ilmastopöytäkirjasta heilutti markkinahintoja enemmän ilmastoasioihin suoremmin liittyvillä yhtiöillä, kuin yhtiöillä, joilla

ei ole samanlaista suoraa linkkiä ilmastokysymyksiin. Yleistä markkinareaktiota kuvaavaksi valitun S&P 500 -indeksin keskihajonta oli viiden tapahtumaa seuranneen markkinapäivän ajanjaksolla 0,0022, kun taas öljy- ja kaasuyhtiöitä kuvaavan XOP-indeksin keskihajonta oli samalla ajanjaksolla 0,0219 ja puhtaaseen teknologiaan keskittyviä yhtiöitä kuvaavan CELS-indeksin 0,0082. Tilastollisesti merkitsevää (95%:n luottamusvälillä) evidenssiä saatiin vain tutkielman toisen hypoteesin osalta.

Ensimmäinen hypoteesi oli, että sekä öljy- ja kaasu- (XOP-indeksi) että green tech -yhtiöt (CELS-indeksi) ovat volatiilimpia ajanjaksolla Yhdysvaltojen ilmastopöytäkirjasta irtautumisen jälkeen, kuin vastaavalla ajanjaksolla ennen sitä. Hajontalukuja katsomalla näytti siltä, että näin olisi (XOP keskihajonta tarkasteluajanjaksolla ennen 0,0183 vs. 0,0219 jälkeen ja CELS keskihajonta ennen 0,0068 vs. 0,0082 jälkeen). Varsinaiset testitulokset eivät kuitenkaan olleet riittävän selkeitä. Hypoteesi jouduttiin hylkäämään viiden prosentin merkitsevyystasolla. Kymmenen prosentin merkitsevyystasolla hypoteesi olisi kuitenkin hyväksytty, mikä antaa jonkinlaista evidenssiä hypoteesin puolesta.

Toinen hypoteesi oli, että green tech -yhtiöt (CELS-indeksi) ja öljy- ja kaasuyhtiöt (XOP-indeksi) ovat uutisen jälkeisellä tarkasteluajanjaksolla volatiilimpia, kuin neutraaliksi verrokiksi valitut ruoka- ja juomateollisuusyhtiöt (SPSIFBUP-indeksi). Tähän liittyvät testitulokset olivat selvästi hypoteesin puolella ja hypoteesi hyväksyttiin viiden prosentin merkitsevyystasolla.

Tutkielman tulokset ovat hyvin linjassa toisessa ja kolmannessa luvussa läpikäytyyn teoriakehykseen, jonka perusteella voitiin olettaa Yhdysvaltojen irtautumisen Pariisin ilmastopöytäkirjasta aiheuttavan volatilitteettia nostavan markkinareaktion ja tämän reaktion olevan voimakkaampi ilmastoasioihin suuremmin liittyvillä sektoreilla. Hajontalukujen valossa öljy- ja kaasu- sekä green tech -yhtiöt näyttivät olevan volatiilimpia ilmoituksen jälkeisellä ajanjaksolla (ensimmäinen hypoteesi), kuten esiteltä aiempi tutkimus myös antoi olettaa. Esimerkiksi Ramiah, Martin ja Moosa (2013) tutkivat ympäristölainsäädäntöön liittyvien tapahtumien vaikutusta Australian osakemarkkinoilla eri sektoreilla ja heidän tuloksensa näyttivät suurimman osan sektoreista reagoivan tällaisiin uutisiin epänormaalien tuottojen muodossa. Tämän tutkielman keskitössä oleva öljy- & kaasusektori reagoi Ramiahin, Martinin ja Moosan (2013) tuloksissa erityisen voimakkaasti.

Tutkielman ensimmäistä hypoteesia testaavan tilastollisen testin tulokset eivät olleet viiden prosentin merkitsevyystasolla kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä ja ensimmäinen hypoteesi jouduttiin näin ollen hylkäämään. Tämä ei ollut kuitenkaan täysin poikkeuksellista aiempiin tutkimuksiin peilaten, vaikkakin oletetun vastaista. Vastaavien case-tutkimusten tulokset eivät aina ole tilastollisesti selkeitä.

Öljy- ja kaasu- sekä green tech -yhtiöt olivat testitulosten perusteella viiden prosentin merkitsevyystasolla tilastollisesti merkitsevästi volatiilimpia verrattuna neutraaliksi valittuun verrokki-indeksiin (toinen hypoteesi). Tulos oli hyvin linjassa tutkielman toisessa ja kolmannessa luvussa läpikäytyyn teoriaan. Esimerkiksi Aklin (2018) raportoi uusiutuvan energian toimialan reagoineen erityisen vahvasti Yhdysvaltojen presidentinvaaleihin vuonna 2016 (Trumpin voitto).

Tutkielma toi lisää tietoa poliittisten päätösten ja osakemarkkinoiden välisestä yhteydestä, erityisesti ilmastoliitännäisten päätösten perspektiivistä. Tutkielman tulokset vahvistavat näkemystä siitä, että poliittiset päätökset vaikuttavat osakemarkkinoiden liikkeisiin, ainakin lyhyellä aikavälillä.

6.3 Tutkielman rajoitteet

Event study -metodille tyypillisesti tutkielman tulokset liittyvät yhteen spesifiin tapahtumaan, eikä niiden voi näin ollen olettaa soveltuvan täysin samanlaisina toisiin tapahtumiin. Lisäksi yksittäinen tapahtuma voi aina olla poikkeuksellinen; jotta tuloksia voisi yleistää vastaaviin poliittisiin tapahtumiin, tulisi otosta kasvattaa huomattavasti.

Tutkielman aineistona olevat yhtiöt ovat kaikki Yhdysvalloissa listattuja yhtiöitä. Näin ollen tulokset eivät välttämättä kuvaa hyvin pörssijä muualla maailmassa. Pörssikurssien kehitystä tutkittaessa on myös aina olemassa riski siitä, että kurssiin vaikuttaakin jokin muu kuin tutkittava asia, jonka vaikutusta ei ole saatu rajattua pois metodologisesti. Näistä huolimatta tutkielman tulokset tarjoavat mielenkiintoista tietoa osakemarkkinoiden käyttäytymisestä merkittävän poliittisen päätöksen ympärillä.

6.4 Jatkotutkimusaiheita

Uuden informaation vaikutus osakemarkkinoilla on ajaton tutkimusaihe ja tähän liittyen on aiheen luonteesta johtuen jatkuvasti uusia mahdollisia mielenkiintoisia tutkimusaiheita. Vastaavanlaisia tutkielmia voisi esimerkiksi tehdä maantieteellisesti eri paikoista ja vertailla tuloksia.

Toinen mahdollisuus voisi olla laajentaa tilastollisesti tutkittavia vaikutuksia. Tässä tutkielmassa aihetta tarkasteltiin vain osakekurssien volatiliteetin kautta. Mielenkiintoista voisi olla ottaa tarkasteluun myös osakekurssin suunnan muutos volatiliteetin lisäksi. Olisi mielenkiintoista tehokkaiden markkinoiden hypoteesin haastamisen näkökulmasta kerätä aineistoa erilaisista poliittisista tapahtumista ja testata näistä aiheutuvien osakekurssien nousujen/laskujen ennustettavuutta.

Liitteet

Liite 1 – AR-lukujen kuvailevat tunnusluvut

		Statistic	Std. Error	
AR CELS	Mean	,0046703911	,0021664915	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-,000156853	
		Upper Bound	,0094976350	
	5% Trimmed Mean	,0039890343		
	Median	,0029633238		
	Variance	,000		
	Std. Deviation	,0071854395		
	Minimum	-,001279542		
	Maximum	,0228847472		
	Range	,0241642892		
	Interquartile Range	,0089873551		
	Skewness	1,845	,661	
	Kurtosis	3,745	1,279	
AR SPSIFBUP	Mean	-,001170945	,0012936820	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-,004053448	
		Upper Bound	,0017115584	
	5% Trimmed Mean	-,001276188		
	Median	-,000853730		
	Variance	,000		
	Std. Deviation	,0042906577		
	Minimum	-,007551071		
	Maximum	,0071035678		
	Range	,0146546393		
	Interquartile Range	,0051530605		
	Skewness	,214	,661	
	Kurtosis	,052	1,279	
AR XOP	Mean	-,011437875	,0059716737	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-,024743593	
		Upper Bound	,0018678429	
	5% Trimmed Mean	-,011903111		
	Median	-,011971751		
	Variance	,000		
	Std. Deviation	,0198058009		
	Minimum	-,042730561		
	Maximum	,0282290631		
	Range	,0709596244		
	Interquartile Range	,0288470790		
	Skewness	,435	,661	
	Kurtosis	,338	1,279	

Lähteet

- Aklin, M. (2018). How robust is the renewable energy industry to political shocks? Evidence from the 2016 U.S. elections. *Business and Politics*, 20(4), 523–552.
- Breinlich, H., Leromain, E., Novy, D., Sampson, T., & Usman, A. (2018). The Economic Effects of Brexit: Evidence from the Stock Market. *Fiscal Studies*, 39(4), 581–623.
- Ball, R. & Brown, P. (1968). An Empirical evaluation of accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159–178.
- Ball, R. & Brown, P. (2019). Ball and Brown (1968) after 50 years. *Pacific-Basin Finance Journal*, 53, 410–431.
- Baker, H. & Puttonen, V. (2017). *Investment Traps Exposed*. Bingley: Emerald Publishing.
- Belo, F., Gala, V. D., & Li, J. (2013). Government spending, political cycles, and the cross section of stock returns. *Journal of Financial Economics*, 107, 305-324.
- Bernardi, C. & Stark, A. (2018). On the value relevance of information on environmental and social activities and performance – Some evidence from UK stock market. *Journal of Accounting and Public Policy*, 37, 282-299.
- Brown, K., Harlow, W. & Tinic, S., 1988. Risk aversion, uncertain information and market efficiency. *Journal of Financial Economics*, 22(2), 355-385.
- Chau, F., Deesomsak, R. & Wang, J. (2014). Political uncertainty and stock market volatility in the Middle East and North African (MENA) countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 28, 1-19.
- Chuang, C. & Wang, Y., 2009. Developed stock market reaction to political change: a panel data analysis. *Quality and Quantity*, 43 (6), 941-949.
- Fama, Eugene. (1965). The Behavior of Stock-Market Prices. *The Journal of Business*, 38, 34–105.
- Fama, Eugene. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
- Foster, G., Olsen, C., & Shevlin, T. (1984). Earnings Releases, Anomalies, and the Behavior of Security Returns. *The Accounting Review*, 59(4), 574-603.
- Hanan, M., Noshina, S., Siddiqui, S. & Imran, S. (2012). Impact of Natural Disasters, Terrorism and Political News on KSE-100 Index. *Forman Journal of Economic Studies*, 8, 13-30.

Jabarin, M., Nour, A. & Atout, S. (2019). Impact of macroeconomic factors and political events on the market index returns at Palestine and Amman Stock Markets (2011-2017). *Investment Management and Financial Innovations*, 16(4), 156-167.

Kahneman, D & Tversky, A. 1992. Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297-324.

Kendall, M. (1953). The Analysis of Economic Time Series, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 96, 11-25.

Li, J., & Born, J. A. (2006). Presidential Election uncertainty and Common Stock Returns in the United States. *The Journal of Financial Research*, 29(4), 609-622.

Malkamäki, M. & Martikainen, T. (1990). Rahoitusmarkkinat. Jyväskylä: Weilin + Göös.

Milyo, J. (2014). Corporate Influence and Political Corruption: Lessons from Stock Market Reactions to Political Events. *The Independent Review*, 19(1), 19-36.

Naghspour, S. (2015). Statistics for Economics, Second edition. New Jersey: Business Expert Press.

Pástor, L. & Veronesi, P. (2012). Uncertainty about Government Policy and Stock Prices. *The Journal of Finance*, 67 (4), 1219-1264.

Pástor, L. & Veronesi, P. (2013). Political uncertainty and risk premia. *Journal of Financial Economics*, 110 (3), 520-545.

Pham, H., Nguyen, V., Ramiah, V., Saleem, K. & Moosa, N. (2019). The effects of the Paris climate agreement on stock markets: evidence from the German stock market. *Applied Economics*, 51(57), 6068-6075.

Ramiah, V., Martin, B. & Moosa, I., 2013, How does the stock market react to the announcement of green policies? *Journal of Banking & Finance*, 37, 1747-1758.

Santa-Clara, P., & Valkanov, R. (2003). The Presidential Puzzle: Political Cycles and the Stock Market. *The Journal of Finance*, 58(5), 1841–1872.

Scott, W. R. (2008). Financial Accounting Theory (5th ed.). Toronto: Pearson Prentice Hall.

Škrinjarić, T. (2019). Stock market reactions to brexit: Case of selected CEE and SEE stock markets. *International Journal of Financial Studies*, 7(1), 7-20.

Volodin, S., Kuranov, G. & Yakubov, A. (2017). Impact of Political News: Evidence from Russia. *Scientific Annals of Economics and Business*, 64 (3), 271-287.

Worthington, A. & Valadkhani, A. (2004). Measuring the Impact of Natural Disasters on Capital Markets: An Empirical Application Using Intervention Analysis. *Applied Economics*, 36, 2177–2186.

Worthington, A. & Valadkhani, A. (2005). CATASTROPHIC SHOCKS AND CAPITAL MARKETS: A COMPARATIVE ANALYSIS BY DISASTER AND SECTOR. *Global economic review*, 34(3), 331–344.

Yuan, K., Liu, G., Wu, J. & Xiong, H. (2020). Dancing with Trump on the Stock Market: A Deep Information Echoing Model. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, 11(5), 1-22.

Martti Ojala

**POLIITTISTEN PÄÄTÖSTEN VAIKUTUS
OSAKEMARKKINOILLA – CASE USA:N
IRTAANTUMINEN PARIISIN
ILMASTOSOPIMUKSESTA**

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Pro gradu -tutkielma
Huhitkuu 2022

TIIVISTELMÄ

Ojala, Martti: Poliittisten päätösten vaikutus osakemarkkinoilla – case USA:n irtaantuminen Pariisiin ilmastopimuksesta
Pro gradu -tutkielma
Tampereen yliopisto
Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma; yrityksen laskentatoimi
Huhikuu 2022

Osakemarkkinat ja niiden liikkeet erilaisten merkittävien tapahtumien seurauksena ovat olleet pitkään akateemisen tutkimuksen mielenkiinnon kohteena. Aihe on myös jatkuvasti ajankohtainen, kun uusia tapahtumia ja uutta dataa saadaan jatkuvasti. Poliittiset päätökset ovat yksi merkittävien osakemarkkinoiden kannalta mielenkiintoisten tapahtumien luokka, johon tässä tutkielmassa erityisesti pureudutaan. Aihe on tarjonnut viime vuosina erityisen paljon tutkittavaa, kun yllättäviä ja merkittäviä poliittisia tapahtumia on riittänyt (mm. Brexit sekä Trumpin vaalivoitto ja siihen liittyvät tapahtumat).

Tutkielman tavoitteena on tarkastella osakemarkkinoiden reaktioita poliittisiin päätöksiin ja analysoida yhteyttä näiden välillä. Tutkielmassa haetaan vastauksia muun muassa siihen, kuinka kansainvälisesti merkittävät poliittiset päätökset vaikuttavat osakemarkkinoilla hintoihin ja voltiliteettiin, ja siihen, kuinka eri toimialat reagoivat näihin tapahtumiin. Tutkielman empiirisen osion keskiössä on yksi case – USAN:n irtaantuminen Pariisiin ilmastopimuksesta.

Tutkielman teoriaosuudessa käydään läpi aiempaa tutkimusta erilaisten yllättävien tapahtumien vaikutuksesta osakemarkkinoilla. Tutkimuksia poliittisiin tapahtumiin liittyen käydään läpi erityisesti, mutta joukossa on myös tutkimuksia muunlaisista yllättävistä tapahtumista antamaan laajempaa perspektiiviä. Empiirisessä osiossa testataan case-tapahtuman vaikutuksia eri toimialoilla tilastollisin menetelmin.

Tutkielman tulokset ovat linjassa teoriaosuudessa esiteltyyn aiempaan tutkimukseen. Case-tapahtuman odotettiin läpikäydyn aiemman tutkimuksen perusteella aiheuttavan merkittävää markkinaheiluntaa ja reaktion olevan erityisen vahvaa tapahtumaan suoremmin liittyvillä toimialoilla. Yleisesti markkinoiden volatilitteetti ei ollut niin paljon vahvempaa tapahtuman jälkeisellä ajanjaksolla verrattuna edeltävään verrokiajanjaksoon, kuin mitä odotettiin, mutta Öljy- ja kaasusektori sekä green tech -yhtiöt näyttivät hajontalukujen valossa reagoivan case-tapahtumaan volatiilimmin, kuin neutraalimpi verrokkisektori, ja tulos saatiin myös vahvistettua viiden prosentin merkitsevyystasolla.

Avainsanat: osakemarkkinat, poliittiset päätökset, uusiutuva energia, öljyteollisuus, kaasuteollisuus, event study

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.