

**LASKENTATOIMEN TUNNUSLUVUT
LISTAUTUNEEN YRITYKSEN OSAKEKURSSIN
MUUTOSTEN SELITTÄJINÄ OSINGON IRTOAMISEN
YHTEYDESSÄ**

**Jyväskylän yliopisto
Kauppakorkeakoulu**

Pro gradu -tutkielma

2022

**Tekijä: Sauli Pietikäinen
Oppiaine: Laskentatoimi
Ohjaaja: Antti Rautiainen**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ

<i>Tekijä</i> Sauli Pietikäinen	
<i>Työn nimi</i> Laskentatoimen tunnusluvut listautuneen yrityksen osakekurssin muutosten selittäjinä osingon irtoamisen yhteydessä	
<i>Oppiaine</i> Laskentatoimi	<i>Työn laji</i> Pro gradu -tutkielma
<i>Aika (pvm.)</i> 5.6.2022	<i>Sivumäärä</i> 66
<i>Tiivistelmä – Abstract</i> <p>Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on tutkia, pystyykö laskentatoimen tunnuslukujen avulla selittämään tilastollisesti merkitsevästi listautuneen yrityksen osakekurssissa tapahtuvia muutoksia osingon irtoamisen yhteydessä. Osingon irtoamispäivän kurssimuutokseen vaikuttavia tekijöitä tutkitaan monimuuttujaregressioanalyysin avulla. Selitettävänä muuttujana toimii osakkeen kurssimuutossuhde, PDR (price drop ratio), suhteessa jaettuun osinkoon ja selittävinä muuttujina erilaiset laskentatoimen tunnusluvut ja muuttujat, jotka on saatu yritysten tilinpäätösraporteista tai laskettu tilinpäätösraporteista saatavien tietojen perusteella. Tutkimusaineistoksi tarkasteluun valikoitui Helsingin pörssissä listattuna olevat yritykset, jotka jakoivat osinkoa vuosina 2015–2019. Yhteensä aineisto sisälsi 560 osingonjakotapahtumaa.</p> <p>Syitä osingon irtoamisen aiheuttaman kurssimuutoksen taustalla ei aiemmassa kirjallisuudessa ole juuri tutkittu. Merkittävänä tekijänä on kuitenkin esitetty osinkoja pääomatulojen luovutusvoittoverotuksen eroavaisuuksia, joiden perusteella on esitetty pystyttävän laskemaan odotettu kurssimuutossuhde yritykselle. Tässä tutkielmassa kumottiin odotetun PDR:n toimiminen valitulla tutkimusaineistolla. Lisäksi valitusta aineistosta löydettiin neljä tunnuslukua tai muuttujaa (osinkotuottoprosentti, osakekohtainen tulos, pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan ja osakkeiden lukumäärä), joiden avulla pystyttiin tilastollisesti merkitsevästi selittämään PDR:n muutoksia tässä aineistossa.</p>	
<i>Asiasanat</i> Osinko, sijoittaminen, kurssimuutossuhde, laskentatoimen tunnusluvut, monimuuttujaregressioanalyysi	
<i>Säilytyspaikka</i> Jyväskylän yliopiston kirjasto	

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO.....	7
1.1 Tausta	7
1.2 Tavoitteet, tutkimusongelma ja käytetyt menetelmät.....	9
1.3 Tutkielman rakenne	9
2 KÄSITTEET JA TEORIA	11
2.1 Osinko.....	11
2.1.1 Osinko yleisesti.....	11
2.1.2 Osingon jakaminen ja maksaminen Suomessa	12
2.1.3 Osinkojen verotus Suomessa.....	13
2.2 Osinko yrityksen osakekurssin arvonmäärityksessä	14
2.2.1 Matemaattiset mallit	14
2.2.2 Tilinpäätösanalyysi- ja arvorelevanssitutkimus osingonjaossa	15
2.3 Yleiset käsitteet.....	16
2.3.1 Julkisesti noteerattu yhtiö	16
2.3.2 Markkina-anomaliat	17
2.3.3 Price Drop Ratio, PDR.....	17
2.3.4 CAP-malli.....	19
2.3.5 Epänormaali tuotto	21
2.4 Laskentatoimen tunnusluvut.....	22
3 OSINGONJAON VAIKUTUS KURSSIMUUTOKSIIN AIEMMASSA KIRJALLISUUDESSA	25
3.1 Osinkojen verotuksen vaikutus	25
3.1.1 Tax clientele -efekti	25
3.2 Konkreettinen esimerkki PDR:n antamasta tiedosta.....	26
3.3 Aiempia tutkimuksia.....	27
3.3.1 Kurssimuutokset osingonjaon yhteydessä.....	27
3.3.2 Eri yrityskohtaiset tekijät kurssimuutoksen selittäjinä osingon irtoamisen yhteydessä	28
4 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET, HYPOTEESEIT, MENETELMÄT JA KÄYTETTY AINEISTO.....	31
4.1 Tutkimuksen tavoitteet ja ongelmat	31
4.2 Tutkimuskysymys ja hypoteesit.....	32
4.3 Tutkimusmetodologia.....	32
4.4 Aineisto	33
4.4.1 Käytettävä aineisto.....	33
4.4.2 Aineiston hankinta ja käsittely.....	34
4.4.3 Havaintojen jakautuminen ja outlier-havaintojen käsittely....	35

4.5	Tutkimuksen rakenne	40
5	TUTKIMUKSEN TULOKSET	41
5.1	Tutkimuksen suorittaminen.....	41
5.1.1	Aineiston soveltuvuus valittuihin metodeihin.....	41
5.1.2	Aineiston deskriptiivinen kuvaus	45
5.2	Tutkimuksen tulokset	48
5.2.1	Odotettu ja toteutunut PDR.....	48
5.2.2	Hintamuutossuhteen selittäminen tunnuslukujen avulla	48
6	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSIÄ.....	53
6.1	Tutkimuksen tulosten johtopäätökset	53
6.1.1	Huomioita osakekurssin käyttäytymisestä osingon irtoamisen yhteydessä	53
6.1.2	Tutkielman tulokset sijoitusstrategian pohjana.....	54
6.2	Jatkotutkimuskysymyksiä	54
	LÄHTEET	56
	LIITE 1. ESIMERKKI YRITYKSEN TIEDOISTA MORNINGSTAR COMPANY FACT SHEET -PALVELUSSA	59
	LIITE 2. VALITTUJEN MUUTTUJIEN KESKINÄISET KORRELAATIOT	61
	LIITE 3. MUUTTUJIEN HAVAINTOJEN JAKAUTUMINEN.....	62
	LIITE 4. MUUTTUJIEN JA MARKKINAKORJATUN PDR:N VÄLINEN SUHDE	65

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

KUVIO 1 Prosessi osinkoehdotuksesta osingon maksamiseen	12
KUVIO 2 Suomen valtion viiden vuoden obligaatioiden korko tutkimusajanjaksolta	20
KUVIO 3 Yritykset vuosittaisten osingonjakoerien mukaan	36
KUVIO 4 Vuosittaisten osingon irtoamispäivien lukumäärän vaikutus irtoamispäivän osinkotuottoon	36
KUVIO 5 Vuosittaisten osingon irtoamispäivien lukumäärän vaikutus markkinakorjattuun PDR:ään	37
KUVIO 6 Liikevaihdon havaintojen jakautuminen ja yhteys markkinakorjattuun PDR:ään.....	38
KUVIO 7 Markkinakorjatun PDR:n ja liikevaihdon havaintojen jakautuminen	44
KUVIO 8 Markkinakorjatun PDR:n ja osinkotuoton yhteys.....	45
KUVIO 9 Luodun muuttujan arvojen jakautuminen	51
KUVIO 10 Luodun muuttujan ja PDR:n korrelaatio	52
TAULUKKO 1 Aiempien tutkimusten korrelaatioita tunnuslukujen ja PDR:n välillä	30
TAULUKKO 2 Poistettujen outlier-havaintojen lukumäärä	39
TAULUKKO 3 Kaikkien muuttujien VIF-arvot	42
TAULUKKO 4 Käyttökatteen ja taseen loppusumman korrelaatio muiden muuttujien kanssa	43
TAULUKKO 5 Muuttujien VIF-arvot käyttökatteen ja taseen loppusumman poistamisen jälkeen	43
TAULUKKO 6 Aineiston deskriptiivinen kuvaus.....	47
TAULUKKO 7 Markkinakorjatun PDR:n keskiarvon luottamusvälit.....	48
TAULUKKO 8 Regressioanalyysin tulokset.....	49
TAULUKKO 9 Stepwise-menetelmällä luotu regressioanalyysi.....	50

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Arvo-osuustilien ja suomalaisten yritysten osakkeenomistajien lukumäärän nousun perusteella sijoittamisen suosio vaikuttaa olleen Suomessa 2020-luvulla vahvassa nousussa. Esimerkiksi yksittäisten Helsingin pörssissä listattujen osakkeiden yhteenlaskettu osakkeenomistajien määrä on noussut 7,5 % vuoden 2021 tammikuusta vuoden 2022 huhtikuuhun ulkomaalaisten omistusosuuden pysyessä suhteellisen tasaisena. Arvo-osuustilien lukumäärässä nousu on ollut vielä voimakkaampaa; 13 % samana ajanjaksona. Suomalaisten kiinnostus korkeaa osinkoa maksaviin yrityksiin on myös ilmeinen viiden eniten osakkeenomistajia houkuttelevan yrityksen tilastossa – kärkisijoilla ovat Nordea, Nokia, Sampo, Fortum ja Elisa. (euroclear.com.) Näiden yritysten osinkotuotto tämän tutkielman tutkimusajankohtana vuosina 2015–2019 on ollut lähes jokaisena vuonna Helsingin pörssin keskiarvoa korkeampi, sillä kyseisen viiden osakkeen osinkotuoton tutkimusajankohdan keskiarvon vaihteluväli on 3,54 % - 6,83 % koko Helsingin pörssin osinkoa maksavien yhtiöiden keskiarvon ollessa 3,60 %.

Osingonjaossa puhuttaessa keskusteluissa mainitaan usein osingon maksamisen vastaavan varojen siirtoa ”taskusta toiseen” – yrityksen pankkitililtä osakkeenomistajan pankkitilille. Tämä näkökulma olettaa, että osakkeenomistajan taloudellinen hyöty on yhtä suuri niin ennen kuin osingon maksamisen jälkeenkin indikoiden osakekurssin putoamista juuri jaetun osingon verran.

Elton ja Gruber (1970) ovat kuitenkin osoittaneet, että kurssimuutokseen osingon irtoamisen yhteydessä vaikuttaa muutkin asiat kuin osingon suuruus, muun muassa osinkojen ja muiden pääomatulojen verokohtelu. Heidän tutkimuksensa on kuitenkin suoritettu tilanteissa, joissa osinkoja verotetaan pääomatuloja korkeammalla veroprosentilla, mikä poikkeaa Suomen tilanteesta. Bali ja Hite (1998) totesivat, että pitkän aikavälin sijoittajat arvostavat kuitenkin osinkoja vähemmän kuin rahan pitämistä yrityksen sisällä, sillä osingoista heille koituu maksettavaksi veroja toisin kuin jos varat pidetään yrityksen käytettävissä. Täten myös Suomen tilanteessa osingon irtoamisen aiheuttama kurssi-

muutos tulisi olla pienempi, kuin irronnut osinko. Samaa hypoteesia tukee Frank ja Jagannathan (1998), joiden mukaan jo ostopäätöksen tehneet sijoittajat usein lykkäävät osakkeen hankkimista osingon irtoamisen jälkeen, jolloin heidän tulevat osinkovirtansa tulevat olemaan suuremmat. Täten suuremman kysynnän vuoksi osakkeen hinta putoaa vähemmän kuin irronneen osingon määrän. Aiheen aiempi tutkimus on kuitenkin osittain vanhaa eikä kata juurikaan Euroopan markkinoita. Tämän vuoksi uudempaa tutkimusta aiheesta tarvitaan esimerkiksi juuri Suomen tilanteesta.

Aikaisemmassa tutkimuksessa konsensukseksi on muodostunut, että tietynlaiset yritykset pystyvät osingonjakopäätöksillään luomaan lisäarvoa osingon irtoamisen yhteydessä ja taitavat sijoittajat pystyvät hyödyntämään nämä tilanteet. Tällaisessa tilanteessa sijoittajan taloudellinen hyöty on suurempi osingon irtoamisen jälkeen kuin ennen sitä, mikäli sijoittaja omistaa osakkeen yli osakkeen irtoamisen. Suomalaisten yksityissijoittajien, jotka yleisesti suosivat korkean osinkotuoton yhtiöitä, kannalta valitettavasti osinkotuotto toimii hyvänä esimerkkinä tunnusluvusta, jolla on positiivinen korrelaatio osakkeen kurssimuutossuhteeseen PDR:ään (*Price drop ratio*), joka kuvaa osakkeen kurssimuutosta suhteessa irronneeseen osinkoon; mitä suurempi osinkotuotto, sitä enemmän osakkeen kurssi keskimäärin tippuu osingon irrotessa (katso esim. Tamara ym., 2020 tai Woolridge, 1983).

Tutkimus laskentatoimen tunnuslukujen vaikutuksista osingon irtoamisen aiheuttamaan kurssimuutokseen on kokonaisuudessaan ollut vähäistä. Tutkimuksissa on keskitytty enemmän osinkojen ja luovutusvoittojen verotuksen ja niiden muutosten vaikutuksiin hintamuutoksen suuruudessa osingon irrotessa (ks. esim. Muñoz ja Rodriguez, 2017 tai Kreidl, 2020). Laskentatoimen tunnusluvuista suurimman mielenkiinnon aiheeseen liittyen on saanut juuri yrityksen osinkotuotto eli jaetun osingon suhde yrityksen osakekurssiin. Tämän lisäksi tutkimuksia on tehty muun muassa kaupankäyntivolyymin osalta, jolle ei ole löydetty korrelaatiota PDR:n kanssa (Kreidl, 2020), osakkeen kokonaistuotosta ennen osingon irtoamista, jolle on löytynyt positiivinen korrelaatio (Efthymiou ja Leledakis, (2013) sekä esimerkiksi tuotekehityspanoksista, jolle korrelaation PDR:n kanssa on ollut negatiivinen (Tamara, Munir ja Maria, 2020).

Jo nämä havainnot aiemmasta kirjallisuudesta auttavat sijoittajaa ajoittamaan osakkeiden ostojaan ja myyntejään osingon irtoamisen yhteydessä. Yleisesti mikäli osakkeen kurssilla on tapana laskea enemmän kuin jaetun osingon määrä, eli PDR on yli 1,00, kannattaa sijoittajan ostaa osaketta vasta osingon irrottua ja päinvastoin tehdä hankinta ennen osingon irtoamista, mikäli osakekurssilla on tapana laskea vähemmän, kuin irronnut osinko, eli PDR on alle 1,00.

Osinkojen tutkiminen on toistaiseksi ollut varsin suoraviivaista Helsingin pörssin aineistolla, kun osinko on jaettu pääsääntöisesti yhdessä erässä keväällä yhtiökokouksen jälkeen. Kuitenkin tutkimusajankohtana huomattiin, että etenkin vuosina 2018 ja 2019 osingon jakaminen useammassa kuin yhdessä erässä alkoi nostaa suosiotaan. Jää jatkotutkimuksien vastuulle selvittää, miten kyseinen trendi jatkuu ja millaisia mahdollisia muutoksia se aiheuttaa tunnuslukujen ja PDR:n korrelaatioissa.

1.2 Tavoitteet, tutkimusongelma ja käytetyt menetelmät

Tämän tutkielman tavoite tiivistyy tutkimuskysymykseen: *Pystyykö laskentatoimen tunnuslukujen avulla selittämään osakkeen kurssimuutosta osingon irtoamisen yhteydessä?* Tarkoituksena on tutkia Helsingin pörssin yrityksiä niiden laskentatoimen tunnuslukujen, kuten markkina-arvon, liikevoittoprosentin, osinkotuoton ja velkaisuuden perusteella ja arvioida, onko näiden tunnuslukujen mukaan erilaisilla yrityksillä tilastollisesti merkitsevästi eri suuruinen osingon irtoamisen aiheuttama kurssimuutossuhde, eli selvittää, kuinka arvorelevanttia tietoa laskentatoimen tunnusluvut ovat osingon irtoamisen yhteydessä.

Aineistoksi valikoitui Helsingin pörssin päälisalla tai First North -markkinapaikalla listatut yritykset, jotka ovat jakaneet osinkoa vuosina 2015–2019. Listattuina yrityksinä kaikki tutkimukseen päätyneiden yritysten tilinpäätöstiedot ovat julkisia, mikä tekee aineiston hankinnasta yksinkertaisempaa. Osingon irrotessa selittävinä muuttujina osakkeen kurssimuutokselle käytetään edellisen koko tilikauden tilinpäätöksestä saatuja tietoja, eli tiedot haetaan saman vuoden tilinpäätöksestä, kuin miltä osinkoa jaetaan.

Suurin osa aihetta käsittelevästä aiemmasta kirjallisuudesta on ollut kvantitatiivisia tutkimuksia keskittyen Yhdysvaltojen osakemarkkinoille. Suomessa osinkojen ja pääomatulojen verotuskäytäntö poikkeaa Yhdysvaltojen vastaavasta (stat.oecd.org ja taxfoundation.org). Tämä ero estää odotetun osingon irtoamisen aiheuttaman kurssimuutoksen arviointiin kehitettyjen kaavojen toimimisen niiden antaessa todellisuudesta eroavia tuloksia Suomen osakemarkkinan tapauksessa. Jatkotutkimuksissa voisi olla mielekästä kehittää kaava laskemaan odotettu PDR myös sellaisissa tapauksissa, joissa osinkotuottoja verotetaan kevyemmin kuin pääomaerien luovutusta.

Myös tässä tutkielmassa aineisto kerätään numeerisessa muodossa ja sitä analysoidaan tilastotieteen menetelmin. Pääanalysointimetodina toimii monimuuttujaregressioanalyysi, jossa pyritään selvittämään eri muuttujien erilaisten arvojen vaikutus osakkeen kurssimuutossuhteeseen, PDR:ään, osingon irrotessa yrityksestä. Tämän lisäksi PDR:n keskiarvoa tutkitaan yhden otoksen t-testillä pyrittäessä tutkimaan, poikkeako toteutunut keskimääräinen PDR odotetusta PDR:stä.

1.3 Tutkielman rakenne

Tämä tutkielma noudattelee perinteistä tieteellisen tutkielman rakennetta. Johdannon jälkeen tutkielmassa keskitytään käytettyjen keskeisten käsitteiden ja teorioiden läpikäyntiin, mitä seuraa aiempien tutkimusten esille tuominen ja analysointi. Teoriaosuuden jälkeen perehdytään tutkielman tavoitteisiin, hypoteeseihin sekä tutkimuskysymykseen, sekä esitetään aineistoon ja sen hankintaan liittyvät asiat. Viidennessä kappaleessa esitetään tutkielman suorittaminen ja saadut tulokset. Lopulta tulokset vedetään yhteen, niitä analysoidaan ja niistä

tehdään johtopäätöksiä sekä ehdotetaan mahdollisia jatkotutkimuskysymyksiä perustuen tämän tutkimuksen rajoituksiin sekä tutkimuksen aikana esiin nousseisiin ongelmiin ja ideoihin.

2 KÄSITTEET JA TEORIA

2.1 Osinko

2.1.1 Osinko yleisesti

Osakeyhtiölain ensimmäisen luvun 5§ mukaan osakeyhtiön toiminnan tarkoitus on tuottaa voittoa osakkeenomistajille, mikäli yhtiöjärjestyksessä ei määritellä toisenlaisia tavoitteita. Merkittävin keino jakaa osakeyhtiön hankkimia voittovaroja osakkeenomistajille on osingonjako, josta säädetään Suomessa osakeyhtiölain 13. luvussa. Peruseriaatteena on, että jokainen yrityksen osake antaa samansuuruisen oikeuden yrityksen jakamaan osinkoon. On kuitenkin mahdollista yhtiökokouksen päätöksellä valita yrityksessä olevan käytössä eri oikeuden antavia osakkeita, joiden erot on tuotava esille yhtiöjärjestyksessä. Täten on mahdollista, että osa yrityksen osakkeista oikeuttaa erisuuruiseen osuuteen yrityksen osingosta. Osakeyhtiölain mukaan hallituksen tehtävänä on tehdä esitys siitä, miten yrityksen voittoja tai tappioita käsitellään. Lopulta yhtiökokous hyväksyy tai hylkää esityksen ja päätöksen perusteella osinkoa joko maksetaan tai maksamisesta pidättäydytään. Osakeyhtiölaissa on kuitenkin poikkeus vähemmistöosingosta, jonka mukaan 10 % osuuden yhtiöstä omistavat osakkeenomistajat voivat vaatia tilikauden voitosta maksettavan 50 % osuuden osinkona.

Suomen osakeyhtiölaki ei ota kantaa siitä, missä muodossa osinkoa maksetaan. Rahana maksetun osingon lisäksi varoja on mahdollista jakaa muun muassa osakkeina tai muuna omaisuutena. Voitonjakona voidaan pitää myös osakepääoman alentamista, yrityksen suorittamaa omien osakkeiden ostoa markkinoilta sekä yhtiön purkamista ja rekisteristä poistumista, jolloin yrityksen varat jaetaan omistajille. (OYL 624/2006). Tässä tutkielmassa osingonjakoa tarkastellaan vain sellaisissa tapauksissa, joissa osinkoa maksetaan pörssi-yhtiöstä osakkeenomistajille rahana.

Osakeyhtiö ei voi jakaa varojaan omistajilleen mielivaltaisesti. Osakeyhtiölaissa määritelleen lainvastaiseksi varojenjaoksi osingonjaon, mikäli yrityksellä

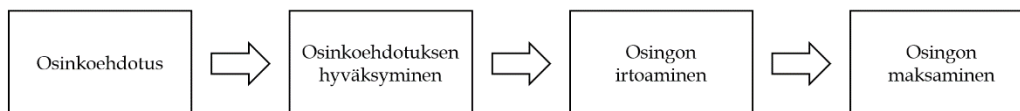
ei ole ollut käytettävänä jakokelpoisia varoja tai voitonjako johtaa yhtiön maksukyvyttömyyteen. Lisäksi varojen jako on laitonta, mikäli osingonjaosta on päätetty ilman yhtiökokouksen hyväksyntää tai se on tehty ilman yhtiön hallituksen esitystä.

Oikeus osuuteen yhtiön jakamasta osingosta syntyy osakkeen omistamisen kautta. Yhtiökokouksen päätöksellä yhtiö voi kuitenkin osakeannissa antaa uusia osakkeita merkittäväksi joko maksua vastaan tai maksutta, mikä lisää kierrossa olevien osakkeiden määrää. Lähtökohtaisesti uudet osakkeet ovat ensin osakkeenomistajien merkittävässä, minkä lisäksi ulkoiset sijoittajat voivat merkitä osakkeita. Kuitenkin painavista taloudellisista syistä yhtiö voi järjestää suunnatun osakeannin, jossa se tarjoaa osakkeita merkittäväksi vai rajatulle joukolle. (OYL, 9. luku.) Osakeanti voidaan nähdä osingon suhteen vastakkaisena operaationa yhtiön omien osakkeiden ostolle ja niiden mitätöimiselle. Toisin sanoen osakeantia voi kutsua negatiiviseksi varojenjaoksi, sillä mikäli osakkeenomistaja ei merkitse uusia osakkeita, laimenee hänen osuutensa tulevaisuudessa jaettavasta osingosta. Tämä yhtiön omistajapohjan laajentaminen ja toisaalta myös sen supistaminen saattaa johtaa erilaisiin odotuksiin yrityksen osakekurssin käyttäytymisestä osingon irtoamisen yhteydessä. Tämä puolestaan saattaa johtaa osakkeen myynteihin tai ostoihin, mikä osaltaan voi voimistaa osakekurssin vaihtelua myös osingon irrotaessa.

2.1.2 Osingon jakaminen ja maksaminen Suomessa

Osakeyhtiön osingosta päättää yhtiökokous yhtiön hallituksen esityksestä. Yhtiökokouksella on mahdollisuus hyväksyä osinkoehdotus kokonaisuutena tai osittain, mutta se voi päätöksellään myös valtuuttaa hallituksen päättämään varojen jakamisesta vapaan oman pääoman rahastosta. Tämä valtuutus ei kuitenkaan sido hallitusta voitonjakoon ja se on voimassa korkeintaan yhtiön seuraavaan varsinaiseen yhtiökokoukseen. (OYL 624/2006, 13. luku.)

Osakeyhtiölain neljännen luvun 6§ perusteella jokaisella osakeyhtiön osakkeenomistajalla tai hänen saman luvun 8§ mukaan valitsemallaan asiamiehellä on mahdollisuus osallistua osakeyhtiön yhtiökokoukseen. Jokaisella osakkeenomistajalla on täten mahdollisuus päästä mukaan yhtiön osingonjakopäätökseen omistamansa osakemäärän antaman äänioikeuden suhteessa.



KUVIO 1 Prosessi osinkoehdotuksesta osingon maksamiseen

Kun päätös osingonjaosta on tehty, on seuraavana vaiheena osingon maksaminen osakkeenomistajien arvo-osuus- tai pankkitilille. Osinkoon on oikeutettu sellainen osakkeenomistaja, joka omistaa osaketta yhtiökokouspäivän päätteeksi ja täten hänen tietonsa näkyvät osakasluettelossa täsmäytyspäivänä, joka on

yleensä kaksi päivää yhtiökokouksesta. Yhtiökokousta seuraavaa päivää kutsutaan osingon irtoamispäiväksi, eikä tällöin osakkeen hankkiminen oikeuta enää yhtiökokouksessa vahvistettuun osinkoon. Osingonjaon prosessi päättyy osingon maksamiseen osakkeenomistajan arvo-osuus- tai pankkitilille. Maksupäivä on usein viides pankkipäivä täsmäytyspäivän jälkeen, mutta maksupäivä on yrityksen päätettävissä ja voi täten poiketa yleisestä käytännöstä. (Handelsbanken.fi.) Yhtiökokouspäivää, eli viimeistä päivää, jolloin osakkeen voi vielä hankkia ollakseen oikeutettu osinkoon kutsutaan laskentatoimen ja rahoituksen tutkimuksessa yleisesti *cum-dateksi* ja osingon irtoamispäivää *ex-dateksi* (ks. esim. Elton & Gruber, 1970). Tässä tutkielmassa käytetään näitä laajalti käytettyjä lyhenteitä viitatessa kyseisiin päiviin.

2.1.3 Osinkojen verotus Suomessa

Suomessa osinkojen verotukseen vaikuttaa moni tekijä. Ensinäkin verotukseen vaikuttaa se, onko sijoittaja luonnollinen vai juridinen henkilö. Luonnollisilla henkilöillä verotuksen suuruuteen vaikuttaa se, maksetaanko osinko listatusta vai listaamattomasta yhtiöstä, sekä yrityksen kotimaa. (vero.fi.)

Vuonna 2021 julkisesti noteeratusta osakeyhtiöstä luonnolliselle henkilölle maksettu osinko on 85 prosenttia veronalaista pääomatuloa ja 15 prosenttia verovapaata tuloa. Pääomatulon veroprosentti on samana vuonna 30 000 euroon asti 30 prosenttia ja 30 000 euron ylittävältä osalta 34 prosenttia. Jaetuista osingoista tehdään 25,5 prosentin ennakonpidätys, mikä vastaa sellaisen tilanteen verotusta, jossa pääomatuloja saadaan alle 30 000 euroa. (vero.fi.)

Yhteisöjä verotetaan poikkeavasti luonnollisiin henkilöihin verrattuna. Julkisesti noteeraamattoman yhteisön saama osinko julkisesti noteeratusta yhtiöstä on kokonaisuudessaan yhteisöverotuksen alaista tuloa, mikäli osingon saaja ei omista osingon maksajasta yli 10 prosentin osuutta (vm.fi a). Yhteisövero Suomessa on vuonna 2021 20 prosenttia yhteisön veronalaisesta tuloksesta ja sitä maksavat osakeyhtiöiden lisäksi muiden muassa osuuskunnat, säätiöt, asunto-osakeyhtiöt ja julkisyhteisöt. (vm.fi b.)

Tarkasteltaessa luonnollisten ja juridisten henkilöiden listatuista yhteisöistä saamien osinkojen verotusta nähdään yhteisöjen maksavan saadusta osingosta pienemmän suhteellisen määrän veroja. Tämän tutkimuksen kohteena on tarkastella suomalaisten listattujen yhtiöiden jakamia osinkoja osakkeenomistajilleen ja juuri omistajien erilaisten verokohteluiden vaikutus saattaa selittää pohjimmiltaan osan yhtiöiden erilaisista osakekursisireaktioista osingon irtoamisen yhteydessä. Keskimääräistä yrityksen osakkeenomistajaa pienemmän osinko- tai luovutusvoittoveroprosentin omaava osakkeenomistaja, oli omistajana sitten luonnollinen tai juridinen henkilö, voi hyötyä enemmän osakkeen hintaliikkeestä osingon irtoamisen yhteydessä.

2.2 Osinko yrityksen osakekurssin arvonmäärityksessä

2.2.1 Matemaattiset mallit

Osingonjakoa on laskentatoimen ja rahoituksen tutkimuksessa käytetty laajasti yrityksen arvonmääritysmallien luomisessa. Yhtenä varhaisimmista osingonjakoon perustuvista malleista laskettaessa yrityksen arvoa on Williamsin (1938) teoria, jonka mukaan osakkeen arvo voidaan määrittellä laskemalla yrityksen kaikkien tulevaisuudessa maksettavien osinkojen summa ja diskonttaamalla ne nykyhetkeen käyttämällä sijoittajien yleistä tuottovaatimusta vuosituotolle. Matemaattisesti Williamsin (1938) arvonmääritysmalli voidaan tiivistää seuraavaan kaavaan 1,

$$(1) \quad V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

jossa V_0 kuvaa osakkeen arvoa ajanhetkellä 0, D_t ajanhetkellä t maksettua osinkoa ja k määrittelee sijoittajien tuottovaatimuksen. Williamsin malli on saanut osakseen kommentointia heti sen julkaisemisen jälkeen (ks. Esim. Angell, 1939 tai Graham, 1939). Kommenteissa on todettu, että malli on tarpeellinen ja sen katsovan tulevaisuuteen, mutta kritiikkiä osakseen on saanut se, että mallissa täytyy ottaa kantaa sijoittajien tuottovaatimukseen ja tulevaisuudessa maksettaviin osinkovirtoihin, jotka ovat luonteeltaan epävarmoja. Näiden suhteellisen subjektiivisten osien muuttaminen muuttaa mallin antamaa tulosta valtavasti, mikä vie pohjaa mallin toimivuuden luotettavuudelta.

Williamsin mallin pohjalta kirjallisuudessa on kehitetty muita osinkopohjaisia arvonmääritysmalleja. Seuraavana merkittävänä mallina on pidetty Gordon & Shapiron (1956) kuvausta, jossa oletetaan osingon kasvavan tulevaisuudessa vakioterminillä g . Mallia on kutsuttu yleisesti myös ikuisen diskonttauksen kaavaksi. Malli voidaan kuvata oheisella kaavalla 2:

$$(2) \quad P_0 = \frac{D_0}{k-g}, (k > g)$$

jossa P_0 kuvaa osakkeen hintaa ajanhetkellä 0, D_0 ajanhetken 0 maksettua osinkoa, ja k sijoittajien tuottovaatimus. Malli toimii vain sellaisilla osinkojen kasvuprosenteilla, jotka ovat sijoittajien tuottovaatimusta pienempiä, sillä tuottovaatimuksen suuruisella tai sitä suuremmilla osingon kasvuprosenteilla malli ei ole matemaattisesti mahdollinen nollalla jakamisen tai negatiivisen osakkeen arvon vuoksi. Gordonin ja Shapiron mukaan vaatimus osingon kasvuprosenttia suuremmasta sijoittajien tuottovaatimuksesta on helposti saavutettavissa. Lisäksi he esittelevät poikkeustilanteen, jossa yrityksen osinko ei kasva, toisin sanoen $g = 0$. Tällöin kaava voidaan tiivistää muotoon:

$$(3) \quad P_0 = \frac{D_1}{k}$$

jossa yrityksen osakkeen arvo on sen maksama osakekohtainen vuosittainen osingon määrä jaettuna sijoittajien tuottovaatimuksella.

Edellä esitettyjen perinteisten ja matemaattisesti yksinkertaisten kaavojen perusteella on selkeää, että jaetun osingon määrällä on selkeä yhteys yrityksen arvonmääritykseen. Malleissa ei kuitenkaan oteta kantaa esimerkiksi siihen, kuinka kestäväällä tasolla yrityksen jakama osinko on, minkä lisäksi tulevien osinkovirtojen arvioiminen on aina harkinnanvaraista. Näistä syistä mallien antaman arvion yrityksen arvosta voi helposti kyseenalaistaa.

2.2.2 Tilinpäätösanalyysi- ja arvorelevanssitutkimus osingonjaossa

Barthin, Beaverin ja Landsmanin (1993) tutkimuksessa laskentatoimen informaatiota kuvataan arvorelevantiksi, jos se ja sen muutokset pystyvät luomaan yhteyden yrityksen pääomille ja markkinahinnalle. He täsmentävät arvorelevantin tilinpäätöstiedon sellaiseksi informaatioksi, joka on tilastollisesti merkittävästi pystynyt selittämään osakekurssien muutoksia ja joka täten reflektoi sijoittajien arvostamia tietoja päätöksenteon taustalla. Arvorelevanttius on huomattavan mielenkiinnon kohteena erityisesti tilinpäätöksen laatimisstandardeja päivittävien työryhmien, kuten FASB:n, *Financial Accounting Standards Board* ja IASB:n *International Accounting Standards Board*, keskuudessa. Nämä tahot pyrkivät takaamaan tilinpäätösten sisältävän tiedon olevan käyttäjien näkökulmasta relevanttia ja selkeästi esitettyä. (Barth ym. 1993.)

Yritysten arvonmääritys ei ole kuitenkaan standardien luojien vastuulla, vaan se on tilinpäätösinformaation käyttäjän tehtävä itse. Barth ym. kritisoivat aiempaa aiheen tutkimusta juuri liian yksinkertaisten arvonmääritysmallien käytöstä, mikä johtaa vääränlaisiin tulkintoihin arvorelevanteista tunnusluvuisista. Heidän mukaansa käytetyt mallit eivät ota tarpeeksi huomioon asioiden kompleksisuutta, vaan tekevät liian suoria yleistyksiä esimerkiksi täydellisistä markkinoista, jossa uusi tieto siirtyy osakkeiden hintoihin lineaarisesti ilman harkintaa.

Tässä tutkimuksessa käytetään erilaisia tunnuslukuja ja niiden arvorelevanttiuden voidaan olettaa vaihtelevan. Barthin ym. mukaan yrityksen osakekurssi heijastelee sijoittajien yleistä konsensusta yritystä kohtaan. Täten odotettua pienemmät tai suuremmat muutokset yrityksen osakekurssissa osingon irtoamisen yhteydessä voidaan nähdä arvorelevanssiteorian mukaan muutoksina sijoittajien konsensuksessa yrityksiä kohtaan. Tässä tutkimuksessa selvitetään tätä ilmiötä; voiko yrityksen erilaisilla tunnusluvuilla selittää sijoittajien konsensuksen muutosta, kun yritys jakaa osinkoa omistajilleen?

Yrityksen osinkopolitiikan arvorelevanttius on aiempien tutkimusten mukaan suuri. Eryomin, Likhachevan ja Chernikovan (2021) mukaan osinkopolitiikan merkitys maksimoitaessa yrityksen osakkeenomistajien varallisuutta on merkittävä ja Tamara ym. (2020) mukaan osakkeilla käydään enemmän kauppaa juuri ennen ja jälkeen osakkeen irtoamisen. Tämä indikoi sitä, että osakkeen

jaetulla osingolla on vaikutusta yrityksen arvoon ja täten sijoittajan varallisuuteen, minkä vuoksi osingonjaon aiheuttama muutos yrityksen pääomissa näkyy osakkeen hinnassa. Aiemmassa osinkojen arvorelevanssia tutkivassa kirjallisuudessa on keskitytty laajalti juuri osinkopolitiikan muutoksen ja osinkoilmoitusten arvorelevanttiuteen (kts. esim. Harakeh ym., 2019 tai Gkeka ym., 2018). Osingon irtoamisen vaikutukset osinkojen arvorelevanttiuden tutkimisessa on jäänyt vähemmälle huomiolle.

Täydellisen tehokkaiden markkinoiden ja verottomien myyntien ja ostojen tilanteessa Modigliani ja Miller (1958) kuitenkin todistivat, ettei yrityksen markkina-arvo riipu yrityksen jakamasta osingosta, mutta kohtaamansa kritiikin vuoksi tarkasteltuaan asiaa uudelleen, 1959 he totesivat yritysten markkina-arvojen riippuvan yrityksen tulevaisuuden tuotoista, johon myös valittu osinkopolitiikka perustuu ja tästä johtuen osingot kertovat osaltaan yrityksen tulevaisuuden tuloksentekevyydestä tarjoten arvorelevanttia tietoa yrityksen tilinpäätöksen käyttäjälle. Modiglianin ja Millerin kiisteltyä teoreemaa on myöhemmin kutsuttu myös osinkojen irrelevanttiusteoriaksi (Eryom, 2021).

Yrityksen valitsema osinkopolitiikka voi tuoda yrityksen tilanteesta ja tulevaisuuden näkymistä esille sellaisia tietoja, joita sijoittajan on muuten vaikea saada. Osingonjaosta on kehitetty myös useita muita teoreettisia viitekehyksiä, jotka pyrkivät selittämään osingonjakoa ilmiötä laajemmasta näkökulmasta, kuin vain osakkeenomistajien palkitsemisena.

Osinkojen preferenssiteorian mukaan sijoittajilla on taipumus arvostaa enemmän nykyhetken saatua tuottoa osingosta enemmän, kuin mahdollista tulevaisuudessa saatavaa tuottoa. Sijoittajat myös ajattelevat maksettavan osingon indikoivan yrityksen olevan vakaalla ja kestäväällä pohjalla ja täten myös tulevaisuudessa maksettavien tuottojen diskonttauskerroin pienenee heijastellen sijoittajien vaatimaa pienempää riskipreemiota. (Eryom ym, 2021.) Tämä teoria antaa tukea oletukselle siitä, että yrityksen on sen markkina-arvoa silmällä pitäen järkevämpi maksaa osinkoa, kuin olla maksamatta. Lisäksi Eryom ym. mukaan monissa maissa osinkotulojen pienempi verotus suhteessa arvonnousta johtuvien pääomatulojen verotukseen antaa sijoittajille syyn suosia osinkoa maksavia yrityksiä.

Watts (1973) löysi tutkimuksessaan osingon nostamisen keskimäärin johtavan yrityksen osakekurssin nousemiseen ja päinvastoin laskemisesta seuraavan osakekurssin heikentymistä. Tämä teoria on yhdenmukainen edellä esitetyn preferenssiteorian kanssa.

2.3 Yleiset käsitteet

2.3.1 Julkisesti noteerattu yhtiö

Yhtiö, jonka osakkeet ovat kaupankäynnin kohteena laissa kaupankäynnistä rahoitusvälineillä (748/2012) kuvatulla markkinalla, muulla viranomaisen sääntelemällä ja valvomalla markkinalla Euroopan talousalueen ulkopuolella tai

yhtiö on hakeutunut sellaiseen monenkeskiseen kaupankäyntijärjestelmään, joka hyväksytään laissa kaupankäynnistä rahoitusvälineillä. Suomessa listatuiksi yhtiöiksi luetaan sellaiset yhtiöt, jotka on listattu NASDAQ OMX Helsingin listoille. (vero.fi.)

2.3.2 Markkina-anomaliat

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan osakkeen hinta heijastelee kaikkea saatavilla olevaa tietoa yrityksen arvosta, eikä täten epänormaaleja tuottoja ole saatavilla (Fama, 1965). Kuitenkin varsinkin 2000-luvulla tätä hypoteesia on kyseenalaistettu vahvasti, sillä sen pohjana olevat ennako-odotukset siitä, että kaikki sijoittajat toimisivat rationaalisesti ja hyödyntäisivät kaikkea tarjolla olevaa tietoa sijoituspäätöksensä takana, ei nähdä todellisuudessa toteutuvan laajalti (Klock, 2014, Perez, 2018).

Osakkeiden tulevien tuottojen arviointi ja markkina-anomalioiden etsiminen ovat olleet rahoituksen tutkimuksissa suuren mielenkiinnon kohteena, ja tutkimukset ovat jakautuneet kahteen päähaaraan; poikkileikkaaviin ja aikasarjoja tutkiviin tutkimuksiin. Ensin mainittu tutkimushaara selvittää, miten erilaiset yrityskohtaiset tekijät selittävät muutoksia osakekursseissa ja jälkimmäinen tutkii miten eri ajanjaksot vaikuttavat osakekursseihin. (Dong, Li, Rapach ja Zhou, 2021). Tämän tutkimuksen menetelmänä markkina-anomalian tunnistamisessa toimii juuri yrityskohtaisten muuttujien tutkiminen. Markkina-anomaliat ovat tämän tutkielman kannalta relevantteja, sillä mikäli osakkeiden hinnat muuttuvat erilaisilla yrityksillä johdonmukaisesti eri määrän, on sijoittajalla mahdollisuus käyttää tätä tietoa hyväkseen sijoituspäätöstä tehdessä.

2.3.3 Price Drop Ratio, PDR

Tässä tutkimuksessa keskeisimpänä käsitteenä ja tutkimuskohteena on se, miten paljon yrityksen osakekurssi muuttuu suhteessa osingon suuruuteen osingon irtoamisen yhteydessä.

Graham ym. (2003) esittävät PDR:n osinkosummaan suhteutettuna erotuksena osakkeen hinnassa ennen ja jälkeen osingon irtoamisen. PDR voidaan esittää oheisella kaavalla:

$$(4) \quad PDR = \frac{P_{cum} - P_{ex}}{D}$$

jossa P_{cum} tarkoittaa osakkeen hintaa osingon kanssa, P_{ex} osakkeen hintaa osingon irtoamisen jälkeen ja D jaettua osinkoa.

Jotta sijoittajan taloudellinen hyöty olisi yhtä suuri riippumatta siitä, myydäänkö osakkeet juuri ennen vai jälkeen osingon irtoamisen, tulisi Eltonin ja Gruberin (1970) mukaan PDR:n heijastella eroa osinko- ja pääomatuloveron välillä. He esittävät löydöksensä oheisena kaavana 5:

$$(5) \quad \begin{aligned} P_{cum} - (P_{cum} - P_{cost}) * t_g \\ = E(P_{ex}) + D * (1 - t_d) - (E(P_{ex}) - P_{cost}) * t_g \end{aligned}$$

Kaavassa, P_{cost} kuvaa sijoittajan alkuperäistä hankintahintaa osakkeelle, t_g pääomatuloveroprosenttia, $E(P_{ex})$ osakkeen odotettua hintaa osingon irtoamisen jälkeen, D jaettua osinkoa ja t_d osinkoveroprosenttia. Yhtälön vasen puoli edustaa tilannetta, jossa sijoittaja myy osakkeen pois ennen osingon irtoamista ja oikea puoli tilannetta, jossa osakkeen myynti suoritetaan osingon irtoamisen jälkeen.

Elton ja Gruber uudelleenjärjestelivät kaavasta yhtälön, joka esittää odotetun osakkeen kurssimuutoksen tilanteessa, jossa ennen osingonjakoa ja osinonjaon jälkeen sijoittajan omaisuuden arvo on yhtä suuri:

$$(6) \quad \text{Odotettu PDR} = \frac{P_{cum} - E(P_{ex})}{D} = \frac{1 - t_d}{1 - t_g}$$

Täten osakkeen odotetun PDR:n tuli esimerkiksi suomalaisen yksityissijoittajan tapauksessa, joka sijoittaa tämän tutkielman kohteena oleviin Helsingin pörssin osakkeisiin, olla 1,06428... oletuksilla $t_g = 30\%$ ja $t_d = 25,5\%$

$$\frac{1 - 0,255}{1 - 0,3} = \frac{0,745}{0,7} = 1,06428 \dots$$

Toisin sanoen suomalaisen osakkeen hinnan tulisi pudota 6,43 % enemmän kuin jaetun osingon määrä, jotta tilanne olisi suomalaisen yksityissijoittajan kannalta taloudellisesti yhtäläinen niin ennen kuin jälkeen osingon irtoamisen. Toisaalta samasta kaavasta nähdään, ettei tasapainoinen PDR ole kaikille sijoittajille sama. Suomalainen osakesijoittaja, jolla on pääomatuloja yli 30 000 € on efektiivinen pääomatuloveroprosentti 30 % ja 34 % välillä (vero.fi b). Esimerkiksi pääomatuloveroprosentilla 33 %, jolloin $t_g = 33\%$ ja $t_d = 28,05\%$ tulisi PDR:n olla 1,07288..., jotta sijoittajan varallisuus olisi yhtä suuri ennen ja jälkeen osingon irtoamisen.

$$\frac{1 - 0,2805}{1 - 0,33} = \frac{0,7195}{0,67} = 1,07388 \dots$$

Toisin sanoen, pienemmän pääomatuloveroprosentin omaava suomalainen sijoittaja hyötyy suhteessa suuremman pääomatuloveroprosentin omaavaan suomalaiseen sijoittajaan osingon irrotessa tämän tutkielman kohteena olevien Helsingin pörssissä listattujen yritysten jakaessa osinkoa. Ja edelleen esimerkiksi osakeyhtiömuotoisilla sijoittajilla, joilla sekä osakkeiden luovutusvoitto että osinkotulo verotetaan yhteisöveron veroprosentilla, odotettu PDR on 1,00 ja eroaa täten yksityissijoittajien vastaavasta luvusta. Erilainen odotettu PDR saattaa johtaa tilanteisiin, joissa eri sijoittajilla on erilaisia preferenssejä myydä tai

pitää omistamansa osakkeet ennen tai jälkeen osingon irtoamisen. Mikäli markkinoilla esiintyy mahdollisuuksia ylituottoon *ex-ante*, toisin sanoen sijoittajan verojen jälkeinen varallisuus olisi suurempi ennen tai jälkeen osingon irtoamisen, tulisi lyhyen aikavälin kauppaa käyvien sijoittajien tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaisesti ostaa tai myydä osakkeita tilanteesta riippuen ennen tai jälkeen osingon irtoamisen, mikä poistaisi pidemmällä aikavälillä ylituoton mahdollisuuden.

2.3.4 CAP-malli

Osakkeen odotettu tuotto osingon irtoamispäivälle lasketaan tässä tutkielmassa laskentatoimen ja rahoituksen tutkimuksissa laajasti käytetyllä CAPM, *Capital Asset Pricing Model*, -mallilla. CAPM:n kehittäjänä on pidetty Sharpea (1964), vaikka muillakin tutkijoilla oli samoina vuosina vastaavanlaisia ajatuksia omista tutkimuksissaan, (kts. esim. Lintner, 1965).

CAPM tarjoaa keinon laskea osakkeelle odotetun tuoton ottaen huomioon kyseisen osakkeen riskin suhteessa markkinaportfolioon. Fama & MacBeth (1973) tiivistävät mallin kaavaan:

$$(7) \quad E(R_i) = E(R_0) + \beta_i[E(R_m) - E(R_0)]$$

jossa $E(R_i)$ on osakkeen i odotettu tuotto, $E(R_0)$ on riskitön korkokanta, $E(R_m)$ on markkinaportfolion tuotto ja β_i on osakkeen i beta-kerroin. CAPM-malli muodostaa osakkeen odotetun tuoton lisäämällä riskittömään korkoon yrityskohtaisella beta-kertoimella kerrottu markkinaportfolion ja riskittömän koron erotus. Osakekohtainen beta-kerroin lasketaan Fama & MacBeth (1973) mukailen kaavalla

$$(8) \quad \beta_i = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$$

jossa r_i on osakkeen i toteutunut tuotto ja r_m markkinaportfolion toteutunut tuotto valitulta ajanjaksolta. Cov kuvaa osakkeen ja markkinaportfolion kovarianssia ja Var markkinaportfolion varianssia valitulta ajanjaksolta. Jotta erityisten tapahtumien, kuten tilinpäätösten julkistamisen tai muiden yritysten antamien tiedotteiden vaikutus beta-kertoimeen saadaan minimoitua, lasketaan beta-arvo tässä tutkielmassa osingon irtoamispäivää edeltäneen vuoden aineistolla.

Markkinaportfoliona tässä tutkielmassa toimii Helsingin pörssin OMXHGI-indeksi, joka sisältää kaikki kyseisessä pörssissä kaupankäynnin kohteena olevat osakkeet niiden markkina-arvojen mukaisella painolla, minkä lisäksi indeksin arvoon on lisätty jaetut osingot (indexes.nasdaqomx.com). Indeksillä sisältyy kuitenkin myös ne yritykset, jotka eivät ole jakaneet osinkoa. koko Helsingin pörssin yritysten keskimääräisiä kurssiliikkeitä esittävänä se kuitenkin toimii hyvin vertailuindeksinä tässä tutkielmassa. Riskittömänä korkona käytetään Suomen valtion viiden vuoden joukkovelkakirjalainan korkoa, sillä se reflektoi valitun tutkimusalueen taloudellista tilannetta.

Tarkasteltaessa Suomen valtion viiden vuoden obligaatioiden korkoa valitulta tutkimusajanjaksolta Kuviosta 2, huomataan sen vaihdelleen -0,8 ja 0,2 prosenttiyksikön välillä (Suomen pankki, 2022). Tässä tutkielmassa tarvitaan tietoa päiväkohtaisista riskittömistä koroista ja kyseisillä arvoilla -0,8 % ja 0,2 % viidelle vuodelle saadaan riskittömäksi päiväkohtaiseksi koroksi -0,00065 % ja 0,00016 % oletuksella, että vuodessa on 250 kaupankäyntipäivää. Toisin sanoen tutkimusajankohtana riskittömän koron saaminen markkinoilta päivätasolla on ollut lähestulkoon mahdotonta. Suurin osa aikavälin havainnoista on ääriarvoja lähempänä nollaa, joten saadut päiväkohtaiset korot ovat irrelevantteja tämän tutkielman kokonaisuuden kannalta. Täten riskitön korko päätetään jättää huomioimatta laskelmissa odotetulle päiväkohtaiselle tuotolle.

Riskittömän koron tason oleminen matalalla ja koron huomiotta jättäminen voi vinouttaa hieman tuloksia. Yli yhden beta-arvon omaavat osakkeet hyötyvät matalasta riskittömästä korkotasosta, mikä näkyy niiden parempana odotettuna tuottona riskittömän korkotason laskiessa, kun taas alle yhden ja negatiivisen beta-kertoimen omaavat osakkeet saavat CAP-mallilla matalamman odotetun tuoton riskittömän korkotason laskiessa. Korkotasojen ollessa tutkimusajankohtana kuitenkin merkityksettömän matalalla, on vaikutus odotettuun tuottoon häviävän pieni.



KUVIO 2 Suomen valtion viiden vuoden obligaatioiden korko tutkimusajanjaksolta

Täten edellä esitetty Kaava 7 CAP-mallin perusteella laskettavasta odotetusta tuotosta osakkeelle osingon irtoamispäivänä yksinkertaistuu kaavaan

$$(9) \quad E(R_i) = \beta_i[E(R_m)]$$

Näillä tiedoilla jokaiselle osakkeelle lasketaan päiväkohtainen osakekohtainen odotettu tuotto kaikille tutkimusajankohdalle sijoittuville osingon irtoamispäiville. Markkinaportfolion päivätuotosta ja beta-kertoimesta riippuen odotettu tuotto voi olla niin positiivinen kuin negatiivinenkin.

2.3.5 Epänormaali tuotto

Tutkittaessa mahdollisen markkina-anomalian olemassaoloa, tulee tutkia, onko kyseistä anomaliaa käyttämällä pystynyt selittämään epänormaaleja tuottoja. Epänormaalin tuoton laskeminen yksinkertaistettuna tarkoittaa toteutuneen tuoton vertaamista odotettuun tuottoon. Tässä tutkimuksessa epänormaalina tuottona käsitellään toteutuneen tuoton ja CAP-mallilla lasketun odotetun tuoton erotusta. Täten osakkeen hinnan muutoksessa saadaan otettua huomioon ja poistettua tuloksista yleinen markkinan aiheuttama muutos. Brown ja Warner (1980) esittivät epänormaalin tuoton kaavana

$$(10) \quad AR_{jt} = R_{jt} - (\alpha_j + \beta_j R_{mt})$$

jossa AR_{jt} on osakkeen j epänormaali tuotto aikana t , R_{jt} ja R_{mt} ovat osakkeen ja markkinaportfolion tuotot aikana t ja α_j ja β_j ovat CAP-mallin avulla laskettuja yrityskohtaisia vakioita.

Tässä tutkielmassa kaavasta käytetään muotoa, jossa odotettu tuotto lasketaan edellä esitetyn CAP-mallin avulla laskettaessa ja vertailtaessa epänormaalista tuottoa suhteessa PDR:ään.

Osingon irtoamispäivän epänormaalista tuottoa laskettaessa hinnanmuutokseen on otettava mukaan jaetun osingon määrä. Kaava 11 havainnollistaa komponentit, jotka vaikuttavat PDR:ään, kun markkinaportfolion arvonmuutos otetaan huomioon CAP-mallilla.

$$(11) \quad \text{Markkinakorjattu PDR} = \frac{P_{cum} + E(R_i) - P_{ex}}{D}$$

Kaava 11 voidaan edelleen kirjoittaa auki odotetun tuoton osalta, jolloin kaava muuttuu muotoon

$$(12) \quad \text{Markkinakorjattu PDR} = \frac{P_{cum} + \beta_i [E(R_m)] - P_{ex}}{D}$$

Nyt kaava on muodossa, johon sijoittamalla tiedetyt arvot - osakkeen hinta ennen osingon irtoamista, osakkeen ja markkinaportfolion välinen kovarianssin ja markkinaportfolion varianssin avulla laskettu beta-kerroin, markkinaportfolion osingon irtoamispäivän tuotto, osakkeen hinta osingon irtoamisen jälkeen sekä jaetun osingon määrä - saadaan jokaiselle osingon irtoamiselle laskettua markkinakorjattu PDR.

Markkinakorjatun PDR:n käyttö auttaa tulosten oikeellisuuden varmistamisessa erityisesti tilanteissa, joissa markkinaportfolion muutos on suurta. Tällöin irronnen osingon vaikutus hintaan voi jäädä piiloon, jos PDR:ssä ei oteta

huomioon markkinan päiväliikettä osingon irtoamispäivänä. Suurten markkinaportfolion päiväkohtaisten positiivisten tai negatiivisten liikkeiden vaikutus PDR:n suuruuteen jää kuitenkin jatkotutkimusten selvitettäväksi.

2.4 Laskentatoimen tunnusluvut

Tässä tutkimuksessa käytetään laskentatoimen artikkeleissa laajalti käytettyjä ja yleisesti hyväksytyjä tunnuslukuja, jotka kuvaavat yrityksen taloudellista tilannetta ja ominaisuuksia. Tiedot tunnuslukuihin saadaan pörssiyritysten tapauksessa avoimesti saatavilla olevista tilinpäätöksistä ja osakkeen kurssista. Helsingin pörssissä päälliställä kaupankäynnin kohteena olevien yritysten on tilinpäätöksissään käytettävä IFRS-standardeja, jotka ovat konsolidoitu EU-lainsäädännössä samanlaisiksi jokaisessa EU-jäsenvaltiossa (ifrs.org). Tässä tutkielmassa tilinpäätöksiin liittyvinä tunnuslukuina käytetään IFRS-standardien luoduista tilinpäätöksistä saatavia lukuja, jotta tunnusluvut ovat vertailukelpoisia keskenään. First North -kauppapaikalle Helsingin pörssiin listautuessa yrityksen ei kuitenkaan tarvitse noudattaa kansainvälisiä IFRS-standardeja tilinpäätösraportoinnissaan, vaan se voi käyttää markkinapaikan yleisiä sääntöjä eli Suomen kirjanpitolakia (finanssivalvonta.fi). IFRS-standardit ja markkinapaikan yleiset säännöt ovat kuitenkin keskenään hyvin vastaavanlaiset tunnuslukujen osalta, joten yritysten välinen lukujen vertailukelpoisuus ei vaarannu.

Kaikissa tunnusluvuissa käytetään osingonjakoa edeltävän tilikauden tilinpäätöksen lukuja, sekä osingon irtoamista edeltävän päivän, *cum-date:n*, osakkeen arvoa. Vertailukelpoisuuden saavuttamiseksi tässä tutkielmassa yrityskohtaiset esitystavat ja korjaukset jätetään huomioimatta.

Tämän tutkielman suorittamisessa käytetään alla esitettyjä yleisiä laskentatoimen tunnuslukuja osingon irtoamisen aiheuttaman kurssimuutossuhteen tutkimisen yhteydessä

Irronnut osakekohtainen osinko, €

Yhtiön osakkeenomistajilleen jakama Euromääräinen voitto, jonka yhtiön vuosikokous on hyväksynyt jaettavaksi.

Osinkotuotto-%

Koko jaetun osingon suhde yrityksen markkina-arvoon tai osakekohtaisen osingon suhde osakkeen hintaan.

Liikevaihto, €

Yrityksen normaalista liiketoiminnastaan tilikauden aikana saamat tulot

Käyttökate, € (EBITDA)

Yrityksen tilikauden tulos ennen korkojen, veroja, poistojen ja arvonalentumisten poistamista.

Tilikauden voitto, €

Normaalin liiketoiminnan tuottama tulos tilikauden aikana (Morningstar.com).

Liikevoitto, %

Tilikauden voitto suhteutettuna liikevaihdon määrään.

Osakekohtainen tulos, €

Tilikauden tulos jaettuna keskimääräisellä osakkeiden lukumäärällä tilikauden aikana (Morningstar.com).

Osingonjakosuhte

Osingonjakosuhteella esitetään se osuus yrityksen tilikauden tuloksesta, jonka yritys päättää jakaa voittovaroina osakkeenomistajilleen (Li, 2016). Lasketaan jakamalla osakekohtainen osinko yrityksen osakekohtaisella tuloksella.

Osakkeiden määrä

Yrityksen ulkona olevat osakkeet keskimäärin tilikauden aikana (Morningstar.com).

Markkina-arvo

Yrityksen kaikkien liikkeessä olevien osakkeiden yhteenlaskettu arvo (Morningstar.com).

P/E-luku

Yrityksen markkina-arvo suhteessa yrityksen tilikauden voittoon (Morningstar.com).

Jaettu osinko, €

Koko tilikaudelta jaetun osingon yhteissumma.

Vapaa kassavirta, €

Se osuus yrityksen pääomasta, joka on jaettavissa osakkeenomistajille tilikauden voitoista tai kertyneistä voittovaroista (Morningstar.com).

Osingon osuus vapaasta kassavirrasta, %

Euromääräisen osingon osuus koko jakokelpoisesta pääomasta.

ROA, %

Osoittaa, kuinka tuottoisia yrityksen taseen omaisuuserät ovat. Lasketaan suhteuttamalla yrityksen tilikauden voitto sen keskimääräiseen omaisuuserien arvoon tilikaudelta. (Morningstar.com.)

ROE, %

Kuvaa, miten hyvin yrityksen johto käyttää sijoittajien varoja. Lasketaan suhteuttamalla yrityksen tilikauden tulos sen keskimääräiseen omaan pääomaan tilikauden aikana. (Morningstar.com.)

Taseen loppusumma, €

Taseen vastaavaa- ja vastattavaa-puolien arvo

Pitkäaikainen velka, €

Yrityksen taseessaan esittämä pitkäaikainen vieras pääoma kokonaisuudessaan euromääräisenä

Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan, %

Pitkäaikaisen vieraan pääoman suhde taseen vastattavaa-puolen kokonaisuumaan, eli taseen loppusummaan.

P/B-luku

Osakkeen hinnan suhde osakekohtaiseen omaan pääomaan tai yrityksen markkina-arvon suhde koko omaan pääomaan (Morningstar.com).

P/S-luku

Osakkeen hinnan suhde osakekohtaiseen liikevaihdon määrään tai yrityksen markkina-arvon suhde koko liikevaihtoon.

Osingon suhde taseen loppusummaan, %

Koko jaetun osingon suhde taseen loppusummaan.

Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista %

Osakkeen kurssin suhteellinen muutos edeltävän 365 päivän ajalta ennen osakkeen irtoamista.

Valitut tunnusluvut ovat päätyneet tähän tutkielmaan niiden yrityksen tilannetta kuvaavan luonteensa vuoksi. Mielenkiinnon kohteena ovat erityisesti yrityksen velkaisuuteen liittyvät tunnusluvut, sillä jaettu osinko pienentää yrityksen taseen loppusummaa oman pääoman kautta ja osingonjako nostaa tällöin velkaisuutta mittaavia tunnuslukuja. Jo osakeyhtiölaki kieltää jakamasta osinkoa, mikäli se vaarantaa yrityksen maksuvalmiuden. Täten osingonjaon suorittaminen voi olla haitallisempaa velkaisemmille ja huonon maksuvalmiuden yrityksille, mikä saattaa näkyä muutoksissa niiden osakekurssissa myös osingon irtoamispäivänä.

3 OSINGONJAON VAIKUTUS KURSSIMUUTOKSIIN AIEMMASSA KIRJALLISUUDESSA

3.1 Osinkojen verotuksen vaikutus

3.1.1 Tax clientele -efekti

Millerin ja Modiglianin jo vuonna 1961 esittelemä *tax clientele effect*, eli vapaasti suomennettuna verotuksen asiakaskuntavaikutus, selittää erilaisten yritysten tekemiä osingonjakopäätöksiä. Heidän tutkimuksensa mukaan yritykset optimoivat osinkotuottoaan vetääkseen puoleensa tiettyjä haluamiaan sijoittajaryhmiä. Tämä vaikuttaa yrityksen valitsemaan osingonjakopolitiikkaan sen pyrkiessä toimimaan osakkeenomistajien haluamalla tavalla (Eryom, 2021). Miller ja Modigliani esittävät, että esimerkiksi yritykset, jotka eivät maksa osinkoa pyrkivät saamaan osakkeenomistajikseen tahoja, joiden osinkovero on suuri. Suurta osinkotuottoa maksavissa yrityksissä kohdeyleisönä puolestaan on osinkojen veronmaksusta vapautettuja instituutioita ja alhaisen veroprosentin sijoittajia. Osinkopolitiikan valinnat eivät täten heijastele vain pelkästään yrityksessä tapahtuvia muutoksia, joskin yrityksen tulos ja varat asettavat rajat jaettavien voittovarojen määrälle.

Tax clientele effect -teoriaa on syventänyt sen julkaisemisen jälkeen muiden muassa Elton ja Gruber (1970). He yhdistivät luotuun teoreettiseen viitekehukseen osakkeen osingon irtoamisen jälkeisen päivän kurssimuutoksen tutkimisen. Artikkelissa he toteavat, että osingonjaon jälkeen sijoittajan omistaman arvon tulisi olla samalla tasolla kuin ennen osingon irtoamista. Täten korkeamman osinkotuoton omaaville yrityksille osakkeen arvon putoamisen tulisi olla suurempi osingon irtoamisen jälkeisenä päivänä kuin pienen osinkotuoton yrityksillä heijastellen suuren osinkotuoton omaavien yritysten omistajakunnan pienempää keskimääräistä osinkojen marginaaliveroastetta. Tästä tuloksesta Elton ja Gruber johtavat positiivisen riippuvuuden osinkotuoton ja osakkeen hinnan muutokseen suhteessa jaettuun osinkoon.

Eltonin ja Gruberin havaitsemaa riippuvuutta on testannut nykyaikaisella datalla muiden muassa Muñoz ja Rodriguez (2017). Heidän tutkimuksessaan testattavana oli osakkeen kurssimuutos suhteessa jaettuun osinkoon ennen ja jälkeen pääomatulojen veroalennuksen. Tutkimuksen tulokset tukevat Eltonin ja Gruberin teoriaa, sillä alemman pääomatuloveron havainnoissa osakkeen hinta putosi tilastollisesti merkitsevästi enemmän verrattuna havaintoihin ennen veronalennusta. Lisäksi heidän tutkimuksessaan annettiin tukea tax clientele -efektin olemassaololle. Efekti, eli suurempien osinkotuottojen osakkeiden suurempi pudotus osakkeen hinnassa oli voimakkaimmillaan silloin, kun osinkojen ja osakkeiden luovutusvoittojen verotuksen erotus on suurimmillaan.

Joskus osakkeenomistaja voi kuitenkin saada molemmat, sekä osingon että alle osingon määrän putoavan tai jopa nousevan osakekurssin. Tällaisten mahdollisuuksien tunnistaminen on keskeinen tavoite tämän tutkimuksen empiirisessä osassa.

3.2 Konkreettinen esimerkki PDR:n antamasta tiedosta

Seuraten aiemmin esiteltyä kaavaa 6 osakkeen odotetusta hinnasta osingonjaon jälkeen, esitetään tässä kappaleessa konkreettiset esimerkit osingon irtoamisen vaikutuksista tilanteissa, joissa PDR on alle odotetun, tasan odotetun ja yli odotetun PDR:n

PDR ei ole tiedossa osingon irrotessa, joten täydestä arbitraasimahdollisuudesta ei ole kyse, sillä riskitöntä tuottoa PDR:n käyttämisessä sijoitusstrategian pohjalle ei pysty saamaan. Tämän tutkielman tavoitteena on kuitenkin analysoida, voiko laskentatoimen tunnuslukuja, jotka ovat tiedossa jo ennen osingon irtoamista, käyttää estimoimaan *ex-date*:n kurssimuutosta, jolloin sijoittajalla olisi perusteltu ja pitkän aikavälin kuluessa epänormaalia tuottoa luova strategia sijoituspäätöksiensä tueksi.

Reunaehtoina tässä kappaleessa veroprosentteina käytetään suomalaisen yksityisijoittajan tietoja olettaen, että hän on saanut vuoden aikana pääomatuloja alle 30 000 euroa. Tällöin pääomatulovero $t_g = 30\%$, osinkovero $t_d = 25,5\%$. Esimerkkitalanteessa oletetaan osakkeen hinnan ennen osingon irtoamista olevan $P_{cum} = 10\text{€}$, irtoavan osingon olevan $D = 0,50\text{€}$. Lisäksi oletetaan, ettei sijoittaja omista kyseisen esimerkkiyrityksen osakkeita entuudestaan. Jotta sijoittajan varallisuus olisi sama sekä ennen että jälkeen osingon irtoamisen, on odotetun PDR:n oltava

$$\frac{1 - t_d}{1 - t_g} = \frac{1 - 0,255}{1 - 0,3} = \frac{0,745}{0,7} = 1,06428 \dots$$

mikä tarkoittaa, että osakkeen hinnan tulisi muuttua $\Delta P = 1,06428 \dots * D = 1,06428 \dots * 0,50\text{€} \approx 0,53\text{€}$

Alle odotetun PDR:n

Tilanteessa, jossa osakkeen hinta muuttuu alle osingon 0,50 € verran, tulee PDR olemaan alle 1,00. Oletuksella $\Delta P = 0,20\text{€}$ ja edellä esitetyillä reunaehdoilla hyötyy sijoittaja ostamalla osakkeet ennen osingon irtoamista. Tällöin hänen varallisuutensa arvo osingon irtoamisen jälkeen on $9,80\text{€} + 0,50\text{€} = 10,30\text{€}$, josta osinkovero = $25,5\% * 0,50\text{€} = 0,1275\text{€}$

Odotettu PDR

Mikäli osakkeen hinta muuttuu noin oletetun PDR:n mukaisesti 0,53 €, on sijoittajan kokonaishyödyn kannalta yhdenmukaista, ostaako hän osakkeet ennen vai jälkeen osingon irtoamisen. Mikäli sijoittaja ostaa osakkeen ennen osingon irtoamista, omistaa hän lopulta osakkeen 9,47...€ ja saadun osingon 0,50 €, yhteensä 9,97...€. Lisäksi osingosta on maksettava vero 0,1275 €, mutta kurssilaskun myötä sijoittaja säästää pääomaverossa $0,53\text{€} * 30\% = 0,159\text{€}$. Tällöin kokonaisvarallisuus sijoittajalle on $\approx 10,00\text{€}$. Samaan tulokseen päästää, mikäli sijoittaja ostaa osakkeita saman 10,00 € arvosta osingon irtoamisen jälkeen, tällöin sijoittaja saa useamman osakkeita hintaan 9,47 €, mutta ei oikeutta kyseiseen jo jaettuun osinkoon.

Yli odotetun PDR:n

PDR:n ollessa yli 1,00, eli osakkeen hinnan pudotessa yli odotetun PDR:n, hyötyy sijoittaja ostamalla osakkeet vasta osingon irrottua. Oletuksella $\Delta P = 1,00\text{€}$, PDR on 2,00. Tällöin ennen osingon irtoamista osakkeet ostanut sijoittaja päätyy kokonaisvarallisuuteen 9,53, kun taas osingon irtoamisen jälkeen osakkeet hankkineen sijoittajan kokonaisvarallisuus on 10,00 €

3.3 Aiempia tutkimuksia

3.3.1 Kurssimuutokset osingonjaon yhteydessä

Kuten Modiglianin ja Millerin (1958) tutkimuksessa kävi ilmi, täydellisillä rahoitusmarkkinoilla, jossa ei ole veroja eikä transaktiokuluja, osakkeen hinta putoaisi juuri jaetun osingon verran. Useissa tutkimuksissa PDR on kuitenkin ollut tilastollisesti merkitsevästi alle yhden, eli osakkeen hinta on pudonnut keskimäärin alle osingon verran. Rahoitusmarkkinat eivät kuitenkaan missään ole "kitkattomat", ja PDR:n eroa arvosta 1,00 on pyritty selittämään useilla eri muuttujilla. Suosituimpia ja mahdollisesti parhaiten eroa selittäviä tekijöitä ovat ero luovutusvoittojen ja osingonjaon verotuksessa, päivittäisen kaupankäynnin kulujen ja verojen aiheuttama haitta sekä erotus osakkeiden pyyntö- ja tarjoushinnoissa. (Graham ym., 2003.)

Aiemmissä tutkimuksissa laskentatoimen eri tunnuslukujen käyttö osingonjaon aiheuttaman osakkeen kurssimuutoksen selittäjä on jäänyt todella vähälle huomiolle. Sen sijaan artikkeleissa on keskitytty käsittelemään enemmän

verotuksen ja sen muutosten sekä osakkeen volatilitiitin ja osakkeen nominaalisen hinnan vaikutuksia (ks. esim. Jakob ja Whitby, 2016; Kreidl, 2020 tai Tamarra ym., 2020). Suurin osa osingon irtoamispäivän kurssimuutoksia tutkineista artikkeleista on päätynyt lopputulokseen epänormaalista tuotosta, mikä tarkoittaa, että osakkeen kurssi muuttuu osingon irtoamispäivänä keskimäärin tilastollisesti merkitsevästi enemmän tai vähemmän, kuin osingon verran (Kreidl 2020).

Aiemmin esitellyn lisäksi Kalay (1982) esitti, että lyhytaikaista kaupankäyntiä harrastavat osapuolet poistavat markkinoilla osingonjaon tarjoaman ylituoton pyrkimällä hyödyntämään kyseisen anomalian, mikä johtaa osakkeen hinnan putoamiseen kasvamiseen lähemmäs osingon määrää. Tämän teorian taustalta puuttuvat kuitenkin todisteet siitä, miksi suuri osa aiemmasta tutkimuksesta kuitenkin toteaa osingon putoavan keskimäärin vähemmän, kuin osakkeen verran.

Aiemmista tutkimuksista suuri osa on kvantitatiivisia tutkimuksia positivistisella tutkimusotteella. Valtaosa tutkimuksista on tehty käyttäen dataa Yhdysvaltojen osakemarkkinoilta, jossa, toisin kuin Suomessa, osinkotuloja verotetaan suuremmalla veroprosentilla (28,91 %) kuin osakkeiden luovutusvoittoja (28,60 %) (stat.oecd.org ja taxfoundation.org). Täten odotettu PDR Yhdysvalloissa on alle 1,00, kun se Suomessa on keskimäärin yli 1,00. Vastaavaa aiheen tutkimusta, jossa tutkimusaineistona olisi käytetty Helsingin pörssistä saatua aineistoa, ole juurikaan tehty.

Yhteenvetona osassa tutkimuksia aiheen ympärillä todetaan, että verot ja transaktiokulut kuitenkin vievät suuren osan mahdollisesti löydetyistä mahdollisuudesta ylituottoon ajoittamalla oston ja myynnin oikein osingon irtoamisen yhteydessä. Woolridge (1983) kuitenkin toteaa, että erityisesti sellaiset sijoittajat, jotka pystyvät hyödyntämään erittäin matalat transaktiokulut esimerkiksi suuren kaupankäyntimäärän tai suuren osakeomistuksen ansiosta voivat hyödyntää usein löydettyjä tuloksia.

3.3.2 Eri yrityskohtaiset tekijät kurssimuutoksen selittäjinä osingon irtoamisen yhteydessä

Osinkoveron vaikutusta on tutkinut kattavasti Kreidl (2020). Hän tutki osakkeiden kurssimuutoksia osinkoverosta vapautettujen osakkeiden tilanteessa Saksassa ja totesi, että osinkoverovapaassa tilanteessa osakkeen kurssimuutos on keskimäärin osingon verran. Kun osinkoverotuksen kasvaessa odotettu PDR keskimäärin pienenee, voi näistä tuloksista tehdä johtopäätöksen osinkoverotuksen ja PDR:n negatiivisesta korrelaatiosta. Sivuhuomiona Kreidl myös totesi, ettei tuloksissa osakkeen vaihtomäärillä ja PDR:llä ole havaittavissa korrelaatiota eli toisin sanoen suuremman tai pienemmän osinkotuoton osakkeita ei osteta ja myydä johdonmukaisesti osingonjaon yhteydessä enemmän tai vähemmän osinkoverotuksen puuttuessa.

Efthymiou ja Leledakis (2013) tutkivat yrityksiä New Yorkin osakepörssissä. He toteavat tutkimuksen tuloksena niiden osakkeiden, joiden osakekurssi on

noussut menettävän markkina-arvoaan enemmän osingon irrotessa, kuin laskeneiden osakkeiden. Nousseiden ja laskeneiden osakkeiden selvittämiseksi he käyttivät arviota keskimääräisestä sijoittajan omistusajasta osakkeelle analysoimalla osakkeiden vaihtomääriä. Selitykseksi PDR:n ja osakekurssin positiiviselle korrelaatiolle he tarjoavat sijoittajien taipumusta myydä ennemmin nousseita kuin laskeneita osakkeita, mikä johtaa näiden osakkeiden kurssin voimakkaampaan laskemiseen myyjien suuremman määrän vuoksi. On huomionarvoista, ettei pelkkä osingon irtoaminen itsessään selitä kurssilaskua, vaan irtoamispäivää käytetään syynä myydä nousseita osakkeita. (Efthymiou ja Leledakis, 2013.)

Tamara ym. (2020) tutkivat aasialaisia lääketieteellisuuden yrityksiä. Heidän aineistollaan suuremman osinkotuoton osakkeiden tilanteessa PDR oli suurempi, kuin pienen osinkotuoton omaavissa osakkeissa. Samaan johtopäätökseen osinkotuoton ja PDR:n välille päätyi myös Woolridge (1983), joka tutki asiaa laajemmalla aineistolla. Näiden lisäksi Elton ja Gruber (1970) saivat markkinoiden keskimääräiseksi PDR:ksi 0,778 ja Kalay (1982) 0,881, kun taas puolestaan osinkotuoton perusteella korkeimmalle sijoittuvalle osakeryhmälle he saivat luvut 1,18 ja 1,29 samassa järjestyksessä. Nämä tulokset vahvistavat käsitystä positiivisesta korrelaatiosta osinkotuoton ja PDR:n välillä, mikä tarkoittaa suurempaa osakkeen kurssipudotusta suuremman osinkotuoton yrityksille.

Lisäksi Tamaran ym. tutkimuksessa tuotekehityskustannusten ja PDR:n välille löytyi negatiivinen yhteys, eli suuremmat tuotekehityspanostukset johtivat kyseisellä toimialalla ylituottoon osingon irtoamisen yhteydessä. Tuloksen yleistämistä koko markkinalle on kuitenkin syytä välttää, sillä lääketieteellisyydessä tuotekehityspanostukset saattavat olla suuremmassa arvostuksessa kuin osakemarkkinalla yleisesti.

Alla esitettyssä Taulukko 1:ssä on jaoteltu aikaisempia tutkimuksia sen mukaan, millä muuttujalla ne ovat pyrkineet selittämään osakkeen kurssimuutosta suhteessa jaettuun osinkoon (PDR, *price drop ratio*) osingon irtoamista seuraavana päivänä (*ex-date*).

TAULUKKO 1 Aiempien tutkimusten korrelaatioita tunnuslukujen ja PDR:n välillä

Tunnusluvun korrelaatio PDR:n kanssa			
Tunnusluku	Positiivinen	Negatiivinen	Ei korrelaatiota
Osinkotuotto	Tamara ym. (2020)		
	Woolridge (1983)		
	Elton ja Gruber (1970)		
	Kalay (1982)		
Kaupankäyntivolyymi			Kreidl (2020)
Pääomatulooveroprosentti		Muñoz ja Rodriguez (2017)	
Osinkoveroprosentti		Kreidl (2020)	
Kokonaistuotto	Efthymiou ja Leledakis (2013)		
Tuotekehityspanostukset		Tamara ym. (2020)	

4 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET, HYPOTEESIT, MENETELMÄT JA KÄYTETTY AINEISTO

4.1 Tutkimuksen tavoitteet ja ongelmat

Tässä tutkielmassa käydään läpi osakkeiden kurssimuutoksia Helsingin pörssissä osingon irtoamisen yhteydessä. Tavoitteena on ensinäkin saada tietoa siitä, miten osakekurssi keskimäärin muuttuu suhteessa jaettuun osingon määrään ja toisaalta tutkia, pystyykö laskentatoimen perinteisten tunnuslukujen avulla selittämään osan kyseisestä muutoksesta. Tutkimuksen tuloksista riippuen viimeisenä tavoitteena on koostaa tuloksista johtopäätös sellaisesta mahdollisesta sijoitusstrategiasta, jolla olisi pystynyt tutkimukseen valitulla ajanjaksolla saamaan epänormaalia tuottoa suhteessa vertailuindeksiin, jona toimii OMXHGI-indeksi.

Laskentatoimen tunnuslukuja osinkotuottoa lukuun ottamatta ei ole laajalti käytetty tutkimuksessa ex-daten kurssimuutoksia selittävinä tekijöinä. Myös Helsingin pörssin aineiston käyttö on olematonta aiemmassa kirjallisuudessa. Havaittu aukko aiemmissa tutkimuksissa sekä valitun aineiston poikkeava verkäsittely luovat hyvän pohjan ja perustan suoritettavalle tutkielmalle.

Syitä sille, miksi laskentatoimen tunnuslukuja ei ole käytetty laajemmin aiemmassa tutkimuksessa on varmasti monia. Voi olla mahdollista, ettei kyseisillä tunnusluvuilla juuri pystytä selittämään osakkeen kurssimuutoksia osingonjaon yhteydessä ja täten asia on jäänyt tutkimuksissa vaille suurempaa huomiota. Tässä tutkimuksessa pyritään tarjoamaan vastaus tähän kysymykseen valitun aineiston osalta ja herättämään ajatuksia tulevien tutkimusten suorittamiselle.

4.2 Tutkimuskysymys ja hypoteesit

Aiheen läpikäynnin, aiemman tutkimuksen sekä tutkimuksen toteuttamista rajoittavat tekijät huomioon ottaen tämän tutkimuksen tutkimuskysymykseksi muotoutui:

Pystyykö laskentatoimen tunnuslukujen avulla selittämään osakkeen kurssi-
muutosta osingon irtoamisen yhteydessä?

Tutkimuksen empiirisessä osassa pyritään tarjoamaan perusteltu vastaus edellä esitettyyn tutkimusongelmaan.

Jotta tämän tutkielman tuloksia voisi soveltaa sijoituspäätösten perusteena, tulisi keskimääräisten PDR-luvuissa olla hajontaa erilaisten yritysten välillä. Tilanteissa, joissa osinko- tai pääoman luovutusvoittoja ei veroteta, olisi sijoittajan saavuttama taloudellinen hyöty yhtä suuri osingon irtoamista ennen kuin sen jälkeen, jos osingonjaon aiheuttama hintamuutossuhde on 1,00. Kuitenkin, kuten Elton ja Gruber (1970) esittävät, ei sijoittajan saavuttama taloudellinen hyöty toteudu tällä arvolla, mikäli osinkoja ja pääomien luovutusvoittoa verotetaan eri verokannoilla. Jotta saadaan selville, miten paljon muut tekijät kuin verotus vaikuttavat osakkeen hinnanmuodostukseen osingon irrotessa, tulee tarkastella odotetun ja toteutuneen PDR:n eroja Suomen oloissa osinkoverotuksen ja luovutusvoittoverotuksen näkökulmasta. Jotta sijoittaja pystyisi hyötymään erilaisista osakekurssin muutoksista osingon irtoamisen yhteydessä, tulisi PDR:n erota osinko- ja luovutusvoittoveron avulla lasketusta odotetusta PDR:stä. Aiemmin laskettu odotettu PDR suomalaiselle yksityissijoittajalle sijoitettaessa Helsingin pörssin osakkeisiin osinkoverolla 25,5 % ja pääomatuloverolla 30 % on 1,06428.

Tämän tutkielman hypoteesit ovat:

$H_1: PDR \neq 1,06428$

H_2 : Erilaisten laskentatoimen tunnuslukujen avulla pystyy selittämään osakkeen hinnan muutoksia osingon irtoamisen yhteydessä.

4.3 Tutkimusmetodologia

Tämä tutkimus suoritetaan kvantitatiivisena tutkimuksena, jossa monimuuttujaregressioanalyysin keinoin pyritään selittämään selitettävän muuttujan muutoksia (PDR) selittäville muuttujilla (valitut yrityksen laskentatoimen tunnusluvut). Tutkimuksessa käytetään lineaarista monimuuttujaregressioanalyysiä, joka voidaan tiivistää oheiseen kaavaan,

$$(13) \quad PDR = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 \dots \beta_p x_p + \varepsilon$$

jossa $\beta_0 \dots \beta_p$ ovat mallin parametrit eli regressiokertoimet, $1 \dots p$ kuvaavat eri käytettyjä tunnuslukuja ja ε virhevaihtelua kuvaava satunnaissuure (University of Helsinki, 2022). Tarkoituksena on tutkia erityisesti beta-kertoimia jokaiselle tunnusluvulle ja löytää mahdollisesti tilastollisesti merkitsevästi PDR:ää selittäviä muuttujia. Lisäksi PDR:n keskiarvoja verrataan t-testeillä ja pyritään saamaan tietoa ovatko PDR:n keskiarvot tilastollisesti merkitsevästi toisistaan eroavat.

4.4 Aineisto

4.4.1 Käytettävä aineisto

Tutkimuksessa tarvitaan tietoa kahdesta kokonaisuudesta. Ensinäkin tarvitaan tietoa yrityksen osingonjaosta ja toisaalta yrityksen laskentatoimen tunnusluvuista.

Osingon irtoamispäivän markkinakorjatun PDR:n laskemiseen tarvitaan aiemmin esitellyn kaavan perusteella osakkeiden hintojen aikasarjat, markkinaportfoliona toimivan OMXHGI-indeksin päiväkohtaiset arvot sekä tieto jaetusta osingosta ja sen irtoamispäivästä jokaiselle tapahtumalle erikseen.

$$(14) \quad \text{Markkinakorjattu PDR} = \frac{P_{cum} + \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)} [E(R_m)] - P_{ex}}{D}$$

Kaavaan tarvittavat tiedot ovat:

P_{cum} = osakkeen päätöshinta päivänä ennen osingon irtoamista

P_{ex} = osakkeen päätöshinta osingon irtoamispäivänä

Cov = kovarianssi

Var = varianssi

r_i = osakkeen päiväkohtaisten tuottojen aikasarja osingon irtoamispäivää edeltävän vuoden ajalta

r_m = markkinaportfolion päiväkohtaisten tuottojen aikasarja osingon irtoamispäivää edeltävän vuoden ajalta

$E(R_m)$ = markkinaportfolion päiväkohtainen tuotto osingon irtoamispäivänä.

D = jaettu osinko havainnon kohteena olevana osingonirtoamispäivänä

Toisena kokonaisuutena PDR:n laskemisen lisäksi tarvitaan selittävät muuttujat, jotka saadaan joko suoraan yrityksen tilinpäätöstiedoista tai niiden perusteella lasketuista muuttujista.

Aineiston hankinta on suoritettu valitun tutkimusajankohdan perusteella vuosilta 2015–2019 ja aineistossa on käytetty Helsingin pörssissä tutkimusajan-

kohtana listattuja yrityksiä, jotka ovat jakaneet osinkoa. Tutkimusajankohtana Helsingin pörssissä osinkoa on jakanut yhteensä 126 eri yritystä. Yhteensä aineisto sisältää ennen poikkeavien havaintojen tarkastelua 576 osingonjakotahtumaa.

Tuloksista ei ole poistettu tutkimusajankohtana Helsingin pörssiin listautuneita eikä sieltä esimerkiksi konkurssin, yrityskaupan tai sulautumisen vuoksi poistuneita yrityksiä. Aineistoon ei ole otettu mukaan yrityksiä, jotka eivät ole maksaneet osinkoa tutkimusajankohdan aikana.

Vaikka tutkimusta suoritettaessa olisi tarjolla ollut tuoreempaakin tietoa jaetuista osingoista, on tutkimusajankohdan rajauksessa päädytty kuitenkin valitsemaan viimeiseksi tutkimusvuodeksi 2019, sillä COVID19-pandemian aiheuttama taloudellinen epävarmuus sai useat yritykset perumaan tai vähentämään osingonjakoaan vuonna 2020. Tämä yhdistettynä kevään 2020 rajuihin päiväkohtaisiin liikkeisiin Helsingin pörssissä olisi voinut johtaa tilanteeseen, jossa kyseinen vuosi olisi vääristänyt merkittäväällä tavalla tämän tutkielman tuloksia ja johtopäätöksiä. On huomioitavaa, että kuvatut odottamattomatkin riskit kuuluvat olennaisesti osakkeiden hinnanmuodostukseen ja täten olisi perustelua sisällyttää myös vuosi 2020 tutkimusajankohtaan, mutta yksittäisen vuoden vaikutus tuloksiin olisi pienempi, mikäli koko tutkimukseen valittu ajanjakso olisi pidempi. COVID19-pandemian vaikutukset osingonjakoon ja osakkeiden kurssikehitykseen jäävät jatkotutkimusten selvitettäväksi.

Aineisto on numeerisessa muodossa ja yksi havainto koostuu osakkeen nimestä, tuodusta datasta ja sen pohjalta lasketuista tunnusluvuista. Kaikki rahamääräinen aineisto käsitellä euromääräisenä vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi.

4.4.2 Aineiston hankinta ja käsittely

Tiedot tutkimukseen valittujen yritysten osingonjaosta; osingon irtoamisen päivämäärä ja jaetun osingon suuruus, sekä osakkeiden ja markkinaindeksin päiväkohtaiset tuotot saadaan ladattua Eikon Refinitif -tietokannasta joko suoraan, tai laskemalla tietokannasta saatavista luvuista. Laskentatoimen tunnusluvuista tietokannasta ei kuitenkaan löydy kattavasti tietoja kaikille valituille yrityksille. Laskentatoimen tunnusluvut saadaan manuaalisesti haettua Morningstarin Company Fact Sheet -palvelusta, jota se ylläpitää Nasdaqille. Esimerkki palvelusta saatavasta raportista on nähtävissä Liitteessä 1. Palvelu sisältää laajasti erilaisia tunnuslukuja, jotka Morningstar hakee pääasiassa yritysten tilintarkastetuista tilinpäätöksistä ja vuosikertomuksista. (nasdaqomxnordic.com.)

Jokaiselle osingonirtoamispäivälle lasketaan kyseisen päivän tuotto osakkeiden hinnoista ja odotettu tuotto käyttäen avuksi CAP-mallia, josta on poistettu riskittömän tuoton vaikutus. *Cum-daten*-, *ex-daten* ja odotetun tuoton erotus suhteuttamalla jaettuun osinkoon saadaan markkinakorjattu kurssimuutos suhteessa irronneeseen osinkoon (PDR) kyseiselle osingon irtoamispäivälle.

Näitä tietoja yhdistämällä ja hakemalla jokaiselle osingonjakopäivälle kyseistä päivää vastaavat tiedot saadaan tutkielmassa analysoitava aineisto. Koko

käsiteltävä aineisto sisältää vain julkisesti saatavilla olevaa aineistoa, eikä täten aineistoa ole tarpeen suojata tai piilottaa tutkimuksen missään vaiheessa.

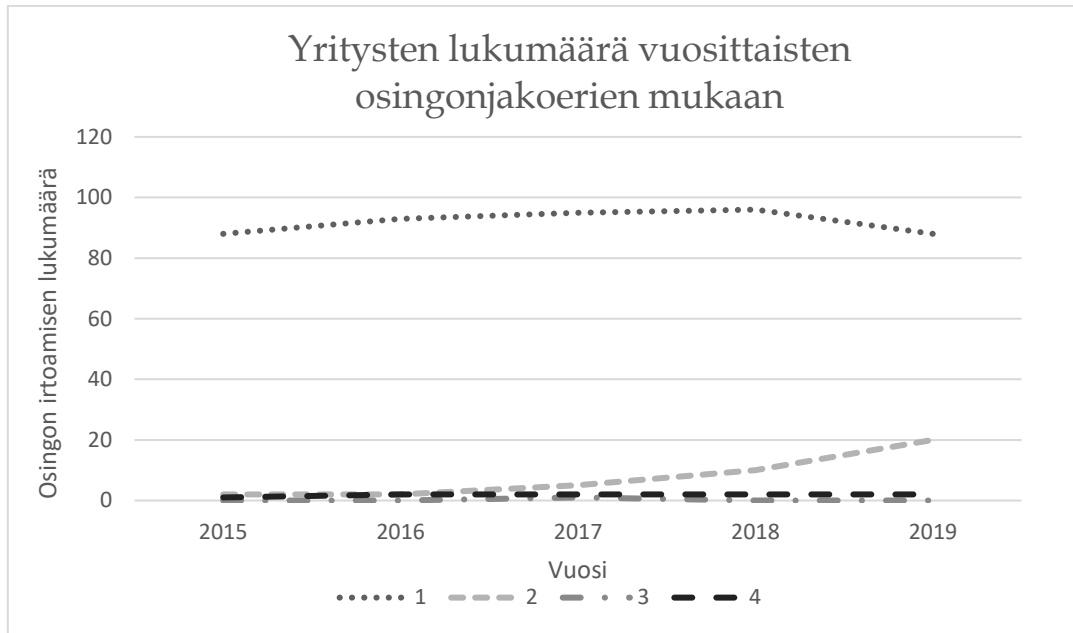
4.4.3 Havaintojen jakautuminen ja outlier-havaintojen käsittely

Laajasti jakautuvassa aineistossa yksittäisillä havainnoilla, jotka poikkeavat suuresti muista havainnoista, saattaa olla merkittävä vaikutus regressioanalyysin tuloksiin. Poikkeavien havaintojen laajaksi kutsumanimeksi on vakiintunut outlier-havainto ja syitä näiden poikkeavien havaintojen syntymiselle voi olla useita. (Karjaluoto, 2007.)

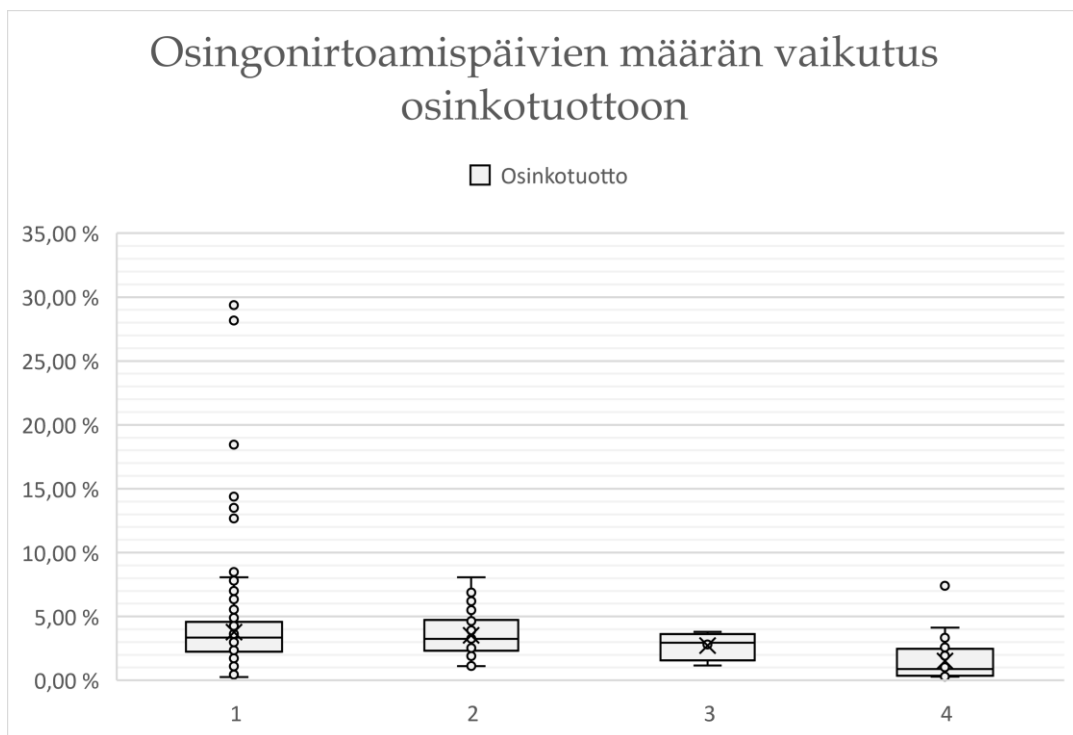
Hankitussa aineistossa syitä havaintojen levittäytymiselle on monia. Ääripään havainnot aiheuttaa usein tilanne, jossa osinkoa on jaettu minimaalinen summa, esimerkiksi muutama sentti osaketta kohden. Laskettaessa markkinakorjattua PDR:ää tarvitaan tietoa jaetusta osakekohtaisesta osingosta yhtälön nimittäjään, mikä johtaa pienten osinkojen osalta tilanteeseen, jossa laskettava tunnusluku saa valtavan suuria arvoja. Tämän lisäksi esimerkiksi pankkisektorin osakkeissa pitkäaikaisen velan absoluuttinen ja suhteellinen osuus muodostuu suureksi liiketoiminnan luonteesta johtuen ja nämä havainnot vaikuttivat suuresti tulosten suuntaan, sillä velan määrä on moninkertainen muiden sektoreiden osakkeiden keskiarvoon verrattuna. Mitä kauempana keskiarvosta havainto on, sitä suurempi vaikutus sillä on regressiomallin antamiin tuloksiin vakion ja regressiosuoran kulmakertoimen osalta.

Kuten Kuvio 3 näkee, on useammin kuin kerran vuodessa maksettava osinko alkanut nosta suosiotaan vuosien 2018 ja 2019 aikana. Jaettaessa osinkoa useammassa osassa pienenee yhden jaetun osingon määrä, mikä puolestaan altistaa suuremmille markkinakorjatun PDR:n ja osingon määrään perustuvien tunnuslukujen vaihtelulle ääripäiden välillä. Kuvio 4 puolestaan nähdään, miten osingonjaon jakaminen useampaan osaan laskee keskimääräistä osinkotuottoa. Kuvio 5 osoittaa, miten markkinakorjatun PDR:n havainnot jakautuvat selkeästi laajemmalle osinkoa jaettaessa useammassa erässä.

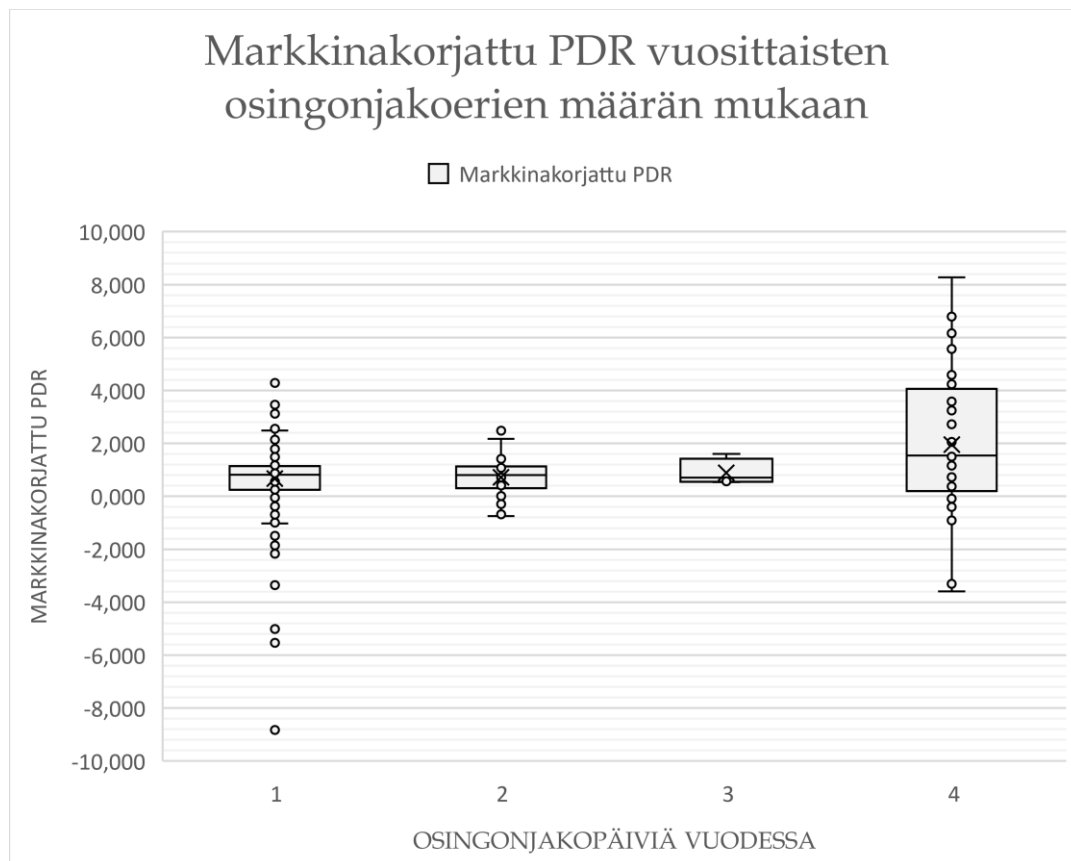
Jää kuitenkin tämän tutkielman ulkopuolelle tutkia useamman osingonjako päivän tarkempi vaikutus osakkeen kurssimuutokseen osingon irtoamisen yhteydessä. Mahdollisissa jatkotutkimuksissa on syytä ottaa osingonjakoerien lukumäärä huomioon varsinkin, jos havaittu trendi jatkuu tulevaisuudessa. Eri määrä osingon irtoamispäiviä vuodessa saattaa vaikeuttaa eri tutkimusten tulosten keskinäistä vertaamista.



KUVIO 3 Yritykset vuosittaisten osingonjakoerien mukaan



KUVIO 4 Vuosittaisten osingon irtoamispäivien lukumäärän vaikutus irtoamispäivän osinkotuottoon



KUVIO 5 Vuosittaisten osingon irtoamispäivien lukumäärän vaikutus markkinakorjattuun PDR:ään

Fearnin (2016) mukaan datan outlier-havaintojen poistamisessa on paljon mahdollisuuksia ja poikkeavien havaintojen poistamisen keinojen valinnan vaativan usein tutkijan omaa harkintaa. Poistettaessa poikkeavia havaintoja aineistosta tässä tutkielmassa käytetään Rousseeuwin ja Hubertin (2011) esittelemää vankkaa keinoa, joka on esitetty kaavassa 15. Kaava merkitsee outlier-havainnoiksi kaikki sellaiset havainnot, joiden poikkeama koko aineiston keskimääräisestä keskiarvosta poikkeamasta ($MAD = \text{median of all absolute deviations}$) on yli 2,5. Heidän mukaansa juuri arvo 2,5 on usein käytetty vakio selvitetessä poikkeavia havaintoa kyseisellä metodilla.

$$(15) \quad (x_i - \text{keskiarvo}(x_j)) / MAD$$

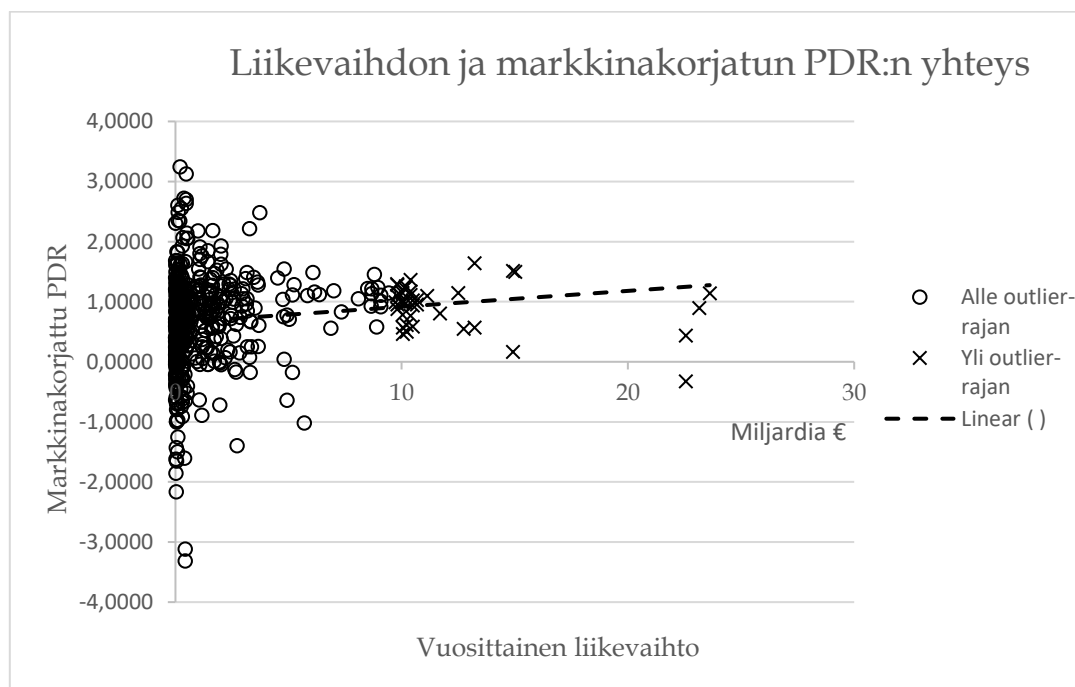
jossa;

x_i = yksittäinen havainto

x_j = koko kyseisen tunnusluvun havainnot

$$MAD = 1,483 * \text{keskiarvo} \left| x_i - \text{keskiarvo}(x_j) \right|$$

Aineisto jakautuu kahteen erilaiseen dataan; eri tietolähteistä tuotuihin lukuihin ja näiden pohjalta laskettuihin arvoihin. Outlier-havaintojen poistaminen suoritettiin vain tuodun aineiston perusteella laskettuihin arvoihin, sillä yritysten erilaisten liiketoimintojen ja yritysten koon vuoksi on selvää, että esimerkiksi liikevaihto, taseen loppusumma tai jaettava osinko vaihtelevat suuresti. Esimerkiksi yritysten vuosittaiset liikevaihdon tutkimusajankohdan aikana vaihtelivat yhden miljoonan euron ja 24 miljardin euron välillä. Mikäli edellä esitetyn kaavan perusteella liikevaihdon mukaan outlier-havainnot olisi poistettu aineistosta, olisi kaikki yli 9,7 miljardin euron vuosittaista liikevaihtoa tehneet yritykset jouduttu poistamaan johtuen aineiston voimakkaasta painottumisesta 0–5 miljardin vuosittaisen liikevaihdon välille. Tämä olisi tarkoittanut yhteensä 39 havainnon poistamista ja täten kaikki Nokian, Nesteen, Keskon, Stora-Enson ja UPM-Kymmenen havainnot olisi tullut poistaa aineistosta. Kuvio 6 havainnollistaa asian näyttämällä jokaisen liikevaihdon ja markkinakorjatun PDR:n suhteen. X-merkillä on kuvattu kaikkia niitä havaintoja, jotka olisi tullut poistaa outlier-havaintoina, mutta jotka kuitenkin sisällytettiin mukaan aineistoon. Kuvasta nähdään, etteivät havainnot muuta tutkimuksen tulosta suuresti, vaan ovat suhteellisen johdonmukaisia muihin havaintoihin nähden. Samanlainen tarkastelu tehtiin jokaiselle tuodulle tunnusluvulle ja vastaavanlaisia tuloksia saatiin myös muille tuoduille tunnusluville. Yleisesti sanottuna hankittu data oli selkeää ja sisälsi vain vähän korjattavia ja muokattavia havaintoja. Selkeästi aineistosta erottuvat havainnot tarkastettiin kirjoitusvirheiden tai muiden ongelmien varalta.



KUVIO 6 Liikevaihdon havaintojen jakautuminen ja yhteys markkinakorjattuun PDR:ään

Taulukossa 2 on esitetty lukumäärä aineistosta poistettujen outlier-havainnoista, jotka saavat yli 2,5 tai alle -2,5 arvon Rousseeuwin ja Hubertin (2011) esittele-

män laskentakaavan avulla. Koko aineistossa on 576 havaintoa, joten poistettavien havaintojen lukumäärä on maltillinen.

TAULUKKO 2 Poistettujen outlier-havaintojen lukumäärä

Alkuperäisestä aineistosta poistettujen havaintojen lukumäärä		
Tunnusluku	Yli 2,5 arvon saavat havainnot	Alle -2,5 arvon saavat havainnot
Markkinakorjattu PDR	16 kpl	5 kpl
Osinkotuotto	9 kpl	0 kpl
Osakkeiden lukumäärä	11 kpl	0 kpl
Liikevoittomarginaali	20 kpl	2 kpl
Osakekohtainen tulos	14 kpl	0 kpl
Osingonjakosuhde	15 kpl	7 kpl
P/E-luku	17 kpl	4 kpl
Vapaa kassavirta	10 kpl	1 kpl
Osingon osuus vapaasta kassavirrasta	13 kpl	11 kpl
ROA	15 kpl	0 kpl
ROE	11 kpl	0 kpl
Pitkäaikainen velka / taseen loppusumma	9 kpl	0 kpl
P/B-luku	12 kpl	0 kpl
P/S-luku	16 kpl	0 kpl
Jaettu osinko / taseen loppusumma	8 kpl	0 kpl
Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista	14 kpl	0 kpl
Yhteensä	210 kpl	30 kpl

Havainto on poistettu tutkimusaineistosta kokonaan, mikäli outlier-havainto on ollut selitettävässä muuttujassa, markkinakorjatussa PDR:ssä. Tapauksissa, joissa outlier-arvo on selittävässä tunnusluvussa, on päädytty poistamaan vain kyseinen muuttuja ja siitä laskettavat muuttujat, ei koko havaintoa. Tästä johtuen eri tunnusluvuissa on eri määrä tapauksia.

4.5 Tutkimuksen rakenne

Aineisto kerätään eri lähteistä Microsoft Exceliin, jossa suoritetaan laskelmat uusille tunnusluvuille sekä yhdistetään aineisto analysoitavaan muotoon. Tilastollinen analyysi suoritetaan käyttäen SPSS-ohjelmaa. Tutkimus aloitetaan tutkimalla käytettävän aineiston sopivuus valittuun tilastolliseen menetelmään, minkä jälkeen tutkimusaineisto esitellään deskriptiivisesti. Lopulta testataan aineiston keskiarvon tilastollinen eroavuus odotetusta PDR:stä, suoritetaan regressionalyysi ja tulkitaan saadut tulokset.

5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

5.1 Tutkimuksen suorittaminen

5.1.1 Aineiston soveltuvuus valittuihin metodeihin

Ennen tilastollisen analyysin suorittamista aineistolle toteutettiin analyysi sen sopivuudesta monimuuttujaregressioanalyysiin. Karjaluodon (2007) mukaan monimuuttujaisen regressioanalyysin onnistumiseksi seuraavien ehtojen tulisi täytyä:

- muuttujien tulisi olla lähes normaalijakautuneita
- muuttujat tulisi olla vähintään intervalliasteikolla
- selitettävällä ja selittävällä muuttujalla tulisi olla edes vähäinen lineaarinen riippuvuussuhde toisistaan
- aineisto ei saisi sisältää outlier-, eli poikkeavia havaintoja
- selittävät muuttujat eivät saisi korreloida vahvasti keskenään, eli toisin sanoen multikollineaarisuutta ei saisi esiintyä
- regressiomallissa virhetermien hajonnan tulee vaihdella tasaisesti yhteydessä x-akselin muuttujan arvon muutoksiin
- havaintojen tulisi olla toisistaan riippumattomia

Käytettävässä aineistossa kaikki muuttujat ovat jatkuvia tai vähintään intervalliasteikollisia, kuten osakkeiden lukumäärä, muuttujia, joten muotonsa puolesta ne sopivat valittuun analysointitapaan. Aineistosta on poistettu suuresti poikkeavat havainnot Rousseeuwin ja Hubertin (2011) esittelemän menetelmän avulla.

Aineiston multikollineaarisuutta testataan VIF-arvolla (*variance inflator factor*). Toisten tutkittavien muuttujien kanssa korreloidessaan muuttujista vedetyt johtopäätökset ja syy-seuraussuhteet voivat olla kyseenalaistettavissa. Alle 10 arvon saavat muuttujat eivät juurikaan korreloi muiden muuttujien kanssa, mutta yli 10 arvojen tapauksessa voidaan sanoa muuttujien multikollineaari-

suuden olevan vahvaa. (Salmerón, García ja García, 2018.) Oheisessa Taulukko 3:ssa on koottu koko aineiston SPSS-ohjelmalla lasketut VIF-arvot, kun regressiomalli on luotu kaikilla muuttujilla selitettävänä muuttujana ollessa markkinakorjattu PDR. Selityksaste mallille on 4,9 % p-arvolla 0,012.

TAULUKKO 3 Kaikkien muuttujien VIF-arvot

Muuttuja	VIF-arvo	Muuttuja	VIF-arvo
Irronnut osinko, €	5,504	Vapaa kassavirta, €	8,031
Osinkotuotto-%	3,798	Osingon osuus vapaasta kassavirrasta, %	1,261
Liikevaihto, €	7,148	ROA, %	10,391
Käyttökate, €	46,160	ROE, %	9,632
Tilikauden voitto, €	19,058	Pitkäaikainen velka, €	11,412
Liikevoitto-%	3,138	Taseen loppusumma, €	18,919
Osakekohtainen tulos €	4,530	Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan, %	1,683
Osingonjakosuhte	6,831	P/B-luku	9,505
Osakkeiden määrä	9,301	P/S-luku	2,946
Markkina-arvo, €	17,757	Osingon suhde taseen loppusummaan, %	11,760
P/E-luku	5,784	Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista %	1,259
Jaettu osinko, €	13,229		

Taulukosta nähdään suurimpien VIF-arvojen löytyvän muuttujilta Käyttökate €, Tilikauden voitto € ja Taseen loppusumma €. Myös markkina-arvo € ja taseen summiin perustuvat muuttujat saavat suuria arvoja. Tutkittaessa muuttujien Käyttökate ja Taseen loppusumma Personin korrelaatioita suhteessa muihin muuttujiin, nähdään, että suuria yli 0,7 arvon saavia ja tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita löytyy useamman muuttujan välillä. On selvää, että käyttökate korreloi selvästi liikevaihdon ja tilikauden voiton kanssa, mutta myös muita yhteyksiä löytyy, kuten taseen loppusumma ja pitkäaikaisen velan määrä. Taseen loppusumma puolestaan korreloi vahvasti esimerkiksi pitkäaikaisen velan kanssa, mikä on selvää, sillä pitkäaikainen velka sisältyy kokonaan taseeseen loppusummaan. Kaikkien muuttujien korrelaatiot suhteessa toisiin muuttujiin löytyvät liitteestä 2.

Absoluuttisissa arvoissa ongelmaksi muodostuu se, että suuremmat yritykset tekevät usein suurempaa liikevaihtoa ja tilikauden tulosta, niillä on enemmän osakkeita ja niiden markkina-arvo on suurempi, sekä taseen erät ovat helposti pienempiä yrityksiä suurempia. Tällöin muuttujien arvot korreloivat helposti keskenään.

TAULUKKO 4 Käyttökateen ja taseen loppusumman korrelaatio muiden muuttujien kanssa

		Irronnut osinko €	Markkinakapitatu PDR	Osinkotuotto-%	Liikevaihto €	Käyttökate €	Tilikauden voitto €	Liikevoitto-%	Osakekohtainen tulos €	Osingonjakosuhte	Osakkeiden määrä	Markkina-arvo	P/E-luku	Jaettu osinko, €	Vapaa kassavirta €	Osingon osuus vapaasta kassavirrasta %	ROA %	ROE %	Pitkäaikainen velka €	Taseen loppusumma €	Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan %	P/B-luku	P/S-luku	Osingon suhde taseen loppusummaan %	Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista %
Käyttökate €	Pearson Correlation	,338 ^{**}	,131 ^{**}	0,033	,803 ^{**}	1	,886 ^{**}	0,073	,319 ^{**}	0,001	,830 ^{**}	,829 ^{**}	-0,059	,772 ^{**}	,691 ^{**}	,150 ^{**}	,120 ^{**}	,092 ^{**}	,642 ^{**}	,762 ^{**}	-0,043	0,044	0,020	0,039	0,076
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,003	0,225	0,000		0,000	0,098	0,000	0,990	0,000	0,000	0,182	0,000	0,000	0,001	0,008	0,036	0,000	0,000	0,327	0,308	0,642	0,363	0,081
	N	539	518	534	539	539	539	517	530	521	533	539	519	539	538	492	492	524	539	539	530	532	523	538	525
Taseen loppusumma €	Pearson Correlation	,314 ^{**}	,117 ^{**}	,139 ^{**}	,666 ^{**}	,762 ^{**}	,470 ^{**}	,161 ^{**}	,168 ^{**}	-0,068	,667 ^{**}	,614 ^{**}	-,189 ^{**}	,473 ^{**}	,393 ^{**}	0,046	-,009 ^{**}	-0,065	,870 ^{**}	1	-0,043	-,177 ^{**}	,123 ^{**}	-,135 ^{**}	0,010
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,006	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,108	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,288	0,041	0,127	0,000		0,311	0,000	0,004	0,001	0,817
	N	576	553	567	576	539	576	554	562	554	563	576	553	576	563	529	529	561	576	576	567	564	560	568	562

** Korrelaatio on merkitsevä 0.01 tasolla (2-tailed).

* Korrelaatio on merkitsevä 0.05 tasolla (2-tailed).

Kun aineistosta poistetaan muuttujat Käyttökate € ja Taseen loppusumma €, saadaan oheiset luvut muuttujien VIF-arvoiksi oheiset Taulukko 5:ssä esitetyt luvut.

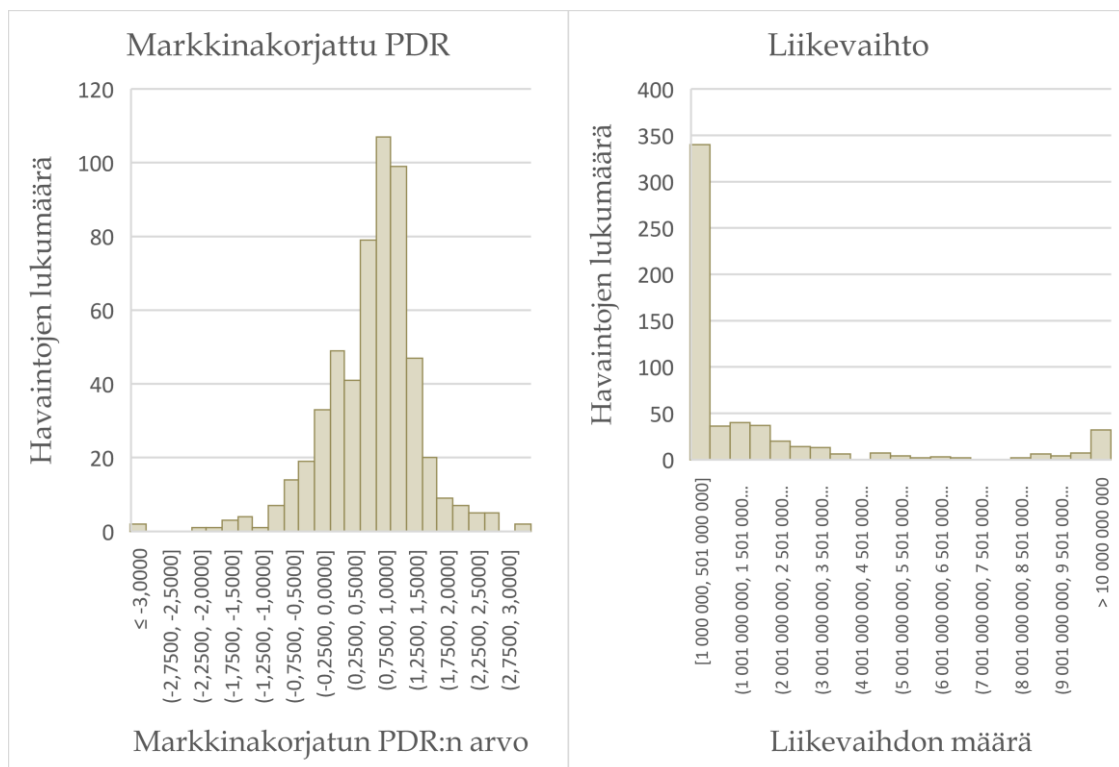
TAULUKKO 5 Muuttujien VIF-arvot käyttökateen ja taseen loppusumman poistamisen jälkeen

Muuttuja	VIF-arvo	Muuttuja	VIF-arvo
Irronnut osinko, €	5,236	Vapaa kassavirta, €	4,313
Osinkotuotto-%	3,806	Osingon osuus vapaasta kassavirrasta, %	1,254
Liikevaihto, €	6,047	ROA, %	7,039
Tilikauden voitto, €	10,629	ROE, %	6,477
Liikevoitto-%	3,081	Pitkäaikainen velka, €	2,923
Osakekohtainen tulos €	4,298	Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan, %	1,340
Osingonjakosuhte	6,673	P/B-luku	9,376
Osakkeiden määrä	8,059	P/S-luku	3,062
Markkina-arvo, €	16,732	Osingon suhde taseen loppusummaan, %	10,981
P/E-luku	5,776	Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista %	1,209
Jaettu osinko, €	9,763		

Taulukosta 5 nähdään, että edelleen kaksi muuttujaa saa arvokseen yli 10, mutta kauttaaltaan muuttujien VIF-arvot ovat laskeneet muuttujien Käyttökate € ja Taseen loppusumma € poistamisen jälkeen. Selvästi yli arvon 10 VIF-arvo saa on edelleen Markkina-arvo €. On kuitenkin hyödyllistä tutkimuksen kannalta selvittää suoraan, muuttuuko PDR eri kokoisilla yrityksillä eri suhteessa, joten se päädytään pitämään mukana. Myös kaksi muuta muuttujaa, Tilikauden voit-

to € ja osingon suhde taseen loppusummaan %, pidetään mukana, sillä ne kuvaavat juuri niitä asioita, joita tutkimuskysymykseen vastaaminen vaatii.

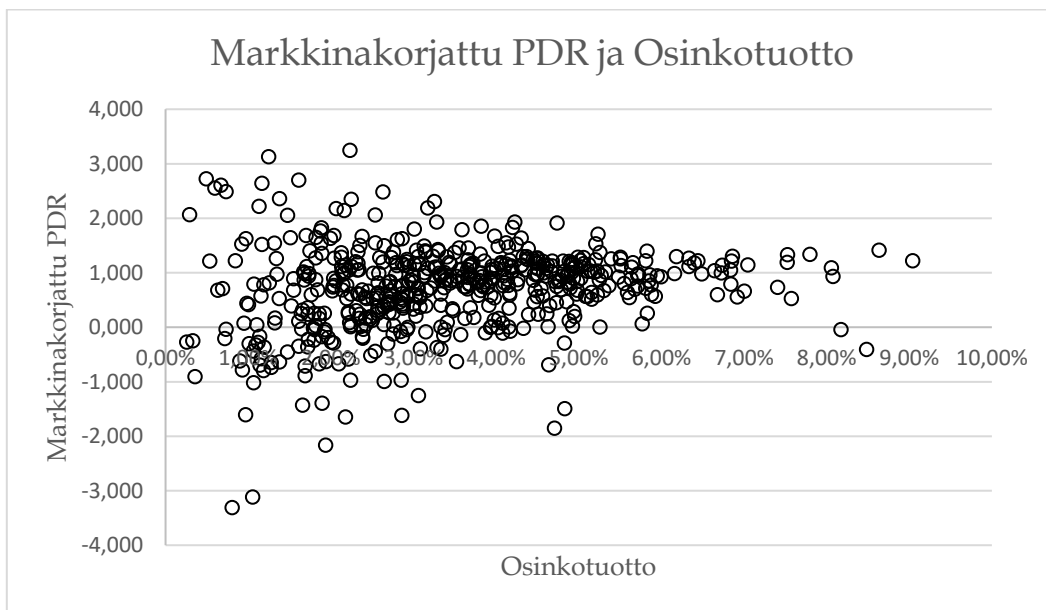
Aineiston muuttujien normaalijakautuneisuutta testataan Kolmogorov-Smirnovin ja Shapiro-Wilkin testeillä. Valitettavasti molempien testien p-arvo antaa jokaiselle muuttujalle arvon 0,000 hyläten nollahypoteesit aineiston normaalijakautuneisuudesta. Testien tulokset vähentävät regressioanalyysin tulosten luotettavuutta ja selityksastetta. Kuitenkin tutkittaessa muuttujien histogrammikuvaajia huomataan, ettei mikään muuttujista omaa laajalle tasaisesti levinnyttä jakaumaa kai kahta tai useampaa huippua jakaumissa. Alla Kuviossa 7 on esitetty esimerkkinä markkinakorjatun PDR:n ja liikevaihdon histogrammikuvaajat, jotka edustavat kahta aineistosta löytyvää tapaa, jolla havainnot ovat jakautuneet: joko jakautuen selkeästi muutaman arvon ympärille ja laskien terävästi näistä arvoista sekä positiiviseen että negatiiviseen suuntaan, tai painottuen selkeästi ensimmäiseen positiiviseen havaintoväliin, jonka jälkeen havainnot selkeästi harvenevat mitä suuremmaksi arvo muuttuu. Kaikkien muuttujien jakaumat löytyvät liitteestä 3.



KUVIO 7 Markkinakorjatun PDR:n ja liikevaihdon havaintojen jakautuminen

Valitut muuttujat päätetään säilyttää ja analysointitapana pitää monimuuttujaregressiomalli huolimatta Kolmogorov-Smirnovin ja Shapiro-Wilkin testien antamista normaalijakautuneisuuden hylkäävistä tuloksista, sillä vaikka havaintojen arvot ovat painottuneet normaalijakaumaa enemmän tiettyjen arvojen ympärille, on silti mahdollista, että regressioanalyysissä muuttujien ja markkinakorjatun PDR:n välille löytyy korrelaatioita.

Lisäksi aineiston heteroskedastisuus saattaa aiheuttaa ongelmia varsinkin mahdollisten korrelaatioiden tilastollisen merkitsevyyden analysoinnissa. Kuten edellä esitettiin, on osa aineistosta painottunut asteikon vasempaan laitaan, minkä lisäksi usealla muuttujalla lukumäärän lisäksi havaintojen vaihtelu on suurempaa pienemmillä havainnoilla. On selvää, että osan muuttujien heteroskedastisuus on suurta ja tämä tulee ottaa huomioon tutkielman tuloksia tarkasteltaessa. Oheisessa Kuvio 8:ssa esitetään esimerkkinä markkinakorjatun PDR:n ja osinkotuotto-prosentin välinen suhde, ja nähdään, että PDR:n hajonta pienee osinkotuoton kasvaessa. Muiden muuttujien osalta pistekaaviot löytyvät liitteestä 4.



KUVIO 8 Markkinakorjatun PDR:n ja osinkotuoton yhteys

Syitä havaintojen levittäytymiselle voi olla useita, mutta esimerkiksi juuri osinkotuoton osalta asiaan vaikuttaa se, että jaettu osinko on mukana laskettaessa sekä PDR:ää että osinkotuottoa. Jaettu osinko on PDR:n kaavassa nimittäjässä, minkä vuoksi suuremman jaetun osingon tilanteessa osakekurssin tulee muuttua enemmän, jotta PDR:n arvo olisi suurempi. Täten suurempien jaettujen osinkojen tilanteessa PDR:n suurempi vaihtelu muuttuu hankalammaksi.

5.1.2 Aineiston deskriptiivinen kuvaus

Lopulta suuresti poikkeavien havaintojen poistamisen ja aineiston monimuuttujaregressiomalliin soveltuvuuden testaamisen jälkeen analysoitava aineisto sisälsi yhteensä 560 kappaletta osingon irtoamisia, joille laskettiin markkinakorjattu PDR. Keskimääräinen markkinakorjattu osingonjaon hintamuutossuhde (PDR) aineistossa oli 0,700, sen vaihdellen -3,312 ja 3,246 välillä. Keskihajonta PDR:lle oli 0,761, eli havainnot kyllä jakautuivat laajasti minimi- ja maksimiarvon välille, mutta valtaosa havainnoista pysyi kuitenkin suhteellisen lähellä keskiarvoa. PDR:n laskentaan mukaan CAP-mallin avulla otetun markkinakor-

jauksen vaikutus jäi marginaaliseksi. Ilman markkinan liikkeen sisällyttämistä laskelmaan PDR olisi ollut 0,013 pienempi saaden arvon 0,687.

On oletettavaa, että markkinan nousu- ja laskupäivä lähes tulkoon eliminoivat toisensa. Jaettaessa PDR sen mukaan, onko markkinaindeksin tuotto positiivinen vai negatiivinen saadaan negatiivisten tuottojen tapahtumille PDR:n keskiarvo 0,680 ja niille havainnoille, joilla markkinaportfolion tuotto on irttoamispäivänä positiivinen PDR:n arvo 0,716. Kuitenkin tutkittaessa näiden kahden ryhmän keskiarvoja itsenäisten otosten T-testillä, saadaan tulokseksi, etteivät keskiarvot ole tilastollisesti merkitsevästi toisistaan poikkeavia p-arvolla 0,713.

Muuttujista vain kolme; markkinakorjattu PDR, P/E-luku ja osingon osuus vapaasta kassavirrasta saavat vinousarvoksi (*skewness*) negatiivisia lukuja, eli niiden jakauma on kallellaan keskiarvon positiiviselle puolelle, kun taas lopuilla suuri osa havainnoista sijaitsee keskiarvon negatiivisella puolella. Myös tässä tulee esille Helsingin pörssin ominaispiirre, jossa suurimpien yritysten havainnot nostavat keskiarvoa korkeammalle, kuin mitä suurin osa havainnoista edustaa. Tämän ilmiön pystyy huomaamaan liitteessä 3 löytyvistä jakaumakuvaajista.

Myös muuttujien huipukkuusarvot (*kurtosis*) vaihtelevat suuresti. Toisaalta alle 1,00 lukemia saa neljä eri muuttujaa, eli niiden arvot ovat laajalle ja tasaisemmin hajautuneita kuin toisen ääripään kuudella muuttujalla, joilla huipukkuus on yli 10 indikoiden havaintojen todella voimakasta keskittymistä lähikäin.

Juuri suuren vinouden ja huipukkuuden vuoksi testattaessa muuttujien normaalijakautuneisuutta Kolmogorov-Smirnovin ja Shapiro-Wilkin testeillä tuloksiksi saatiin normaalijakautuneisuuden hylkäävät p-arvot. Tämän tutkimuksen aineistoon on valikoitunut kaikki Helsingin pörssissä osinkoa jakaneet yhtiöt, mutta jatkotutkimuksissa voisi olla mielenkiintoista rajata aineisto esimerkiksi vain tietyn kokoisiin, tiettyä liikevaihtoa tekeviin tai tietyn velkaosuu- den omaaviin yrityksiin. Tällöin aineiston vinous ja huipukkuus saattaisivat vähentyä selkeästi.

Taulukosta 6 nähdään kaikkien analyysiin päätyneiden muuttujien havaintojen lukumäärän, minimi- ja maksimi-arvot, keskiarvon, keskihajonnan sekä skewness- ja kurtosis-arvot.

TAULUKKO 6 Aineiston deskriptiivinen kuvaus

	Havaintojen lukumäärä	Minimihavainto	Maksimihavainto	Keskiarvo	Keskihajonta	Vinous	Huipukkuus
Ironnut osinko €	576	0,01 €	2,85 €	0,40 €	0,43 €	2,15	5,52
Markkinakorjattu PDR	560	-3,312	3,246	0,700	0,761	-0,78	3,27
Osinkotuotto-%	551	0,26 %	9,04 %	3,33 %	1,65 %	0,46	0,10
Liikevaihto €	560	1 000 000 €	23 614 000 000 €	1 774 963 362 €	3 423 658 507 €	3,12	11,65
Tilikauden voitto €	560	- 292 000 000 €	3 766 000 000 €	164 698 762 €	431 112 483 €	4,90	29,45
Liikevoitto%	538	-16,28 %	56,76 %	9,92 %	11,35 %	1,94	4,44
Osakekohtainen tulos €	546	- 1,29 €	2,35 €	0,58 €	0,61 €	0,71	0,65
Osingonjakosuhte	538	-2,1333	3,1429	0,596956	0,6072259	0,37	4,32
Osakkeiden määrä	549	1234483	888000000	127904563	194019303	2,32	4,72
Markkina-arvo	560	608 000,00 €	50 065 020 000,00 €	2 508 359 884,26 €	6 124 468 737,66 €	4,11	19,50
P/E-luku	539	-84,47	87,43	18,18	19,95	-0,65	5,96
Jaettu osinko, €	560	20 000 €	2 785 530 000 €	98 061 268 €	309 492 770 €	5,97	41,67
Vapaa kassavirta €	549	- 312 000 000 €	1 354 000 000 €	95 821 100 €	225 687 229 €	3,07	10,20
Osingon osuus vapaasta kassavirrasta %	513	-4,2	4,3413	0,325734	1,1242625	-0,15	3,75
ROA %	513	-12,00 %	26,30 %	5,63 %	5,33 %	0,80	1,59
ROE %	545	-31,70 %	55,80 %	13,36 %	11,99 %	0,60	1,67
Pitkäaikainen velka €	560	- €	5 880 000 000 €	399 566 126 €	833 747 583 €	3,22	11,48
Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan %	551	0,00 %	136,36 %	34,82 %	30,62 %	0,89	0,06
P/B-luku	548	0,04	11,94	2,53	2,13	1,81	3,87
P/S-luku	544	0,03	7,80	1,68	1,61	1,56	1,88
Osingon suhde taseen loppusummaan %	551	0,12 %	51,61 %	8,46 %	8,46 %	2,01	4,24
Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista %	546	-64,73 %	98,30 %	4,64 %	26,98 %	0,57	0,48

5.2 Tutkimuksen tulokset

5.2.1 Odotettu ja toteutunut PDR

Eltonin ja Gruberin (1970) mukaan osakkeen odotetun PDR:n saa laskettua oheisella kaavalla 6, jossa P_{cum} tarkoittaa osakkeen hintaa osingon kanssa, $E(P_{ex})$ osakkeen odotettua hintaa osingon irtoamisen jälkeen, ja D jaettua osinkoa t_g pääomatuloveroprosenttia ja t_d osinkoveroprosenttia

$$(6) \quad \text{Odotettu PDR} = \frac{P_{cum} - E(P_{ex})}{D} = \frac{1 - t_d}{1 - t_g}$$

Oletuksilla $t_g = 30\%$ ja $t_d = 25,5\%$, jotka ovat verokannat suomalaiselle piensijoittajalle kotimaisissa sijoituksissa, saadaan odotetuksi PDR:ksi 1,06428, jotta sijoittajan saama taloudellinen hyöty olisi yhtä suuri niin ennen kuin osingon irtoamisen jälkeen, verot huomioiden mutta transaktiokulut huomiotta jättäen.

Edellä esitetty keskiarvo tämän tutkielman aineistosta lasketuksi PDR:ksi on 0,7000, joka on 0,36428 pienempi kuin odotettu PDR. Tutkittaessa saadun markkinakorjatun PDR:n keskiarvon luottamusvälejä yhden otoksen t-testillä, saadaan oheisen Taulukko 7 osoittamat arvot 90 %, 95 % ja 99 % luottamusväleillä.

TAULUKKO 7 Markkinakorjatun PDR:n keskiarvon luottamusvälit

Luottamusväli	Alaraja	Yläaraja
90 %	0,64669	0,75314
95 %	0,63646	0,76337
99 %	0,61642	0,78342

Taulukko 7:stä huomataan, että odotettu PDR 1,06428 ei mahdu edes 99 % luottamusvälin sisään. Täten voidaan todeta, että aineiston todellinen markkinakorjattu PDR ja odotettu PDR ovat tilastollisesti erittäin merkitsevästi erisuuret. Tämä tulos tukee hypoteesia H_1 , joka oletti PDR:n keskiarvon olevan erisuuri, kuin odotettu PDR.

5.2.2 Hintamuutossuhteen selittäminen tunnuslukujen avulla

Vastatakseen tähän tutkielmaan valikoituneeseen tutkimuskysymykseen, tulee analysoida, missä määrin laskentatoimen tunnuslukujen avulla pystyy selittämään osakkeen hinnanmuutosta osingon irtoamisen yhteydessä.

Lopulta tehdään monimuuttujaregressioanalyysi valituilla selittäville muuttujilla selitettävälle muuttujalle. Linearisessa regressioanalyysissä selitettäväksi muuttujaksi asetettaessa markkinakorjatun PDR:n ja selittäväksi muut-

tujiksi kaikki taulukossa 6 esitetyt muuttujat, saadaan luotua malli, jonka selitysaste on 0,071 eli 7,1 % markkinakorjatun PDR:n muutoksesta. Anova-taulukon p-arvo 0,000 tukee mallin sopivuutta aineistoon kumoamalla hypoteesin "malli ei sovi aineistoon".

TAULUKKO 8 Regressioanalyysin tulokset

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	Beta	Std. Error	Beta	t	P-arvo
(Vakio)	-0,188	0,173		-1,083	0,280
Irronnut osinko €	0,174	0,153	0,098	1,135	0,257
Osinkotuotto-%	14,902	3,881	0,323	3,840	0,000
Liikevaihto €	-3,166E-11	3,69E-11	-0,142	-0,859	0,391
Tilikauden voitto €	-9,083E-10	4,70E-10	-0,515	-1,934	0,054
Liikevoitto %	0,401	0,682	0,060	0,588	0,557
Osakekohtainen tulos €	0,179	0,096	0,143	1,873	0,062
Osingonjakosuhte	-0,069	0,125	-0,055	-0,553	0,581
Osakkeiden määrä	2,289E-09	1,06E-09	0,583	2,149	0,032
Markkina-arvo	2,480E-12	2,49E-11	0,020	0,100	0,921
P/E-luku	-0,003	0,004	-0,067	-0,685	0,494
Jaettu osinko, €	1,346E-10	4,22E-10	0,055	0,319	0,750
Vapaa kassavirta €	6,695E-10	4,06E-10	0,199	1,649	0,100
Osingon osuus vapaasta kassavirrasta %	-0,044	0,038	-0,065	-1,152	0,250
ROA %	-2,607	2,215	-0,182	-1,177	0,240
ROE %	0,317	0,767	0,050	0,414	0,679
Pitkäaikainen velka €	-1,925E-10	1,19E-10	-0,211	-1,623	0,105
Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan %	0,368	0,122	0,148	3,021	0,003
P/B-luku	0,088	0,035	0,246	2,528	0,012
P/S-luku	0,049	0,037	0,104	1,337	0,182
Osingon suhde taseen loppusummaan %	-1,645	0,958	-0,183	-1,717	0,087
Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista %	-0,086	0,139	-0,030	-0,616	0,538

Selitettävä muuttuja: Markkinakorjattu PDR

Taulukosta 8 nähdään regressioanalyysin tulokset. Tilastollisesti merkitsevin vaikutus mallissa PDR:ään on osinkotuottoprosentilla ja pitkäaikaisen velan suhteella taseen loppusummaan (p-arvot 0,000 ja 0,003). Molempien standardoitu beta-arvo on positiivinen, eli muuttujan arvon kasvaessa, eli osinkotuoton suuretessa tai pitkäaikaisen velan osuuden kasvaessa, osakkeen hinta putoaa enemmän suhteessa irronneeseen osinkoon. Positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi PDR:n kanssa korreloi myös osakkeiden määrä sekä P/B-luku, joilla kaikilla p-arvo on alle 0,05. Edellisten lisäksi löytyy vielä kolme muuttujaa, joilla on heikko tilastollinen merkitsevyys selitettäessä PDR:n muutoksia (p-arvo

alle 0,1), tilikauden voitto, osakekohtainen tulos ja osingon suhde taseen loppusummaan. Tuloksia tarkastellessa on kuitenkin syytä muistaa aineiston heteroskedastisuus ja se, etteivät muuttujat ole normaalisti jakautuneita, millä voi olla suurikin vaikutus tulosten merkitsevyyden luotettavuuteen.

Suoritettaessa seuraavaksi regressioanalyysi *stepwise*-metodilla, saadaan parhaiten aineistoon sopivaksi regressioksi muuttujien osinkotuotto-%, osakekohtaisen tuloksen €, pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan € ja osakkeiden määrän yhdistelmä. Näiden neljän muuttujan avulla pystytään selittämään 8,7 % PDR:stä tilastollisesti merkitsevästi p-arvolla 0,021. Vastaavasti Taulukko 9:ssä esitetyssä muissa malleissa vastaavat luvut ovat: malli 1. 3,6 % ja 0,000, malli 2. 6,1 % ja 0,000, malli 3. 7,0 % ja 0,006.

TAULUKKO 9 Stepwise-menetelmällä luotu regressioanalyysi

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			VIF
	Beta	Std. Error	Beta	t	P-arvo	
1	(Vakio)	0,407		5,311	0,000	
	Osinkotuotto-%	8,783	0,190	4,257	0,000	1,000
2	(Vakio)	0,322		4,059	0,000	
	Osinkotuotto-%	7,860	0,170	3,824	0,000	1,0156
	Osakekohtainen tulos, €	0,198	0,159	3,563	0,000	1,016
3	(Vakio)	0,188		2,035	0,042	
	Osinkotuotto-%	8,787	0,190	4,248	0,000	1,044
	Osakekohtainen tulos, €	0,192	0,154	3,481	0,001	1,018
	Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan, %	0,306	0,123	2,767	0,006	1,027
4	(Vakio)	0,152		1,629	0,104	
	Osinkotuotto-%	8,540	0,185	4,145	0,000	1,046
	Osakekohtainen tulos, €	0,179	0,143	3,242	0,001	1,027
	Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan, %	0,302	0,121	2,741	0,006	1,028
	Osakkeiden määrä	4,208E-10	0,107	2,441	0,015	1,014

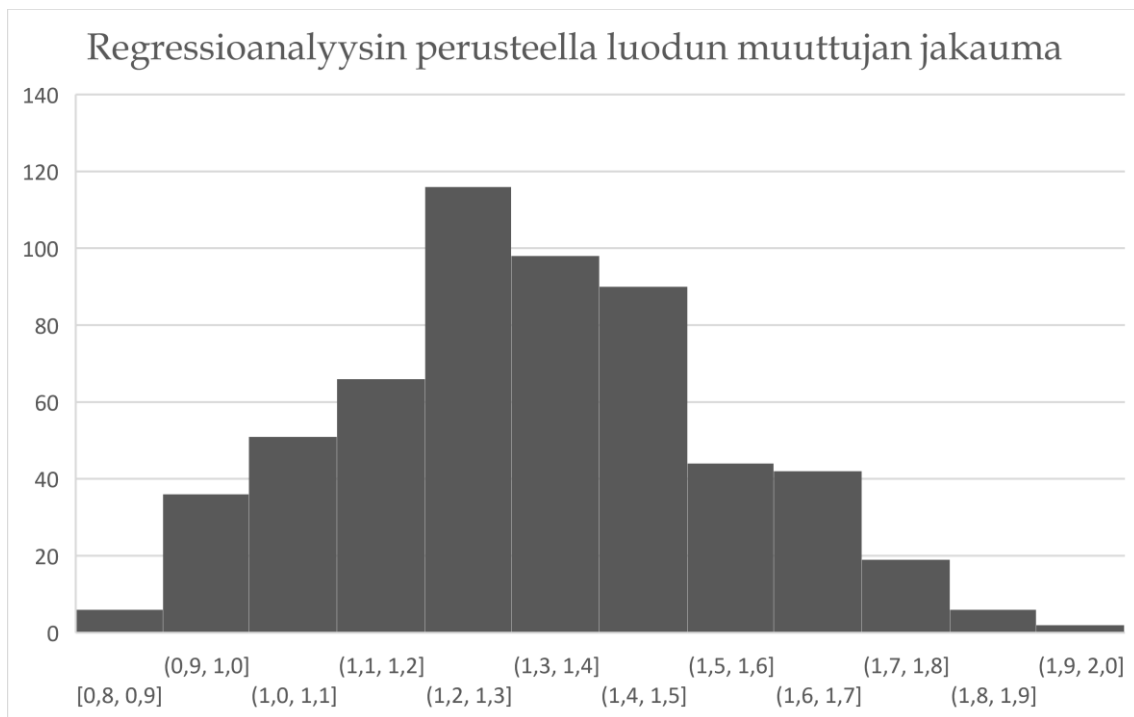
Selitettävä muuttuja: Markkinakorjattu PDR

Jokaisen mallin muuttujille VIF-arvot ovat hyvin lähellä arvoa 1,000, mikä indikoi, että kyseiset muuttuja eivät juuri korreloi keskenään ja sopivat täten erinomaisesti malliin.

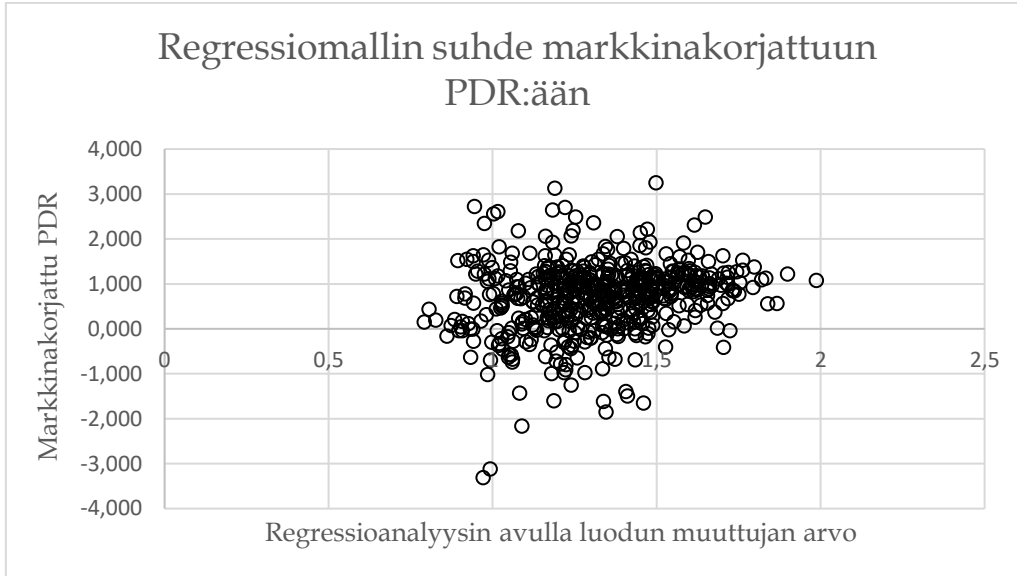
Stepwise-menetelmän avulla saadut tulokset neljälle muuttujalle mallissa 4. voidaan sijoittaa aiemmin esitettyyn regressiomallin kaavaan 13, jolloin saadaan oheinen kaava 16.

$$(16) \quad \text{Markkinakorjattu PDR} = 0,152 + 8,540 * \text{osinkotuotto \%} + 0,179 * \text{osakekohtainen tulos €} + 0,302 * \text{pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusumman \%} + (4,208E - 10) * \text{osakkeiden määrä} + 0,7302$$

Luotu muuttuja saa analysoitavana olevasta aineistosta keskiarvoksi 1,315 ja keskihajonnaksi 0,215. Sen vinous on 0,139 ja huipukkuus -0,323. Ennusteet PDR:lle ovat suhteellisen laajalle jakautuneita, mutta löydetty korrelaatio on heikosti nähtävissä myös pistekuviossa. Kuviot 9 ja 10 kuvaavat luodun muuttujan jakautumista sekä havaintojen suhdetta markkinakorjattuun PDR:ään.



KUVIO 9 Luodun muuttujan arvojen jakautuminen



KUVIO 10 Luodun muuttujan ja PDR:n korrelaatio

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

6.1 Tutkimuksen tulosten johtopäätökset

6.1.1 Huomioita osakekurssin käyttäytymisestä osingon irtoamisen yhteydessä

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli ensinäkin tutkia, poikkeako osakekurssin toteutunut muutos suhteessa jaettavaan osinkoon Helsingin pörssin yrityksillä verrattuna osinkoveron ja pääomien luovutusvoittoveron avulla laskettuun odotettuun osakekurssin muutokseen. Toiseksi tavoitteena oli analysoida, pystyykö laskentatoimen tunnuslukujen avulla selittämään osakekurssin liikkeitä osingon irtoamisen yhteydessä.

Saadut tulokset ovat linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa tunnuslukujen korrelaatioiden osalta, mutta johtuen vähäisestä aiheen tutkimisesta, monille tunnusluville ei ollut vertailukohtaa. Tämän tutkielman tulosten perusteella voidaan ensinäkin sanoa toteutuneen PDR:n eroavan odotetusta PDR:stä käytetyllä aineistolla. Toiseksi tuloksista käy ilmi, että eri laskentatoimen tunnusluvilla pystyy tilastollisesti merkitsevästi selittämään osakekurssin muutoksia osingon irtoamisen yhteydessä. Tutkielmassa löydettiin osinkotuottoprosentin, osakekohtaisen tuloksen, pitkäaikaisen velan suhteen taseen loppusummaan ja osakkeiden lukumäärän yhdistelmän selittävän tilastollisesti merkitsevästi 8,7 % osakkeen hinnan muutoksesta.

Osinkotuoton ja PDR:n välille on aikaisemmassa kirjallisuudessa löydetty vahva positiivinen korrelaatio, jota myös tämän tutkimuksen tulokset tukevat. Toisaalta osakkeen aiemman kurssikehityksen ja PDR:n välille ei tässä tutkielmassa löydetty minkäänlaista yhteyttä, kun taas Efthymiou ja Leledakis (2013) löysivät osakkeen kokonaistuoton ja PDR:n välille positiivisen korrelaation. Myöskään perinteisten arvostuskertoimien, P/E- P/B ja P/S -lukujen avulla ei pysty tilastollisesti merkitsevästi selittämään kurssimuutossuhdetta.

Mielenkiintoinen löydös saatiin vertaamalla yrityksen markkina-arvoa ja PDR:ää: suuremmilla yrityksillä PDR:n vaihtelu on moninkertaisesti pienempää, kuin pienemmän kokoluokan yrityksillä. Syitä tähän voi olla monia, kuten pien-

ten yritysten osakkeen huonompi likvidiys sekä suurempien osakkeiden laajempi kiinnostus sijoittajien ja analyytikoiden keskuudessa, jolloin hinnanmuodostuksen pohjaksi on olemassa enemmän tietoa.

Yrityksen osakkeiden lukumäärän positiivinen korrelaatio PDR:n kanssa saattaa johtua siitä, että suurimmilla yrityksillä osakkeiden lukumääräkin on suurempi ja juuri markkina-arvoltaan suurten yritysten osakkeen kurssimuutossuhde oli suurempi, kuin pienemmillä yrityksillä.

Aiemman tutkimuksen vastaisesti löydettiin markkinakorjatun PDR:n selkeästi eroavan odotetusta PDR:stä. Aiemmissa tutkimuksissa data on yleisesti ollut USA:n osakemarkkinoilta, jossa osinkojen verotus on pääoman luovutusvoittoveroa tiukempaa. Suomessa asia on päinvastoin ja täten odotettu PDR on suurempi kuin 1,00, kun se USA:n aineistolla on alle 1,00. Suomen erilaisesta verotuskäytännöstä huolimatta toteutuneen PDR:n keskiarvo on samalla tasolla kuin aiemmissa tutkimuksissa (mm. Elton ja Gruber 1970; Kalay 1982).

Ero odotetun ja toteutuneen PDR:n välillä voi johtua esimerkiksi ulkomaalaisten tai institutionaalisten sijoittajien vaikutuksen lisääntymisestä, mikäli niiden verokanta osinkojen ja pääoman luovutuksen osalta eroaa suomalaisten vastaavista.

6.1.2 Tutkielman tulokset sijoitusstrategian pohjana

Suomalaisen piensijoittajan mahdollisuudet hyödyntää tämän tutkimuksen tuloksia sijoitustoiminnan strategiana ovat rajalliset johtuen aineiston suuresta hajautuneisuudesta. Vaikka toteutunut PDR on selkeästi odotettua PDR:ää pienempi, on pieniin ja keskisuuriin yrityksiin sijoitettaessa riski osua myös niihin yrityksiin, joiden osake saattaa tippua osingon irrotessa enemmän kuin irronneen osingon verran. Toisaalta isompiin yrityksiin sijoitettaessa vaihtelu on pienempää, mutta PDR:n arvot ovat puolestaan lähempänä 1,00. Keskimääräisen PDR:n ollessa alle 1,00, kannattaa suomalaisen yksityissijoittajan omistaa osakkeita ennen osingon irtoamista.

Myös regressioanalyysin tuloksissa vaihteluväli PDR:n osalta on suurta ja täten selitysaste pieni, joten vähäisenkään ylituoton löytäminen valittujen tunnuslukujen ja muuttujien yhdistelmällä on erittäin vaikeaa ja vaatisi historiallisen aineiston perusteella valtavan määrän sijoituskohteita.

6.2 Jatkotutkimuskysymyksiä

Valittu aihepiiri sisältää mahdollisuuksia monenlaisiin jatkotutkimuksiin johtuen ensinäkin aikaisemman tutkimuksen puutteesta ja toisaalta siitä, että aihepiiri on jatkuvassa muutoksessa kuten tässä tutkimuksessa kävi ilmi esimerkiksi osingon jakamisen erissä muuttuessa yleisemmäksi. Toinen mahdollinen tulevaisuuden tutkimuskohde on selvittää, miten vuonna 2020 käyttöön Suomessa otettu osakesäästötili, jossa osingot saa verovapaana, jos ne pitää tilin sisällä, vaikuttaa osakkeiden kurssimuutoksiin osingonjaon yhteydessä (vm.fi). Aiem-

missä tutkimuksissa juuri erilainen verokohtelu ja verotuksen muutokset ovat olleet omiaan tekemään muutoksia osingon irtoamisen aiheuttamaan kurssimuutokseen.

Kuten tutkielman aiemmassa vaiheessa todettiin, riskitön korko oli matala koko tutkimusajankohdan ajan. Jatkotutkimuksena voisi tutkia, miten laskenta-toimen tunnuslukujen avulla kurssimuutossuhdetta voi selittää erilaisissa markkinaympäristöissä, niin erilaisissa korkoympäristöissä kuin myös indeksitason nousu- ja laskumarkkinoiden aikana. Lisäksi globalisoituvassa maailmassa myös osakemarkkinoilla yritysten omistuspohja laajenee, mikä voi johtaa tilanteisiin, jossa erimaalaiset sijoittajat voivat hyödyntää eri maiden erilaisia verokantoja. Jatkotutkimuksissa voisi käydä läpi tällaisten mahdollisuuksien olemassaoloa.

Suurilla yrityksillä oli niiden lukumäärään nähden kohtalaisen suuri vaikutus tuloksiin, sillä niiden havaintojen etäisyys keskiarvosta oli usein moninkertainen pien- ja keskisuuriin yrityksiin verrattuna. Suurimpien yritysten poistaminen voisi parantaa muuttujien ja PDR:n korrelaatioita ja tilastollista merkittävyyttä.

LÄHTEET

- Angell, J. W. (1939). Review of The Theory of Investment Value. *Political Science Quarterly*, 54(4), 602-605.
- Bali, R. & Hite, G. L. (1998). Ex dividend day stock price behavior: Discreteness or tax-induced clienteles? *Journal of financial economics*, 47(2), 127-159.
- Barth, M. E., Beaver, W. H., & Landsman, W. R. (2001). The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting: another view. *Journal of accounting and economics*, 31(1-3), 77-104.
- Brown, S. J. & Warner, J. B. (1980). Measuring security price performance. *Journal of financial economics*, 8(3), 205-258.
- Dong, X., Li, Y., Rapach, D. E. & Zhou, G. (2022). Anomalies and the Expected Market Return. *The Journal of finance (New York)*, 77(1), 639-681.
- Efthymiou, V. A. & Leledakis, G. N. (2014). The price impact of the disposition effect on the ex-dividend day of NYSE and AMEX common stocks. *Quantitative finance*, 14(4), 711-724.
- Elton, E. J. & Gruber, M. J. (1970). Marginal Stockholder Tax Rates and the Clientele Effect. *The review of economics and statistics*, 52(1), 68-74.
- Eryomin, I., Likhacheva, O., & Chernikova, L. (2021). Impact of Dividend Policy on the Market Value of the Company. In *SHS Web of Conferences (Vol. 91)*. EDP Sciences.
- Euroclear. 2022 osakkeiden omistustilastot [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://www.euroclear.com/finland/fi/statistics.html>
- Fama, E. F. (1965). The Behavior of Stock-Market Prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34-105.
- Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *Journal of political economy*, 81(3), 607-636.
- Fearn, T. (2016). Removing Outliers. *NIR news*, 27(5), 25.
- Finanssivalvonta. 2022. Listautuminen [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://www.finanssivalvonta.fi/paaomamarkkinat/liikkeeseenlaskijat-ja-sijoittajat/listautuminen/>
- Frank, M. & Jagannathan, R. (1998). Why do stock prices drop by less than the value of the dividend? Evidence from a country without taxes. *Journal of financial economics*, 47(2), 161-188.
- Gkeka, E., Kosmidis, K. & Simitsis, G. (2018). The value relevance of dividend announcement: An empirical study of the Greek Stock Market. *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 11(2), 44-50.
- Gordon, M. J. & Shapiro, E. (1956). Capital equipment analysis: The required rate of profit. *Management Science*, 3(1), 102-110.
- Graham, B. (1939). Review of The Theory of Investment Value. *Journal of Political Economy*, 47(2), 276-278.
- Graham, J. R., Michaely, R. & Roberts, M. R. (2003). Do Price Discreteness and Transactions Costs Affect Stock Returns? Comparing Ex-Dividend Pricing

- before and after Decimalization. *The Journal of finance* (New York), 58(6), 2611-2636.
- Handelsbanken, osingot [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://www.handelsbanken.fi/fi/henkiloasiakkaat/saasta-ja-sijoita/osakkeet-ja-arvopaperit/osingot>
- Harakeh, M., Lee, E. & Walker, M. (2019). The effect of information shocks on dividend payout and dividend value relevance. *International review of financial analysis*, 61, 82-96.
- Jakob, K. & Whitby, R. (2016). The impact of nominal stock price on ex-dividend price responses. *Review of quantitative finance and accounting*, 48(4), 939-953.
- Kalay, A. (1982). The Ex-Dividend Day Behavior of Stock Prices: A Re-Examination of the Clientele Effect. *The Journal of finance* (New York), 37(4), 1059-1070.
- Karjaluoto, H. (2007). SPSS opas markkinatutkijoille, Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto
- Klock, S. A. & Bacon, F. W. (2014). The January effect: a test of market efficiency. *Journal of Business and Behavioral Sciences*, 26(3), 32.
- Kreidl, F. (2020). Stock-Market Behavior on Ex-Dates: New Insights from German Stocks with Tax-Free Dividend. *International journal of financial studies*, 8(3), 1.
- Laki kaupankäynnistä rahoitusvälineillä. 28.12.2017/1070. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20171070>
- Li, G. (2016). Growth options, dividend payout ratios and stock returns. *Studies in Economics and Finance*, 33(4), 638-659.
- Miller, M. H. & Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of business* (Chicago, Ill.), 34(4), 411-433.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American economic review*, 48(3), 261-297.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1959). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment: Reply. *The American Economic Review*, 49(4), 655-669.
- Muñoz, E. & Rodriguez, A. (2017). Ex-dividend date stock behavior and the clientele effect: Evidence around a tax reduction. *Global finance journal*, 32, 55-61.
- Nasdaq Nordic. 2021. OMXHGI-indeksi. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://indexes.nasdaqomx.com/Index/Overview/OMXHGI>
- Nasdaq Nordic. 2022. Fact Sheet -palvelu. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <http://www.nasdaqomxnordic.com/shares/fact-sheet>
- OECD. Tilastot. 2022. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=TABLE_I14
- Osakeyhtiölaki 21.7.2006/624 [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060624>

- Perez, G. (2018). Does the January Effect Still Exist?. *International Journal of Financial Research*, 9(1), 50-73.
- Rousseeuw, P. J., & Hubert, M. (2011). Robust statistics for outlier detection. *Wiley interdisciplinary reviews: Data mining and knowledge discovery*, 1(1), 73-79.
- R. Salmerón, C. B. García & J. García (2018) Variance Inflation Factor and Condition Number in multiple linear regression, *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 88(12), 2365-2384,
- Suomen Pankki. 2022. Korot. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/taulukot2/korot_taulukot/viitelainojen_korot_fi/
- Tamara, T., Munir, Q. & Maria, K. (2020). The ex-dividend-day behavior of stock prices and volume: The case of pharmaceutical dividend aristocrats. *Singapore economic review*, 65(4), 889-915.
- Tax Foundation. 2022. Pääomatuloverot [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta
- University of Helsinki. 2022. Kliinisen biostatistiikan jatkokurssi. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://www.mv.helsinki.fi/home/sarna/Opetus/Moniste%20Osa%202>
- <https://taxfoundation.org/us-taxpayers-face-6th-highest-top-marginal-capital-gains-tax-rate-oecd/>
- Valtiovarainministeriö. 2021a. Yhteisön verotus. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://vm.fi/yhteison-verotus>
- Valtiovarainministeriö, 2021b. Elinkeinoverotus. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://vm.fi/verotus/elinkeinoverotus>
- Valtionvarainministeriö. 2022. Osakesäästötili. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://vm.fi/-/osakesaastotili-kayttoon-vuonna-2020>
- Vero.fi. 2021a. Osinkotulojen verotus. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/47901/osinkotulojen-verotus/>
- Vero.fi. 2021b. Pääomatulot. [sähköinen tutkimusaineisto]. Haettu osoitteesta <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot/paaomatulot/>
- Watts, R. (1973). The Information Content of Dividends. *The Journal of Business*, 46(2), 191-211.
- Williams, J. B. (1938). *The theory of investment value*, Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Pr
- Woolridge, J. R. (1983). Ex-Date Stock Price Adjustment to Stock Dividends: A Note. *The Journal of finance* (New York), 38(1), 247-255.

LIITE 1. ESIMERKKI YRITYKSEN TIEDOISTA MORN- INGSTAR COMPANY FACT SHEET -PALVELUSSA



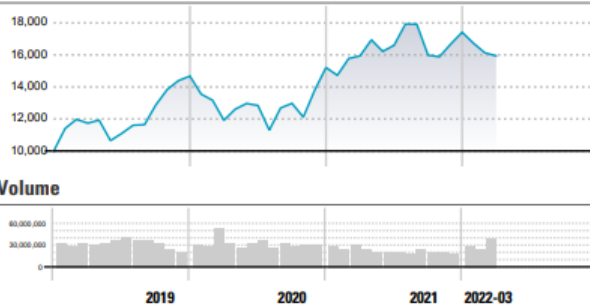
Report as of 16 Apr 2022

Company Fact Sheet

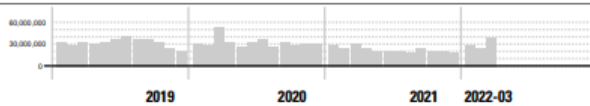
UPM-Kymmene Oyj UPM (FI0009005987)



Growth of 10,000 (Total return EUR since 31/12/2018)



Volume



Yearly Performance %(EUR)

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-03
31.6	39.8	15.1	-10.1	45.4	2.8	14.1	-8.46

Trailing Returns %(EUR)

1 Week	1 Month	3 Months	6 Months	YTD	1 Year	3 Years	5 Years
-0.3	4.3	-8.4	3.4	-5.6	3.4	8.4	10.3

Financials(EUR)

Years	5 Yr Trend	2019	2020	2021
Revenue (Mil)		10,238	8,580	9,814
Gross Operating Profit (Mil)		2,651	2,816	3,385
Operating Income (Mil)		1,321	725	1,428
Operating Margin %		12.9	8.4	14.6
EBIT (Mil)		1,352	784	1,595
Income before income taxes (Mil)		1,307	737	1,548
Net Income (Mil)		1,061	560	1,286
Operating Cash Flow (Mil)		1,847	1,005	1,250
Free Cash Flow (Mil)		1,444	130	-271
Basic Earn. Per Share		1.99	1.05	2.41
Dividend Per Share		1.30	1.30	1.30

Profitability and Valuation(EUR)

Years	5 Yr Trend	2019	2020	2021
Return on Assets %		7.4	3.8	7.9
Return on Equity %		10.7	5.8	12.7
Return on Invested Capital %		9.9	5.1	10.5
Price / Earnings		11.9	25.4	15.7
Price / Sales		1.6	1.8	1.9
Price / Book		1.7	1.7	1.8

Company Profile

UPM-Kymmene Oyj is a Finnish paper and biomaterials company. The company produces products related to the forestry industry including paper, pulp, and plywood. UPM is also a major electricity generator in Finland and is one of the global producers of self-adhesive labeling materials. It delivers responsible solutions and innovation for a future beyond fossils across six business areas: UPM Fibres, UPM Energy, UPM Raflatac, UPM Specialty Papers, UPM Communication Papers, and UPM Plywood. Geographically, the company has operational footprints in Sweden, Finland, the Netherlands, and other regions.

Key Stats

Website	https://www.upm.com
Headquarter country	Finland
Employees	16,966
Market Cap (at close 15/04/2022)	EUR16.33Bil
Morningstar Sector	Basic Materials
Morningstar Industry	Paper & Paper Products
Stock Style	Large-Blend
Fiscal Year Ends	December

Board of Directors and Management

Chairman of the Board	Mr. Bjorn Wahroos
President and Chief Executive Officer	Mr. Jussi Pesonen
Chief Financial Officer	Mr. Tapio Korpeinen

Source: Annual Report, Fiscal Year: 2020

Dividends(EUR)

Ex Date	Payment	Type	Currency	Amount
30/03/2022	07/04/2022	Cash	EUR	1.30
31/03/2021	12/04/2021	Cash	EUR	1.30
01/04/2020	16/04/2020	Cash	EUR	1.30
05/04/2019	17/04/2019	Cash	EUR	1.30
06/04/2018	19/04/2018	Cash	EUR	1.15

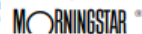
If data are missing or you find incorrect information in the Fact Sheet, please send an email to: support.nordics@morningstar.com

Please find the FAQ and Methodology at: www.nasdaqomxnordic.com/fact-sheet

Nasdaq Disclaimer:
Nasdaq makes no representations or warranties with respect to the information and disclaims all liability for any use made of the contents of this document. All information is provided "as is" without warranty of any kind. Nasdaq assumes no responsibility for any errors or omissions. This information is provided for informational purposes only.

Morningstar Disclaimer:
© 2022 Morningstar. All Rights Reserved. The information, data, analyses and opinions ("Information") contained herein: (1) includes the proprietary information of Morningstar and Morningstar's third party licensors; (2) may not be copied or redistributed, except as specifically authorized; (3) do not constitute investment advice; (4) are provided solely for informational purposes; and (5) may be drawn from fund data published on various dates.

Nasdaq & Morningstar Disclaimer:
Assumes no liability for the accuracy of the information provided and a make no warranties, express or implied that the information is error free, timely, accurate or contains no omissions. This document does not contain legal advice, nor does it contain investment advice and should not be relied upon for these purposes. Investing in securities involves risks. We are not responsible for any trading decisions, damages or other losses related to the information or its use. Securities can increase and decrease in value and there is no guarantee that you will get your investment back. Past performance is no guarantee of future returns. Advice from a securities professional is strongly advised before taking or refraining from taking any action as a result of the contents of this document.



UPM-Kymmene Oyj, UPM, (FI0009005987)

Last Price € 30.62

Compound Annual Growth Rates(EUR)

	1Y	3Y	5Y	10Y
Revenue %	14.38	-2.17	0.00	-0.26
Operating Income %	96.97	-8.30	6.86	16.39
Earnings/Share %	129.52	-4.88	7.87	10.73
Dividend Yield %	0.00	4.17	11.63	8.98
Net Income %	129.64	-4.90	7.91	10.90
Free Cash Flow %	-	-	-	-
Stock Total Return %	3.37	8.44	10.28	16.21

Profitability Analysis(EUR)

	Current	3 Yr Avg	5 Yr Avg	10 Yr Avg
Return on Equity %	12.73	9.73	11.38	7.28
Return on Assets %	7.91	6.36	7.47	4.72
Return on Invested Capital %	10.45	8.47	10.03	6.49
Fixed Asset Turnover	1.78	1.96	2.12	2.08
Inventory Turnover	4.53	4.69	4.36	4.60
Gross Margin %	34.49	31.07	37.86	36.95
Operating Margin %	14.55	11.97	13.12	10.85
Net Margin %	13.10	10.00	10.80	6.85
F. Cash Flow/Rev %	-	-	-	-

Financial Position(EUR, Mil)

	2020	2021
Cash and cash equivalents	1,720	1,460
Inventory	1,269	1,569
Accounts receivable	1,098	1,320
Current Assets	4,711	5,258
Net PP&E	4,877	6,178
Intangibles	592	603
Total Assets	14,858	17,676
Accounts Payable	1,128	1,697
Current Debt	82	79
Current Liabilities	1,739	2,468
Long Term Debt (Mil)	1,953	2,542
Total Liabilities	-	-
Total Equity (Mil)	9,351	10,846

Quarterly Results(EUR)

Revenue Mil	Q1	Q2	Q3	Q4
Most Recent	2,234	2,384	2,523	2,673
Prior Year	2,287	2,077	2,028	2,188
Revenue Growth %	Q1	Q2	Q3	Q4
Most Recent	2.10	6.71	5.83	5.95
Prior Year	-6.54	-9.18	-2.36	7.89
Earnings Per Share	Q1	Q2	Q3	Q4
Most Recent	0.42	0.45	0.92	0.63
Prior Year	0.36	0.19	0.15	0.35

Options & Futures

Instrument	Yes/No
Options	No
Forwards	Yes
Futures	No

For more information and prices go to:
www.nasdaqomxnordic.com/optionsandfutures

Market Cap

€16.33Bil

Morningstar Sector

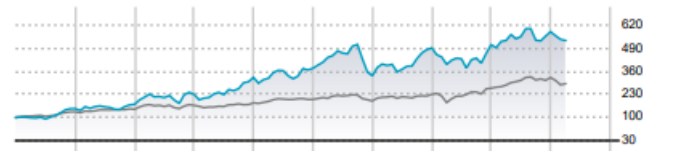
Basic Materials

Morningstar Industry

Paper & Paper Products

Index

NASDAQ OMX Helsinki GR
EUR



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-03	(EUR)
Market Cap (EUR, Mil)	6,497	7,266	9,192	12,452	13,818	11,813	16,485	16,250	17,845	-	
Equity	46.3	15.8	31.6	39.8	15.1	-10.1	45.4	2.8	14.1	-8.46	
Index	32.2	10.7	14.9	8.5	10.7	-4.2	19.1	15.1	22.5	-10.63	
Dividend Yield %	4.9	4.4	4.1	3.2	3.7	5.2	4.2	4.3	3.9	-	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Financials (EUR)
Revenue (Mil)	10,054	9,868	10,138	9,812	10,010	10,483	10,238	8,580	9,814	
Gross Margin %	33.7	35.4	38.9	37.4	46.4	49.7	25.9	32.8	34.5	
Operating Income (Mil)	538	812	1,259	1,025	1,203	1,852	1,321	725	1,428	
Operating Margin %	5.4	8.2	12.4	10.4	12.0	17.7	12.9	8.4	14.6	
EBITDA (Mil)	1,166	1,473	1,721	1,736	1,712	2,305	1,842	1,325	2,110	
Net Income (Mil)	335	512	916	879	973	1,495	1,061	560	1,286	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Basic Earn. Per Share
Basic Earn. Per Share	0.63	0.96	1.72	1.65	1.82	2.80	1.99	1.05	2.41	
Dividend Per Share	0.60	0.60	0.70	0.75	0.95	1.15	1.30	1.30	1.30	
Avg. Diluted Shares	528	532	534	534	533	533	533	533	533	
Outstanding (Mil)	735	1,241	1,185	1,686	1,558	1,391	1,847	1,005	1,250	
Operating Cash Flow (Mil)	-337	-378	-432	-351	-305	-303	-403	-875	-1,521	
Capital Expenditure (Mil)	398	863	753	1,335	1,253	1,088	1,444	130	-271	
Free Cash Flow (Mil)										

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Profitability
Return on Assets %	2.4	3.6	6.5	6.3	7.2	11.0	7.4	3.8	7.9	
Return on Equity %	5.0	6.9	11.9	10.9	11.5	16.2	10.7	5.8	12.7	
Net Margin %	3.3	5.2	9.0	9.0	9.7	14.3	10.4	6.5	13.1	
Asset Turnover	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.6	0.6	
Financial Leverage	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4	1.5	1.6	1.6	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Financial Health (EUR)
Working Capital (Mil)	1,987	1,928	2,013	1,884	1,773	2,490	2,764	2,972	2,790	
Long Term Debt (Mil)	3,374	2,948	2,716	1,800	789	753	1,195	1,953	2,542	
Total Equity (Mil)	7,449	7,478	7,942	8,234	8,660	9,792	10,062	9,351	10,846	
Debt/Equity	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	

Valuation Analysis

	Current	3 Yr Avg	5 Yr Avg	10 Yr Avg
Price/Earnings	12.71	17.66	15.68	12.74
Forward Price/Earnings	16.37	19.18	17.00	14.53
Price/Free Cash Flow	-	-	-	1.29
Dividend Yield %	4.25	4.12	4.25	4.46
Price/Book	1.51	1.73	1.63	1.33
Price/Sales	1.66	1.77	1.57	1.18

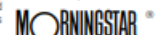
Sector Peers by Market CapEUR

	Mkt Cap (Mil)	P/E	ROE%
UPM-Kymmene Oyj	16,330	12.7	12.7
Betolar Oyj	97	-	-36.8
LapWall Oyj	37	-	-

Nasdaq Disclaimer:
Nasdaq makes no representations or warranties with respect to the information and disclaims all liability for any use made of the contents of this document. All information is provided "as is" without warranty of any kind. Nasdaq assumes no responsibility for any errors or omissions. This information is provided for informational purposes only.

Morningstar Disclaimer:
© 2022 Morningstar. All Rights Reserved. The information, data, analyses and opinions ("Information") contained herein: (1) includes the proprietary information of Morningstar and Morningstar's third party licensors; (2) may not be copied or redistributed except as specifically authorized; (3) do not constitute investment advice; (4) are provided solely for informational purposes; and (5) may be drawn from fund data published on various dates.

Nasdaq & Morningstar Disclaimer:
Assume no liability for the accuracy of the information provided and a make no warranties, express or implied that the information is error free, timely, accurate or contains no omissions. This document does not contain legal advice, nor does it contain investment advice and should not be relied upon for these purposes. Investing in securities involves risks. We are not responsible for any trading decisions, damages or other losses related to the information or its use. Securities can increase and decrease in value and there is no guarantee that you will get your investment back. Past performance is no guarantee of future returns. Advice from a securities professional is strongly advised before taking or refraining from taking any action as a result of the contents of this document.

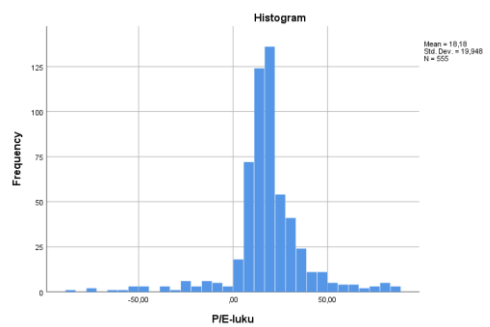
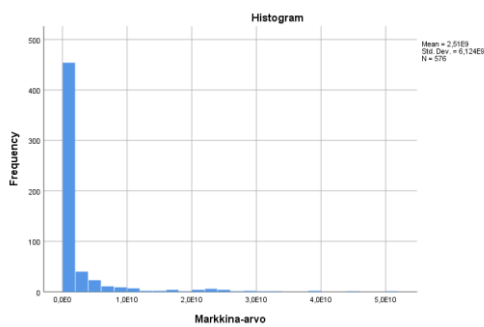
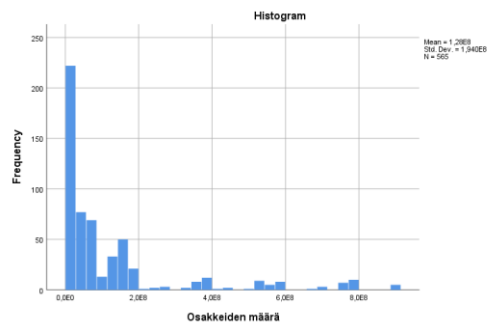
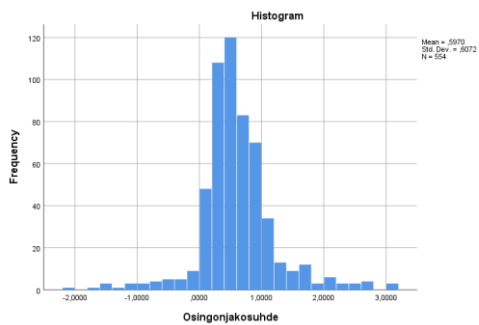
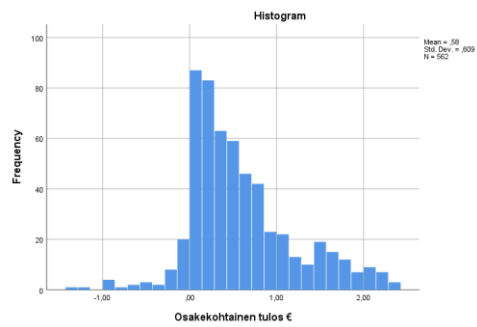
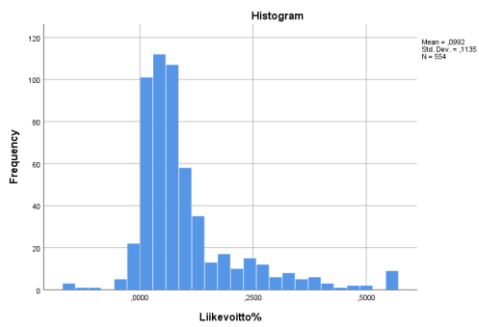
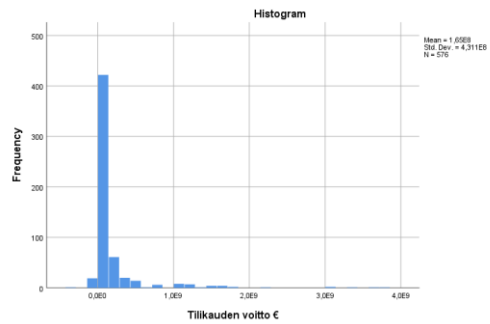
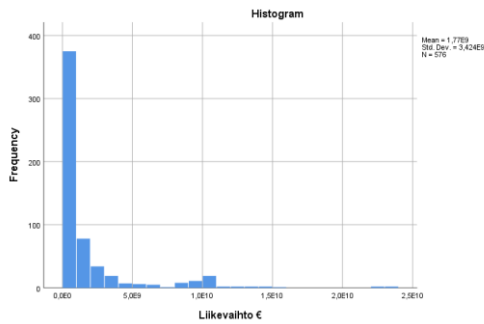
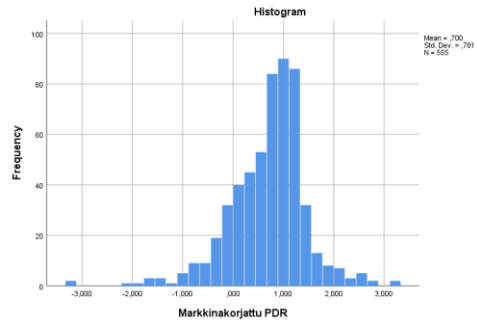
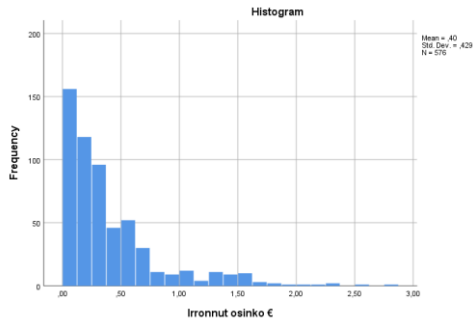


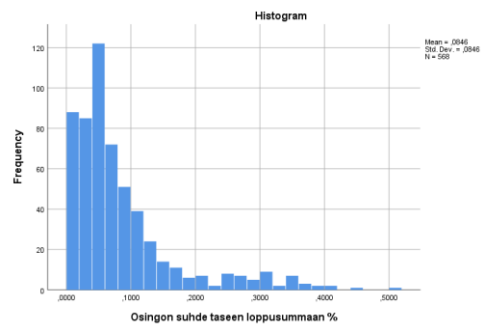
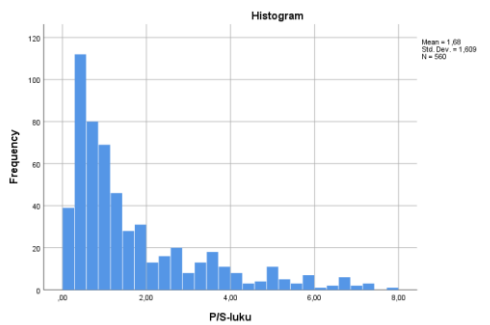
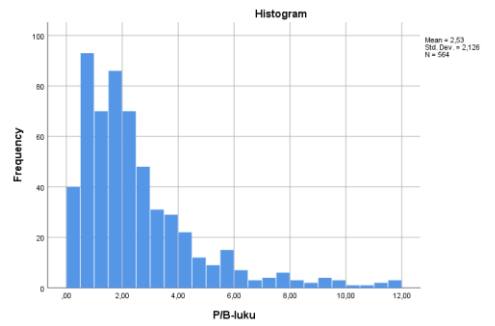
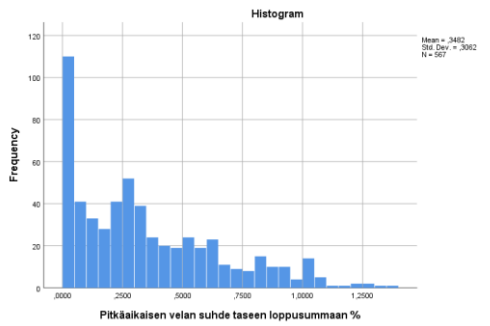
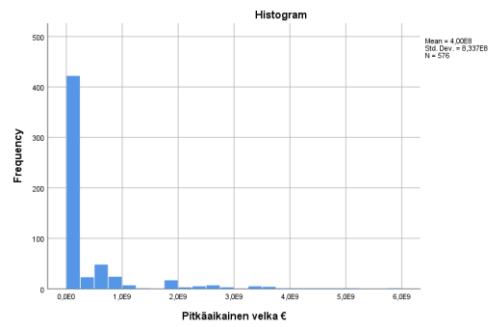
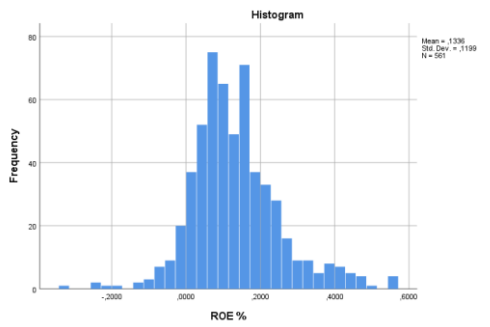
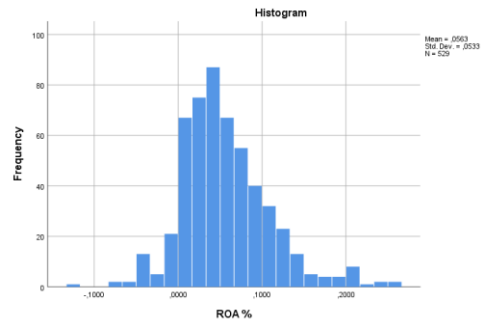
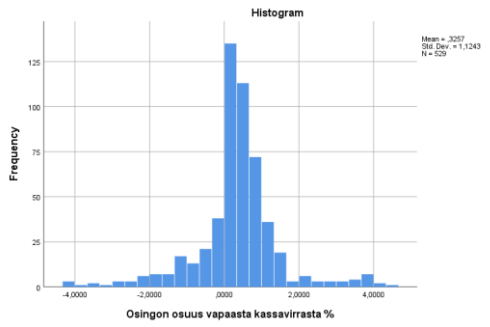
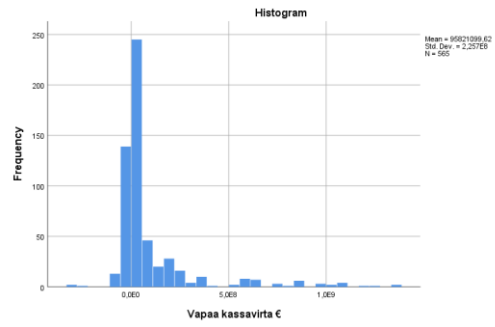
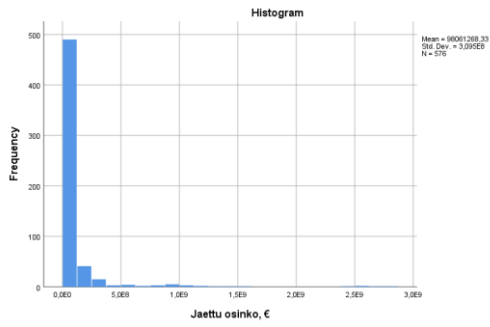
LIITE 2. VALITTUJEN MUUTTUJEN KESKINÄISET KORRELAATIOT

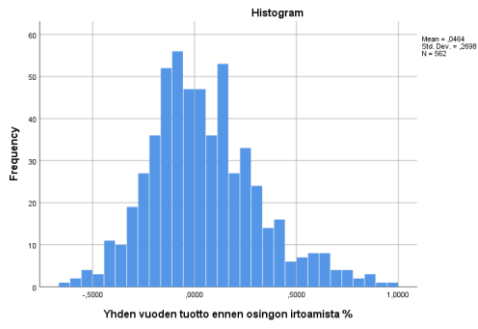
Muuttujien keskinäiset korrelaatiot		Ironnut osinko €	Markkinakorjattu PDR	Osinkotuotto-%	Liikevaihto €	Käyttökate €	Tilikauden voitto €	Liikevoitto %	Osaakohtainen tulos €	Osingonjakosuhte	Osaakkeiden määrä	Markkina-arvo	P/E-luku	Jaeitu osinko, €	Vapaa kassavirta €	Osingon osuus vapaasta kassavirrasta %	ROA %	ROE %	Pitkäaikainen velka €	Taseen loppusumma €	Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan %	P/B-luku	P/S-luku	Osingon suhde taseen loppusummaan %	Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista %	
Ironnut osinko €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1	576																							
Markkinakorjattu PDR	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,191 ⁺ 0,000 555	1																							
Osinkotuotto-%	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,437 ⁺ 0,000 567	,190 ⁺ 0,000 546	1																						
Liikevaihto €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,184 ⁺ 0,000 576	,121 ⁺ 0,004 555	,035 ⁺ 0,408 567	1																					
Käyttökate €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,338 ⁺ 0,000 539	,131 ⁺ 0,003 518	,053 ⁺ 0,225 534	,805 ⁺ 0,000 539	1																				
Tilikauden voitto €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,387 ⁺ 0,000 576	,138 ⁺ 0,001 553	,210 ⁺ 0,000 567	,588 ⁺ 0,000 576	,886 ⁺ 0,000 539	1																			
Liikevoitto %	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,307 ⁺ 0,000 554	,065 ⁺ 0,132 541	,190 ⁺ 0,000 547	-0,040 0,352 554	,073 0,098 517	,291 ⁺ 0,000 554	1																		
Osaakohtainen tulos €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,605 ⁺ 0,000 562	,180 ⁺ 0,000 541	,126 ⁺ 0,003 553	,117 ⁺ 0,006 562	,319 ⁺ 0,000 530	,237 ⁺ 0,000 562	,320 ⁺ 0,000 540	1																	
Osingonjakosuhte	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,217 ⁺ 0,000 554	,033 ⁺ 0,451 533	,310 ⁺ 0,000 550	,002 0,964 554	,001 0,990 521	,034 0,421 554	,102 0,019 534	,007 0,566 540	1																
Osaakkeiden määrä	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,214 ⁺ 0,000 563	,135 ⁺ 0,002 544	,060 0,159 536	,828 ⁺ 0,000 563	,830 ⁺ 0,000 533	,763 ⁺ 0,000 563	,044 0,310 543	,105 0,013 551	,135 ⁺ 0,002 543	1															
Markkina-arvo	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,377 ⁺ 0,000 576	,134 ⁺ 0,002 535	,137 ⁺ 0,001 567	,764 ⁺ 0,000 576	,829 ⁺ 0,000 539	,891 ⁺ 0,000 576	,219 ⁺ 0,000 554	,201 ⁺ 0,000 562	-0,013 0,754 554	,775 ⁺ 0,000 563	1														
P/E-luku	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,054 0,207 553	-0,054 0,210 534	-,135 ⁺ 0,002 547	-,111 ⁺ 0,009 533	-0,059 0,182 519	-0,039 0,364 535	0,041 0,338 537	0,009 0,837 541	,749 ⁺ 0,000 543	0,051 0,238 544	-,106 ⁺ 0,012 533	1													
Jaettu osinko, €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,403 ⁺ 0,000 576	,142 ⁺ 0,001 553	,294 ⁺ 0,000 567	,545 ⁺ 0,000 576	,772 ⁺ 0,000 539	,929 ⁺ 0,000 576	,283 ⁺ 0,000 554	,166 ⁺ 0,000 563	,038 0,172 554	,687 ⁺ 0,000 563	,899 ⁺ 0,000 576	-,062 ⁺ 0,145 533	1												
Vapaa kassavirta €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,335 ⁺ 0,000 563	,106 ⁺ 0,015 544	,064 0,133 536	,330 ⁺ 0,000 563	,691 ⁺ 0,000 538	,714 ⁺ 0,000 563	,089 0,038 543	,325 ⁺ 0,000 536	-0,027 0,539 560	,397 ⁺ 0,000 563	,672 ⁺ 0,000 544	,010 0,820 563	,645 ⁺ 0,000 563	1											
Osingon osuus vapaasta kassavirrasta %	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,134 ⁺ 0,002 529	,024 0,584 509	,096 ⁺ 0,028 521	,064 0,142 529	,130 0,001 492	,069 0,112 529	,230 ⁺ 0,000 512	,088 ⁺ 0,043 516	,189 ⁺ 0,000 510	,148 ⁺ 0,000 519	,039 0,176 529	,115 ⁺ 0,000 514	,069 0,017 529	,105 ⁺ 0,017 518	1										
ROA %	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,338 ⁺ 0,000 529	,087 0,051 508	,150 ⁺ 0,001 520	-0,030 0,232 529	,120 0,008 492	,038 0,184 529	,322 ⁺ 0,000 507	,468 ⁺ 0,000 519	,137 ⁺ 0,000 508	,041 0,354 518	0,029 0,507 529	,189 ⁺ 0,000 529	,003 0,908 518	,164 ⁺ 0,000 484	,101 ⁺ 0,026 529	1									
ROE %	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,302 ⁺ 0,000 561	,075 0,081 540	,111 ⁺ 0,009 532	-,041 0,337 561	,092 0,036 524	,107 0,011 539	,271 ⁺ 0,000 530	,511 ⁺ 0,000 539	,088 0,703 530	,018 0,083 561	0,078 0,033 540	,164 ⁺ 0,000 515	,062 0,143 530	,161 ⁺ 0,000 515	,086 0,051 522	,569 ⁺ 0,000 522	1								
Pitkäaikainen velka €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,242 ⁺ 0,000 576	,120 ⁺ 0,003 553	-,076 0,071 557	,316 ⁺ 0,000 576	,642 ⁺ 0,000 539	,431 ⁺ 0,000 576	,216 ⁺ 0,000 554	,131 ⁺ 0,002 562	-0,009 0,841 554	,655 ⁺ 0,000 563	,486 ⁺ 0,000 376	-,102 0,116 535	,410 ⁺ 0,000 576	,445 ⁺ 0,000 563	,076 0,079 529	-,104 0,017 529	-,091 ⁺ 0,031 561	1							
Taseen loppusumma €	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,314 ⁺ 0,000 576	,117 ⁺ 0,006 553	,139 ⁺ 0,001 567	,666 ⁺ 0,000 576	,762 ⁺ 0,000 539	,470 ⁺ 0,000 576	,161 0,168 554	,168 0,000 562	-0,068 0,108 534	,667 ⁺ 0,000 563	,614 ⁺ 0,000 376	-,189 ⁺ 0,000 535	,475 0,285 576	,595 0,041 563	,046 0,288 529	-,089 0,041 529	-0,065 0,127 561	,870 ⁺ 0,000 576	1						
Pitkäaikaisen velan suhde taseen loppusummaan %	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,136 ⁺ 0,001 567	,095 0,026 546	-,159 ⁺ 0,000 538	-0,061 0,149 567	-0,043 0,327 530	-0,032 0,448 567	,101 0,018 545	,017 0,692 553	-0,027 0,336 543	-0,067 0,814 556	-0,048 0,783 567	-0,106 0,256 546	-0,073 0,012 567	-0,150 ⁺ 0,021 536	-,122 ⁺ 0,021 521	-,170 ⁺ 0,031 520	-0,043 ⁺ 0,311 552	1							
P/B-luku	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,205 ⁺ 0,000 564	,034 0,435 543	,137 ⁺ 0,001 553	,012 0,771 555	,044 0,308 532	,082 0,052 564	,094 0,028 542	,092 0,031 550	,210 ⁺ 0,000 544	,027 0,525 558	,141 ⁺ 0,001 564	,316 ⁺ 0,000 544	,897 ⁺ 0,000 564	,063 0,137 558	,116 ⁺ 0,008 518	,312 ⁺ 0,000 521	,312 ⁺ 0,000 520	-,211 ⁺ 0,000 552	-,177 ⁺ 0,000 567	1					
P/S-luku	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,231 ⁺ 0,000 560	,066 0,124 539	,038 0,173 533	,090 ⁺ 0,033 560	,020 0,642 523	,204 ⁺ 0,000 560	,727 ⁺ 0,000 547	,217 ⁺ 0,000 549	,136 ⁺ 0,000 543	,028 0,508 549	,194 ⁺ 0,000 560	,070 0,102 541	,213 ⁺ 0,000 549	,019 0,633 560	,030 0,498 517	,284 ⁺ 0,000 546	,202 ⁺ 0,000 546	,223 ⁺ 0,000 560	,123 ⁺ 0,004 560	,090 ⁺ 0,004 551	,193 ⁺ 0,000 534	,193 ⁺ 0,000 560	1		
Osingon suhde taseen loppusummaan %	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,426 ⁺ 0,000 565	,073 0,090 547	,317 ⁺ 0,000 561	-0,026 0,539 368	,039 0,363 538	,089 0,034 568	,279 ⁺ 0,000 554	,123 ⁺ 0,004 554	,405 ⁺ 0,000 549	,024 0,562 562	,108 0,010 568	,229 ⁺ 0,000 547	,155 ⁺ 0,000 568	,230 ⁺ 0,000 562	,348 0,232 521	,482 0,521 553	-,164 ⁺ 0,000 568	-,135 ⁺ 0,017 568	-,151 ⁺ 0,017 559	,726 ⁺ 0,000 562	,291 ⁺ 0,000 553	,291 ⁺ 0,000 568	1		
Yhden vuoden tuotto ennen osingon irtoamista %	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,051 0,223 362	-0,009 0,628 342	-,104 0,014 534	0,069 0,104 362	0,076 0,081 525	-0,012 0,777 562	-0,008 0,859 540	,115 ⁺ 0,007 548	,149 ⁺ 0,000 542	0,062 0,144 551	0,030 0,239 362	-,193 ⁺ 0,000 342	-0,030 0,475 362	,110 ⁺ 0,010 551	0,022 0,620 518	,189 ⁺ 0,000 518	,218 ⁺ 0,000 548	-0,007 0,876 562	0,010 0,517 562	-0,101 0,017 553	,251 ⁺ 0,000 551	,100 ⁺ 0,019 549	,177 ⁺ 0,000 553	1	

** Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä 0.01 tasolla (2-tailed).
 * Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä 0.05 tasolla (2-tailed).

LIITE 3. MUUTTUJIEN HAVAINTOJEN JAKAUTUMINEN







LIITE 4. MUUTTUJIEN JA MARKKINAKORJATUN PDR:N VÄLINEN SUHDE

