**PLRS3**

**Harjoitustyö**

PLRS3

Harjoitustyö

Laatija:

Janne Bragge, 512549

Ohjaaja:

19.2.2018

Pori

1. **Sisällys**

[1](#_gjdgxs) Harjoitustyö 3

[1.1](#_30j0zll) Johdanto 3

[1.2](#_3znysh7) PLRS3 kurssimateriaali 4

[1.3](#_2et92p0) Havaintoja vuoden 2017 tutkimuksista 5

[1.4](#_26in1rg) Huomion arvoiset tutkimukset vuosikatsauksissa 9

[1.4.1](#_lnxbz9) Shue & Townsend: How Do Quasi-Random Option Grants Affect CEO Risk-Taking? 10

[1.4.2](#_35nkun2) Kuehn, Simutin & Wang: A Labor Capital Asset Pricing Model 11

[1.5](#_z337ya) Yhteenveto 12

[2](#_1y810tw) Lähteet 15

# Harjoitustyö

## Johdanto

Rahoituksen tieteellinen tutkimus keskittyy rahoitusjärjestelmän muodostavien raha-, pankki-, luotto-, sijoitusten, varojen ja velkojen hallinnan ja luomisen tutkimiseen sekä rahoitusvälineiden tutkimukseen. Rahoitusjärjestelmän toimijoina ovat yksityiset henkilöt, yritykset tai julkiset yhteisöt (Eiteman, Stonehill & Moffet 2007. 180 – 183). Toimijajaoittelun perusteella rahoitus voidaan jakaa henkilörahoitukseen, yritysrahoitukseen ja julkiseen rahoitukseen. Rahoitusjärjestelmässä joukko toimijoita tekevät keskenään sopimuksia tuotteista ja palveluista, joiden perusteella muodostuu taloudellisten toimijoiden väliset rahavirrat. Rahoituksen tutkimuksen keskeiset ulottuvuudet ovat aika ja riski. (Danthine & Donaldson 2005, 3.)

Työn tavoitteena on esittää vuoden 2017 keskeiset tutkimusteemat rahoituksen tieteellisessä tutkimuksessa. Lähdeaineistona on tehtävänannon mukaisesti ovat molemmat tieteelliset julkaisut vuodelta 2017: Review of Finance -lehden vuosikerta ja Journal of Finance -lehden vuosikerta. Harjoitustyötä rajataan keskittymällä viiteen keskeiseen teemaan kuluneelta vuodelta ja kolmeen esiin nostettavaan tutkimukseen kyseisistä teemoista. Käsiteltävät tutkimukset on pyritty valitsemaan niin, että ne käsittelevät rahoituksen aihealuetta monipuolisesti tai niiden esiin nostamat kysymykset ovat oleellisia tulevat rahoituksen tutkimuksenosalta. Vuoden 2017 vuosijulkaisuissa rahoituksen keskeisiä ongelmakohtia käsiteltiin laaja-alaisesti, mutta eniten esiin nousivat ihmisen käyttäytymistä, markkinasyklejä, markkina tasapainoa ja arbitraasitilanteita, markkinatehokkuutta ja rahoituksen lainsäädäntöä koskeva tutkimus. Näiden teemojen kautta työssä käsitellään rahoituksen tutkimusta vuosikatsauksissa sekä aihealueiden liityntäkohtia kurssikirjallisuuteen.

Työn aluksi analysoidaan PLRS3 -kurssin rakennetta ja kurssikirjallisuutta. Toisen kappaleen analyysin kautta hahmotetaan kurssin viitekehys, jonka pohjalta verrataan kurssimateriaalia vuoden 2017 tieteelliseen rahoituksen tutkimukseen kolmannessa kappaleessa. Tämän lisäksi kolmas kappale nostaa esiin vuoden teemat, joita käydään yksitellen läpi. Vuodelta nostetaan esiin huomionarvoiset tutkimukset, joita analysoidaan työn 1.5 kappaleessa. Yhteenveto kokoaa tehdyt havainnot ja pohtii työtä kurssin kokonaisuuden kannalta. Yhteenvetokappaleessa annetaan myös näkökulmia aihealueiden uuden tutkimuksen kannalta.

## PLRS3 kurssimateriaali

Kurssimateriaali koostuu rahoituksen tutkimuksen alan merkittävistä tutkimuksista ja kurssikirjallisuudesta. Kurssikuvausta mukaillen kurssi tarjoaa tiedot rahoitusteorian keskeisistä näkökulmista ja kansainvälisestä yritysrahoituksesta. Kurssin kautta pystyy hahmottamaan rahoituksen tutkimuksen kehityspolun vuosikymmenien takaa tähän päivään.

Materiaali jakautuu selkeästi kolmeen eri osaan. Rahoituksen klassikkotutkimuksissa paneudutaan rahoituksen tutkimuksen kehityskulkuun, jolloin osa tutkimuksista jatkaen syventäen siittä mihin aikaisemmin julkaistussa tutkimuksessä päädyttiin. Tästä hyvinä esimerkkeinä ovat Barber & Odean: *All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors,* joka loi teoreettisen viitekehyksen josta Da Engelberg & Gao jatkoivat tutkimuksessaan *In Search of Attention.* Rahoituksen klassikkotutkimuksista on havaittavissa teema-aluieta rahoituksen tutkimukselle. Markkinatehokkuutta ja tiedon heijastumista markkinoille käsiteltiin useassa tutkimuksessa. Toisaalta markkinoiden antamaa informaatiota käsiteltiin momentum-sijoittamisen kautta. Fama ja French tutkivat kahdessa 1990-luvun alun tutkimuksessaan faktorisijoittamista, pystyen lopulta 3 faktorin mallilla selittämään suuren osan osakeen arvonmuutoksesta. Uusimmassa tutkimuksessa käsiteltiin tietokone kaupankäynnin lisääntymistä pörssissä, algometrien tuloa osaksi kaupankäyntiä ja sen vaikutusta markkinoiden likviditeettiin. Klassikkotutkimusten julkaisuajankohdat jakautuivat melko tasaisesti viimeiselle vuosille 1964 – 2011, joten mikään ajankohta ei painottunut klassikkotutkimuksessa toista enemmän. Klassikkotutkimusten kautta voi halutessaan nähdä kehityskulun hyvin teoreettisesta markkinatehokkuutta ja riskin ja tuoton suhteen sidonaisuudesta koskevasta tutkimuksesta kohti markkinoiden antamien tuottojen selittävää tutkimusta. Tietotekniikan hyödyntä ei noussut klassikkotutkimuksissa esille erityisesti kuin yhdessä tutkimuksessa. Toisin kuin vuosikatsauksissa rahoitukseen liittyvä lainsäädäntöön liittyvä tutkimus, ei ollut esillä klassikkotutkimuksessa.

Kurssikirjallisuus käsittää Danthe & Donaldsonin *Intermediate Financial Theory:n* ja Eiteman, Stonehill & Moffetin *Multinational Business Finance:n*. Kirjat ovat hyvin erilaiset sillä ensimmäinen painottuu enemmän rahoitukset teoriaan esitellen keskeisiä rahoituksen teorioita arvonmäärittelyn kannalta kuten arbitraasiteorian, CCAPM ja Martingale-mittarit, jälkimmäinen käsittelee kansainvälisiä rahoitusmarkkinoita kansainvälisen yrityken johdon näkökulmasta käsitellen sekä keskeisiä kansainvälisen rahoituksen instrumenttejä kuten luottojohdannaiset ja valuuttasuojauksesta, että kansainvälisen rahoituksen rakenteita makrotalouden kautta.

Kurssi tarjoaa kokonaisuuden rahoituksen teoriasta vuosikymmenten takaa 2010-luvulle. Kurssi painottuu teoreettisiin viitekehyksiin, mutta tarjoaa myös katsauksen kansainväliseen rahoitukseen. Keskeisenä osa-alueena kurssilla on markkinatehokkuus – information vaikutus arvostuksiin, ja riskin käsittely rahojen allokoinnissa.

## Havaintoja vuoden 2017 tutkimuksista

Vuoden 2017 rahoituksen tutkimuksien lähteinä ovat Wiley:n kustantama Journal of Finance ja Oxford Academic:in julkaisema Review of Finance. Journal of Finance julkaisee johtavan tutkimuksen kaikilla tärkeimmillä rahoitusalan tutkimusaloilla. Se on yleisimmin viitattu rahoitusalan journalistinen lehti. Julkaistu kuusi kertaa vuodessa, lehti on virallisen julkaisun American Finance Association, johtava akateeminen järjestö, joka on omistettu taloudellisen taloustieteen tietämyksestä. (Wiley Online Libary). Review of Finance on Euroopan finanssiryhmän virallinen lehti, joka pyrkii käsittelemään laajasti finanssisektoria. Lehdessä julkaistaan korkealaatuisia tutkimuksia kaikilta rahoitusalan alueilta sekä uusimmista suuntauksista. Lehti julkaistaan 6 kertaa vuodessa sisältäen noin 10 – 15 artikkelia per julkaisu. (Oxford Academic).

Molemmissa julkaisuissa on tutkimuksia monipuolisesti rahoituksen eri osa-alueilta. Osa tutkimuksista perehtyvät johonkin sijoittamisen ilmiöön tutkimalla historian tapahtumia. Näin on esimerkiksi Knüpferin, Rantapuskan ja Sarvimäen tutkimuksessa *Formative Experiences and Portfolio Choice: Evidence from the Finnish Great Depression,* joka käsittelee negatiivisten talouskokemuksen vaikutusta portfolion muodostamisessa. Tutkimuksissa on myös hyvin ajankohtaisia aiheita esillä, kuten Yermackin tutkimus *Corporate Governance and Blockchain,* jossa perehdytään lohkoteknologian tarjoamaan mahdollisuuksiin yrityksen hallinnossa ja ohjauksessa. Viime vuoden tutkimuksissa on edustettuna myös edellisen talouskriisin jälkianalysointi. Tämä korostuu vahvasti varsinkin tutkimuksissa, jotka koskevat pankkisektoria ja sen sääntelyä. Kolmena esimerkki tutkimuksena tästä voidaan pitää Bäuningin ja Fechtin tutkimusta *Relationship Lending in the Interbank Market and the Price Liquidity,* Panettin tutkimusta *A Theory of Bank Illiquidity and default with Hidden Trades ja* Granjan, Matvosin ja Serun tutkimusta *Selling Failed Banks.* Kaiken kaikkiaan pankkisääntelyyn liittyviä tutkimuksia on vuosikatsauksissa toistakymmentä, mikä osoittaa pankkien merkityksen osana rahoitusjärjestelmää. Edellisen finanssikriisin ja sitä seuranneiden jälkikriisien, kuten eurokriisi, analysointia ja sen vaikutuksia on lähestytty myös sijoittamisen näkökulmasta. Näin ovat tehneet esimerkiksi. Hau ja Lai tutkimuksessaan *The Role of Equity Funds in the Financial Crisis Propagation* ja Delatte, Fouquau ja Portes tutkimuksaan *Regime-Dependent Sovereign Risk Pricing During the Euro Crisis.* Sijoittaminen on rahoituksen toimikentän keskeisimpiä piirteitä näin ollen myös tutkimuksia on lukuisia. Osa tutkimuksista liittyvät sijoittajan käyttäytymiseen kuten Jonesin ja Pomorskyn *Investing in Disabearing Anomalies* ja Betermierin, Calvetin ja Sodinin tutkimus *Who Are the Value and Growth Investors?* Toiset tutkimuksista taas käsittelevät sijoittamisen eri strategioiden toimivuutta kuten Walkshäuslin tutkimus *Expectation Errors in European Value-Growth Strategies.* Tutkimuksissa on tyypillistä tehdä jakoa laadullisen ja määrällisen tutkimuksen osalta. Laadullinen tutkimus vastaa kysymykseen ”millainen jokin ilmiö on?”, kun määrällinen tutkimus vastaa ”miten jokin asia on?”**.** Tutkimuksen osalta löytyy esimerkkejä molemmista tutkimussuuntauksista – Nakajima, Telkyukova:*Reverse Mortgage Loans: A Quantitative Analysis* ja Cujean, Hasler:*Why Does Return Predictability Concentrate in Bad Times?* Painotus vaikuttaisi olevan vuosikatsauksissa kuitenkin määrällisen tutkimuksen puolella. Havainto vastaa Silvermanin kantaa, jonka mukaan määrällinen tutkimusmenetelmä on suositumpi yhdysvaltalaisten yliopisto-opiskelijoiden keskuudessa. (Silverman 2013, 120).

Vuosikertojen kautta löytyi vuodelle 2017 tietyt aihealueet joihin vuosikertoihin valitut tutkimukset painottuivat. Näitä olivat jo johdannossa mainitut ihmisen käyttäytyminen, markkinasyklit, markkinatasapaino ja arbitraasitilanteet, markkinatehokkuus ja rahoitukseen liittyvä lainsäädäntö ja pankkien toiminta. Näiden teemojen kautta tutkimuksen keskittyivät viime aikaisiin kehityskulkuihin ja ilmiöihin, kuten edellisen taloustaantuman käsittelyyn. Teemojen kautta oli havaittavissa yhtäläisyyksiä kurssimateriaalin teemoihin.

Ihmisen käyttäytymismalleja sijoituspäätöksiä tehdessä ja ihmisen ominaisuuksien vaikutusta sijoituspäätöksiin ja muihin taloudellisiin päätöksiin tutkittiin useissa tutkimuksissa. Ihminen on alttiina ulkoa tuleville vaikutteille ja ihmisen henkilökohtaiset ominaisuudet ja kokemukset ohjaavat päätöksen tekoa, tämä oli yleinen viesti ihmiseen kohdistuneessa rahoituksen tutkimuksessa. Tarkennettuna tutkimuksissa saatettiin keskittyä yksittäisen negatiivisen talouskokemuksen vaikutukseen tulevissa sijoituspäätöksissä ja iän vaikutukseen portfolion hajautuksessa eri sijoituskohteiden välillä. Eri sidosryhmien vaikutusta riskin ottohalukkuuteen tutkittiin muutamissa tutkimuksissa. Mielenkiintoinen ja paljon tutkittu osa-alue oli kannustimien ohjaavuus yritysjohdon osalta. Aihe-alueelta oli esimerkiksi seuraavat tutkimukset Dittmann, Ko-Chia & Zhang: *How Importatnt Are Risk-Taking Incentives in Executive Compensation?* ja Shue & Townsend: *How Do Quasi-Random Option Grants Affect CEO Risk-Taking?* Molemmissa tutkimuksissa lähdetään perusoletuksesta, että yrityksen johto välttelee riskinottamista, enemmän kuin yritykseen sijoittanut sijoittaja heidän toivoisi tekevän. Tämän seurauksena on kehitetty erilaisia palkkiojärjestelmiä, joka saisi yrityksen johdon ottamaan enemmän riskiä yrityksen päätöksenteossa. Aina kuitenkaan erilaiset kannustinjärjestelmät eivät johda toivottuun lopputulemaan, vaan saattavat jopa lisätä riskin välttämistä tai säädellä riskinottohalukkuutta eri ajanjaksoina palkkiojärjestelmän voimassaoloaikana. Shuen ja Townsendin tutkimus käydään tarkemmin läpi yhtenä keskeisenä tutkimuksena vuodelta 2017.

Keskeinen ilmiö rahoitusmarkkinoilla on kasvu- ja laskusuhdanteet. Suhdannemuutos voi käynnistyä jostain tietystä ilmiöstä rahoitusmarkkinoilla. Usein kuitenkin suhdanne muutokset ovat monisyisiä ilmiöitä josta on tarjolla lukuisia tutkimuksia rahoituksen alueella. Vuosikertomuksissa markkinasykleihin liittyvä tutkimus painottui sekä edellisen taantuman aikaisiin ilmiöihin että sen seuraamusten tutkimukseen. Keskeinen ilmiö nykyisessä maailmassa tapahtuneessa nousukaudessa on keskuspankkien erittäin alhaiset ohjauskorot, joilla on heijastusvaikutuksia erilaisiin sijoitustuotteisiin. Tähän liittyen tutkimusta ovat tehneet Huang, Milevsky & Young: *Optimal Purchasing of Deferred Income Annuities When Payout Yields are Mean-Reverting.* Taantumalla voi olla vaikutusta sääntelyyn eri rahoituksen toimijoiden osalta. Sääntely voi esimerkiksi kiristyä rahoituslaitosten osalta, mikäli taantuman aiheuttajiksi yleisesti nimetään rahoituslaitosten löysentynyt luotonmyöntöpolitiikka.

Pankit ovat keskeisessä asemassa kansainvälisessä rahoitusjärjestelmässä ja näin ollen myös niihin kohdistuu merkittäviä vaatimuksia ja lainsäädännön velvoitteita. Pankkijärjestelmä ei ole stabiili vaan teknisen ja alueellisen kehityksen myötä alati muuttuva. Edellisen talouskriisin vaikutusta pankkijärjestelmään ja rahoitusjärjestelmään alueelliseen kehitykseen ja lainarahavirtojen muutosten osalta tutki Claessens: *Global Banking: Recent Developments and Insights from Research.* Tutkimuksen mukaan lainarahavirrat ovat finanssikriisin myötä vähentyneet kehittyneihin maihin. Samaan aikaan kehittyneiden maiden pankit ovat laajentuneet ulkomaille, jonka seurauksena niistä on tullut vakaampia ja alueellisempia. Kehitys on osaltaan vaikuttanut pankkeihin liittyviin riskeihin muuttaen riskien luonnetta. Tutkimuksessa korostetaan, että muutoksesta huolimatta tarvitaan kuitenkin johdonmukaista pankkisäätelyä pankkien valvomiseksi. Vuosikatsauksien pankkeihin liittyvä tutkimus painottui taloudellisten kehityskulkujen lisäksi myös erilaisien pankkien riskinottoa rajoittavan lainsäädännön vaikutusten tutkimukseen. Kolm, Laux & Lóránth: *Bank Regulation, CEO Compensation, And Boards* Tutkimuksessa analysointiin toimitusjohtajan palkkiojärjestelmien toimivuutta pankkien riskienhallinnan osalta. Tutkimuksessa päädyttiin loppupäätelmään, jonka mukaan palkkiojärjestelmiin liittyvä sääntely estää yli-investoinnit riskiä korottaviin kohteisiin, mutta on kuitenkin tehoton estämän ali-investoinnit riskiä madaltaviin kohteisiin. Tutkimuksessa otettiin myös kantaa hallituksen ja toimitusjohtajan erilaisiin vastuisiin strategisten valintojen osalta. Mikäli päätäntävaltaa siirretään toimitusjohtajalta hallitukselle, vähenee palkkiojärjestelmiin kohdistuvan sääntelyn tehokkuus.

Markkinahinnoittelu, erilaisten epätasapainotilanteiden löytäminen markkinahinnoittelussa ja arbitraasimahdollisuudet ovat mahdollisten ylituottojen lähde markkinoilla. Tähän liittyvä tutkimuskenttä on myös hyvin edustettuna vuosikertomuksissa. Tutkimuksia on tehty niin yritysten erilaisista ominaisuuksista, joilla on perusteltu tietyn yritysryhmän ylituottoja markkinoilla. Li & Luo; *Investor Sentiment, Limited Arbitage, and the Cash Holding Effect,* tutkivat yrityksen rahatalletusten määrän vaikutusta yrityksen arvonmäärittelyyn. Heidän hypoteesinsa mukaan sijoittajat tekevät systemaattisesti virhearvioita arvioidessa yritysten arvoa eri rahatalletuspainotuksilla. Sijoittajat ovat pessimistisiä tulevaisuuden tulosten, tiedon yhteneväisyyden ja hallintokustannusten suhteen. Tutkimuksen loppupäätelmänä he totesivat, että rahavarantojen määrällä on vaikutusta niiden yritysten osakkeiden kohdalla, joiden osakkeisiin kohdistuu suuremmat kaupankäyntikustannukset, kuten lyhyeksi myynti kustannukset sekä suurempi volatiliteetti. Kuehn, Simutin & Wang: *A Labor Capital Asset Pricing Model* tutkivat yrityksiin kohdistuvia työvoiman liikkuvuuteen liittyviä kustannuksia ja kehittivät laajennuksen perinteiselle CAPM – hinnoittelumallille. LCAPM avulla halutaan huomioida työvoiman liikkuvuuden vaikutukset osana odotetun tuoton laskemista. LCAPM mallia käydään läpi myöhemmin osana Kuehn, Simutin ja Wang tutkimuksen tarkempaa analysointia kappaleessa 1.5. Markkinahinnoitteluun liittyi myös riskin määritteleminen ja mittaaminen eri sijoituksissa. Benoit, Colliard, Hurlin & Pérignon: *Where the Risk Lie: A Survey on Systemic Risk* tutkivat systemaattisen riskin eri ilmenemismuotoja lähtökohtana aikaisempi akateeminen tutkimus ja rahoitukseen liittyvä sääntely. Riskin tutkiminen on keskiössä rahoituksen tutkimuksessa, rahoitukseen liittyvä sääntely taas ohjaa rahoitusjärjestelmää ja mahdollistaa järjestelmän luotettavuuden, joten kolmantena tutkimuksena kappaleessa 1.6 keskitytään Benoit, Colliard, Hurlin ja Pérignon tutkimuksen analysointiin.

Tulevien tuottojen ennustamisen ja markkinahinnoittelun lisäksi tutkimusta tehtiin markkinoiden tehokkuudesta. Markkinoiden tehokkuuden käsitteellä tarkoitetaan uuden tiedon heijastumista markkinahintoihin (Fama 1970, 383). Julkisen kaupankäynnin lisäksi tutkittiin hinnoittelua myös muussa kaupankäynnissä, kuten pankkien välisessä kaupankäynnissä. Brown & Yang: *The Role of Speculative Trade in Market Efficiency: Evidence from a Betting Exchange,* Tutkivat spekulatiivisen kaupankäynnin vaikutusta hintojen määräytymiseen vedonlyönnissä. Tutkimuksessa esitettiin kysymys ohjaako spekulatiivinen kaupankäynti hintoja kauemmaksi niiden fundamentaalisista arvoista? He tulivat tulokseen, että spekulatiivinen kaupankäynnin ei pystytä osoittamaan ohjaavan hintoja fundamentteihin perustuvista arvoista, mutta spekulatiivisella kaupankäynnillä on kuitenkin tärkeä rooli uuden tiedon sisällyttämisessä hintoihin. Gorton, Huang & Kang: *The Limitations of Stock Market Efficiency: Price Informativeness and CEO Turnover* tutkivat osakkeen informatiivisuutta yrityksen toimitusjohtajan vaihdon aikana. He tekivät johtopäätöksen, että osakkeiden hinnat ovat informatiivisempia, mikäli tiedolla on vähemmän sosiaalista arvoa. Osakemarkkinoiden antamaa informaatiota voidaan hyödyntää yrityksessä tapahtuvassa päätöksenteossa. Hallituksen reaktio osakemarkkinoilta tulleeseen informaatioon voi kuitenkin vaikuttaa yhtiön osakkeella tapahtuvaan kaupankäyntiin samalla vähentäen osakekurssin antamaa tietoa. Taloudellisen tehokkuuden ja markkinatehokkuuden väliltä on kuitenkin löydettävissä kompromissi.

## Huomion arvoiset tutkimukset vuosikatsauksissa

Tutkimukset on valittu työhön sillä perusteella, että ne nostavat esille kurssin kannalta keskeisen asian tai tutkimuksella tavoitetaan rahoituksen tutkimuksen useita eri osa-alueita. Tutkimusongelma analysoidaan suhteessa kurssin oppeihin ja tutkimuksen johtopäätöksiä verrataan kurssin muuhun sisältöön. Itse tutkimuksen menetelmiä ei analysoida työssä.

Ensimmäiseksi perehdyttäviksi tutkimuksiksi olen valinnut Shue & Townsend: *How Do Quasi-Random Option Grants Affect CEO Risk-Taking*, jossa haetaan vastausta toimitusjohtajan riskinoton halun ja tulospalkkioiden problematiikkaan. Portfolio-teorian mukaan sijoittajalla on mahdollista vähentää portfolion riskiä hajauttamalla sijoitukset useisiin ei-korreloiviin sijoituskohteisiin, niin että jäljelle jäävä riski sisältää suurelta osin vain systemaattista riskiä (Elteman, Stonehill & Moffet 2007. 508.) Tutkimus lähtee liikkeelle olettamasta, että toimitusjohtajat ovat riskiä välttäviä ja heidän riskin ottohalukkuutta voidaan lisätä optiopohjaisilla palkkiojärjestelmillä. Oletus ihmisestä riskiä välttävänä on tyypillinen lähtökohta useissa rahoituksessa käytettävistä varojen hinnoittelumalleissa. Tästä esimerkkinä CAPM – malli, jossa tuleviin kassavirtoihin kohdistuva riski huomioidaan betan avulla. Danthine ja Donaldson käsittelivät riskiä osana sijoittajan ominaisuuksia. Riskillä on monia muotoja ja ne riskinottohalukkuus vaihtelee riippuen sijoittajan elämäntilanteesta ja työtulosta (Dantine & Donaldson 2005, 290 – 291).

Toisena perehdyttävänä tutkimuksena työssä on Kuehn, Simutin & Wang: *A Labor Capital Asset Pricing Model.* Tutkimus valikoitui työhön, koska se sisältää laajennuksen CAPM – mallille, joka on keskiössä mordernissa porfolioteoriassa (Dantine & Donaldson 2005. 121). Portfolioteorialla tarjotaan sijoittajalle teorian järkevään riskin ja tuoton tasapainoon sijoitustoiminnassa. Keskiössä portfolioteoriassa on myös kurssimateriaaleissa oleva Sharpen klassikkotutkimus riskin ja tuoton suhteesta. Moderni portfolioteoria oli myös käsitelty kurssikirjallisuudessa. Elteman, Stonehill ja Moffet esittivät kirjassaan (501 –516) kansainvälisen portfolioteorian, jossa vertailtiin sijoitusten hajauttamista kansainvälisesti useisin maihin sijoituksiin jotka ovat keskittyneet vain sijoittajan kotimaisille markkinoille. Danthine ja Donaldson käsittelivät CAPM – mallia ja tästä tehtyä laajennusta CCAPM – mallia, jossa CAPM – mallin markkinariskin rinnalle tuodaan talouden kasvun vaikutus markkinariskiin. Kuehn, Simutin ja Wangin LCAPM – malli puolestaan tarjoaa erilaisen näkökulman tuleviin tuotto-odotuksiin laajentaen CAPM – mallia työvoiman kehityksen suuntaan.

### Shue & Townsend: How Do Quasi-Random Option Grants Affect CEO Risk-Taking?

Optiot ovat osa yritysjohdon ohjausjärjestelmiä. Erilaisien palkkiojärjestelmien kautta yrityksen hallitus voi selkeästi viestittää halutun ajanjakson tavoitteet. Optioihin liittyy kuitenkin monimutkaisia kausaliteetteja. Optioilla palkitaan haluttuja henkilöitä tietyn tavoitteen saavuttamisesta. Optioihin liittyvä problematiikka liittyy ensiksi siihen, mitkä ovat sopivat tavoitteet jotta päädytään haluttuun tilanteeseen ja toiseksi miten option tarjoama hyöty saadaan mahdollisimman houkuttelevaksi mahdollisesti palkittavalle henkilölle (Shue & Townsend 2017, 2551 – 2553).

How Do Quasi-Random Option Grants Affect CEO Risk-Taking? –tutkimuksessa perehdytään jäkimmäiseen problematiikkaan. Shue ja Townsend tuovat esille, että motivaation taustalla on mahdollisesti palkittavan henkilön kokema hyöty optiosta. Danthine ja Donaldson esittivät odotetun hyödyn käsitteen, jonka mukaan odotettu hyöty lasketaan ottamalla kaikkien mahdollisten tulosten painotettu keskiarvo tietyissä olosuhteissa, jolloin painot osoittavat todennäköisyyden, että tietty tapahtuma ilmenee (Dantine & Donaldson 2005, 43 – 47). Optiojärjestelmän palkkon kohteena olevan henkilön hyödy on sidoksissa palkkion suuruuteen ja henkilön henkilökohtaiseen varallisuuteen. Mikäli mahdollinen palkkio on huomattava verrattuna henkilön henkilökohtaiseen varallisuuteen, voi optiopalkkiolla olla jopa riskinottohalukkuutta vähentävä vaikutus, Shuen ja Townsendin mukaan.

Shue ja Townsend (2554 – 2555) tutkivat kahta erillaista optiojärjestelmää; määrälllisesti kiinteä opitojärjestelmä, jossa joka vuosi tarjottiin tietty lukumäärä uusia optioita ja arvollisesti kiinteää optiojärjestelmää, jossa tarjottujen optioiden lukumäärä vaihteli mutta arvo pysyi kiinteänä. Kahden eri järjestelmän eroavaisuus on, että kiinteän määrän järjestelmä on hintasensitiivisempi. Optiojärjestelmien välillä oli myös eroavaisuutta palkittavien riskinottohalukkuudessa optiojärjestelmien voimassaoloaikana. Kiinteän arvon optiojärjestelmässä riskinottohalukkuus painottui uuden optiopalkkio-ohjelman alkuun, kun kiinteän määrän optiojärjestelmissä riskinottohalukkuus palkittavilla painottui tasaisemmin optiojärjestelmän voimassaoloajalle. Tärkeimpänä loppupäätelmänä Shue ja Townsend totesivat, että optiojärjestelmien voimassaololla – riippumatta siitä kumpi optiojärjestelmistä yrityksellä on käytössä, on vaikutusta yhtiön osakkeen volatiliteettiin (Shue & Townsend 2017, 2587).

Ottamatta kantaa tutkimuksen antamiin johtopäätelmiin ja niiden taustalla oleviin tutkimusmenetelmiin. Tutkimus tarjosi hyvin klassisen ongelmanasettelun tämän hetkisessä rahoituksen tutkimuksessa. Hyödyn käsite motivaatiota ohjaavana tekijänä ja sen suhteuttaminen riskiin on kurssinmateriaalien mukaan keskeisessä asemassa rahoitusta koskevassa tutkimuksessa. Kurssimateriaalissa hyödyn käsite ilmeni selkeimmin varallisuuden arvostamiseen liittyvien metodien taustalla.

### Kuehn, Simutin & Wang: A Labor Capital Asset Pricing Model

Yli 10 % yhdysvaltalaisesta työvoimasta vaihtaa työnantajaansa joka kvartaalilla, osa siirtyy suoraan seuraavan työnantajan palvelukseen toiset jäävät työttömiksi. Työvoimamarkkinoiden rakenteella on olennainen vaikutus liiketoiminnan sykleihin (Kuehn, Simutin & Wang 2017, 2131)

Näistä lähtökohdista Kuehn, Simutin ja Wang tutkivat työvoimamarkkinoiden dynaamisuuden vaikutusta yritysten tuottoihin. Työvoimamarkkinoiden dynaamisuus heijastuu yrityksiin työvoiman liikkuvuuteen liittyvinä kustannuksina, kuten rekrytointi- ja irtisanomiskustannukset. Vapaiden työtehtävien ja työttömien työnhakijoiden suhteella mitataan tutkimuksessa työmarkkinoiden tiukkuutta, joka määrittelee yrityksen kustannuksia vapaiden työtehtävien täyttämiseksi ja työvoimamarkkinoiden dynaamisuutta. Työvoimamarkkinat ovat dynaamiset, mikäli työntekijään tai työnantajaan ei kohdistu huomattavia taloudellisia kustannuksia työvoimaan liikkuvuudesta.

Verrattaessa tutkimusaineistoa työmarkkinaolosuhteisiin ja yritysten historiallisiin tuottoihin Kuehn, Simutin ja Wang löysivät 6% vaihteluvälin yritysten odotetuille tuotoille riippuen siitä kohdistuuko yritykseen matalat vai korkeat kustannukset työvoiman liikkuvuudesta. He totesivat, että tulosta ei pystytä selittämään Fama – French:n 3 faktorin – mallilla tai CAPM – mallilla. 6 % vaihteluväli tuotoissa muodostuu Kuehn, Simutin ja Wang:n mukaan riskistä joka on yhteydessä työmarkkinoiden dynaamisuuteen. Yritykset, joihin kohdistuu alhaisemmat työvoiman liikkuvuudesta johtuvat kustannukset, ovat alttiimpia epäsuorille työvoimamarkkinoiden häiriöille, joten näiden yritysten tuottovaatimus tulee olla korkeampi kuin yrityksillä joihin kohdistuu korkeammat työvoiman liikkuvuuteen liittyvät kustannukset (Kuehn, Simutin & Wang 2017, 2132 – 2133). Näin empirian mukaan myös tapahtuu sillä tutkimuksen mukaan tiukoilla työmarkkinoilla yritysten tulevaisuuden tuotot jäävät heikommiksi kuin yrityksillä, jotka toimivat markkinoilla jossa työvoiman liikkuvuuteen kohdistuu vähemmän kustannuksia (Kuehn, Simutin & Wang 2017, 2169).

Työmarkkinoiden tiukkuuden vaikutuksen huomioimiseksi yrityksen arvonmäärittelyssä Kuehn, Simutin ja Wang kehittivät LCAPM – mallin ohjaamaan erilaisia yrityksiä tekemään oikeanlaisia päätöksiä liittyen vaihteleviin työvoimamarkkinoiden tilanteisiin. LCAPM – malli on laajennus laajasti käytössä olevalle CAPM – arvonmäärittelymallille. Ajan myötä selviää kuinka laajalti viitatuksi Kuehn, Simutin ja Wang:n tutkimus lopulta tulee. LCAPM – malli kuitenkin jatkaa rahoituksessa pitkään jatkunutta tutkimusten perinnettä erilaisten yritysten ulkopuolisten riskitekijöiden huomioimista osana yritysten arvonmääritystä.

## Yhteenveto

PLRS3 –kurssi rakentui Dantine & Donalson: *Intermediate Financial Theory* ja Eiteman, Stonehill & Moffet:*Multinational Business Finance* kirjallisuudesta, valikoidusta rahoituksen klassikkokirjallisuudesta ja *Journal of Finance* ja *Review of Finance* lehtien vuosikertojen analyysistä. Näiden kautta oli mahdollista muodostaa kokonaisvaltainen kuva rahoituksen tutkimuksen kehityskulusta tähän päivään ja nykyisistä suuntauksista.

Klassikkotutkimuksissa vanhimmat tutkimukset keskittyivät markkinoiden perusteiden tutkimukseen. Sharpe tutki riskin ja tuoton suhdetta osana porfolion muodostamista (Sharpe 1964, 425 – 427). Fama puolestaan tutki tiedon välittymistä markkinoiden muodostaen käsitteen heikoista, puolivahvoista ja vahvoista ehdoista markkinoilla (Fama 1970, 383). Sharpen tutkimus on osaltaan ollut pohjana modernille portfolioteorialle, joka oli keskeisessä asemassa myös kurssikirjallisuudessa. Kurssimateriaaliin ei sisältynyt Markowitzin tutkimukset, jotka ovat osaltaan vaikuttamassa portfolioteorian kehittymiseen. Markkinoiden perusteiden tutkimus on johtanut ajan myötä markkina tasapainotilanteiden etsimiseen (*equilibrium*) ja virheellisten hinnoittelujen *(arbitrage*) markkinoilta. Molempien pohjalta on kehitetty lukuisia erilaisia matemaattisia malleja, joilla pyritään tunnistamaan kyseiset tilanteet markkinoilla. Tunnetuimpia näistä matemaattisista malleista ovat *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)ja *Abritrage Pricing Theory* (APT). Matemaattiset mallit jakautuvat kahteen eri tyylisuuntaan. Jakavana tekijänä eri mallien välillä on riskin huomioiminen. CAPM ja tämän pohjalta tehdyt laajennukset pyrkivät selittämään sijoitukseen keskittyvää riskiä yhä uusien faktorien, kuten esimerkiksi työllisyys ja kulutus. Niin kutsutut riskineutraalit mittarit pyrkivät jättämään sijoittajittain vaihtelevan riskin pois laskelmista. Perusteluna pidetään riskin arvoa alentavaa vaikutusta joka asettaa tämän päivän tulon parempaan asemaan kuin huomisen tulon. Tunnetuimpia riskineutraaleja mittareita ovat *Arrow-Debreu Securities,* jossa kullekin tulevaisuuden tilanteelle lasketaan arvo. Lopullisen huomisen portfolion arvo on kaikkien mahdollisten tulevien tilanteiden yhteisarvo. Markkinoiden perusteiden keskittyvä tutkimuksen kehittyminen osana rahoituksen tutkimusta on havaittavissa kurssimateriaalissa. Fama ja French pyrkivät selittämään markkinoiden tuottoja faktorimallillaan, jatkaen markkinatasapainotilanteisiin etsimiseen pohjautuvien matemaattisten mallien perinnettä. Kuehn, Simutin & Wang julkistivat tutkimuksessaan *A Labor Capital Asset Pricing Model* saman nimisen matemaattisen mallin (LCAPM), joka käytiin läpi huomionarvoisena tutkimuksena vuodelta 2017 läpi. Voidaan hyvin todeta, että tulevaisuudessa haasteet markkinaperusteiden tutkimuksessa jatkuu ja yhä uusia malleja toteutuneiden tuottojen perustelemiseksi ja tulevien tuottojen ennustamiseksi kehitetään.

Vuosikertomusten tutkimusten kautta yhtenä vuoden teemana oli ihmisen käyttäytymistä koskeva tutkimus. Lähestymistapana oli muun muassa palkkiojärjestelmien toimivuus johdon ohjauksessa. Klassikkotutkimuksissa ihmisten käyttäytymistä koskeva tutkimus myös huomioitiin, mutta hieman eri näkökulmasta. Klassikkotutkimuksissa Barber ja Odean sekä Da, Engelberg ja Gao tutkivat huomion vaikutusta sijoituspäätöksiin. Barber ja Odean totesivat, että merkittävät kaupankäyntimäärät, huomattavat päivämuutokset osakekursseissa ja yrityksen maininnat keskeisissä medioissa ohjaavat ihmisten osakkeiden ostopäätöksiä. Saman suuntaiseen loppupäätelmään päätyivät myös Da, Engelberg ja Gao, jotka tarkensivat Barberin ja Odeanin aikaisempaa tutkimalla ihmisten internet hakukäyttäyttäytymistä. Da, Engelberg ja Gao (LISÄÄ LÄHTEISIIN) selvittivät, pystyykö tulevaa osakkeen kurssikehitystä ennakoimaan Googlen *Search Volume Indexin* kertomien yritystunnusten hakukonehakujenavulla. Da, Engelberg ja Gao totesivat, että Google hakuindeksin kertomat hakumäärät ennakoivat tulevaa osakekurssin kehitystä ja myös listautumassa olevan yrityksen menestymistä listautumisen jälkeen. Molemmat tutkimukset kertovat eräänlaisesta laumakäyttäytymisestä markkinoilla.

Laumakäyttäytymiseen viittaavat myös klassikkotutkimuksissa Jangladeeshin ja Titmanin momentum -sijoittamista koskeva tutkimus. momentum – sijoittaminen perustuu sijoituspäätösten tekemiseen osakkeen aikaisemman kurssikäyttäytymisen perusteella. Vuosikatsauksista oli löydettävissä myös jatkoa kyseisen sijoitustyylin tutkimukselle. Laumakäyttäytymisellä sijoittamisessa puolestaan tarkoitetaan ostojen ja myyntien tapahtumista suurten massojen mukana. Hyvänä esimerkkinä tästä on Barberin ja Odeanin toteama pienten yksityissijoittajien ostojen ajoittuminen päiville, jolloin osakkeen arvo on voimakkaassa muutoksessa edelliseen päätöskurssiin verrattuna.

Toinen jaotteleva tekijä ihmiskeskeisessä rahoituksen tutkimuksessa on yksilökeskeinen tutkimus, jossa tutkitaan yksilön henkilökohtaisten ominaisuuksien tai taloudellisen tilanteen vaikutusta lopulliseen päätökseen. Tämän kaltaisia tutkimuksia ovat esimerkiksi palkkiojärjestelmien vaikutus riskinottohalukkuutta ohjaavana tekijänä, joista nostettiin Shue & Townsend: How Do Quasi-Random Option Grants Affect CEO Risk-Taking? – tutkimus huomion arvoisena tutkimuksena esille. Klassikkotutkimuksissa ei yksilökeskeinen tutkimus noussut esille, mutta Danthine ja Donaldson käsittelivät aihetta kirjansa loppupuolella kappaleessa *Portfolio Management in the Long Run.* Danthine ja Donaldson, totesivat että yksittäisen sijoittajan optimaalisessa salkun hajauttamisessa ja sijoituskohteiden valinnassa on syytä huomioida ansiotyöstä saatava tulo ja sen muutoksen pitkällä aikavälillä. Tämän lisäksi kiinteä omaisuus kuten omistusasunto voi muokata omaisuuden hajautusta pois optimista. Näiden lisäksi yllättävät muutokset elämässä voivat muodostaa tarvetta realisoida riskipitoista omaisuutta aikaisemmin kuin portfolioteorioiden mukaan olisi järkevää.

Vuosikatsausten tutkimukset nostivat esiin myös markkinasykleihin ja rahoituksen lainsäädäntöön liittyvää tutkimusta. Näitä asioita ei kuitenkaan käsitelty klassikkotutkimuksissa. Näiden molempien aihealueiden vuosijulkaisujen tutkimukset liittyivät tavalla tai toisella edelliseen maailman laajuiseen lamaan tai lamaa seuranneisiin ilmiöihin, kuten keskuspankkien alhaiseksi painamaan korkotasoon, tiukentuneeseen pankkilainsäädäntöön tai kansainvälisillä tapahtuneisiin rahavirtamuutoksiin alueiden välillä.

Vuosikatsauksien ja PLRS3 –kurssin aiheiden perusteella pystyy tekemään ennakointia rahoituksen tulevista suuntauksista, kun niitä suhteuttaa tämän päivän poliittisiin tapahtumiin ja kehityssuuntauksiin. Eiteman, Stonehill ja Moffet käsittelivät kirjassaan kansainvälistä rahoitusta monikansallisen yrityksen näkökulmasta. Kirja on kirjoitettu 2000-luvun alkupuolella, jolloin maailma oli menossa kohti yhä vapaampaa kauppaa. Viimeaikaiset poliittiset suuntaukset ovat tuoneet kuitenkin esiin protektionismia. Kansainväliset suurvallat ovat uhanneet tuontitulleilla toisiaan, jolla on suuria vaikutuksia kansainvälisille markkinoille. Protektionismiin liittyvä tutkimus voi nousta yhdeksi tutkittavaksi aiheeksi tulevaisuudessa. Toisena tulevaisuuden tutkittavana aiheena on Iso-Britannian irtaantuminen Euroopan unionista, eli niin sanottu Brexit. Tämän vuoden vuosijulkaisut eivät sisältäneet Brexit – tutkimuksia, mutta tulevissa vuosijulkaisuissa Brexit – tutkimuksia todennäköisesti tullaan näkemään. Kurssin kannalta keskeiset teemat, kuten ihmisen käyttäytymistä ja sijoituskohteiden hinnoittelua koskeva tutkimus tulee syvenemään ja samaan uusia näkökulmia.

# Lähteet

Barber, B. Odean, T. (2008) All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors. <https://moodle.utu.fi/pluginfile.php/862456/mod\_resource/con tent/1/Barber\_Odean\_2008\_.pdf > haettu 12.3.2018

Benoit, S. Colliard, J-E. Hurlin, C. Pérignon, C. (2017) Where the Risk Lie: A Survey on Systemic Risk < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/1/109/2670094?searchresult=1> > haettu 15.3.2018

Betermier, S. Calvet, L. Sodini, P. (2017) Who Are the Value and Growth Investors? < <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.utu.fi/doi/10.1111/jofi.12473>> haettu 15.3.2018

Bräuning, F. Fecht, F. (2017) Relationship Lending in the Interbank Market and the Price of Liquidity <<https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/1/33/2670118?searchresult=1>> haettu 14.3.2018

Brown, A. Yang, F. (2017) The Role of Speculative Trade in Market Efficiency: Evidence from a Betting Exchange < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/2/583/2670100?searchresult=1> > haettu 15.3.2018

Claessens, S. (2017) : Global Banking: Recent Developments and Insights from Research < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/4/1513/2670120?searchresult=1> > haettu 15.3.2018

Cujean, J. Hasler, M. (2017) Why Does Return Predictability Concentrate in Bad Times? < <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.utu.fi/doi/10.1111/jofi.12544> > haettu 15.3.2018

1. Danthine, J. Donaldson, J. (2005) Intermediate Financial Theory. Elsevier Academic Press. Yhdysvallat.

Delatte, A-L. Founquau, J. Portes, R. (2017) Regime-Dependent Sovereign Risk Pricing During the Euro Crisis < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/1/363/2670359?searchresult=1>> haettu 14.3.2018

Dittmann, I. Ko-Chia, Y. Zhang, D. (2017) How Important Are Risk-Taking Incentives in Executive Compensation? < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/5/1805/3886046?searchresult=1> > haettu 15.3.2018

1. Eiteman, D. Stonehill, A. Moffet, M. (2007) Multinational Business Finance: Eleventh Edition. Pearson Education Inc. Yhdysvallat.

Fama, E. (1970) Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work < <https://moodle.utu.fi/pluginfile.php/862461/mod_resource/content/1/Fama_1970.pdf> > haettu 15.3.2018

Gorton, G. Huang, L. Kang, Q. (2017) The Limitations of Stock Market Efficiency: Price Informativeness and CEO Turnover < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/1/153/2670021?searchresult=1> > haettu 15.3.2018

Granja, J. Gregor, M. Amit, S. (2017) Selling Failed Banks <<https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.utu.fi/doi/10.1111/jofi.12512>> haettu 14.3.2018

Hau, H. Sandy, L. (2017) The Role of Equity Funds in the Financial Crisis Propagation <<https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/1/77/2670087?searchresult=1>> haettu 14.3.2018

Huang, H. Milevsky, M. Young, V. (2017) : Optimal Purchasing of Deferred Income Annuities When Payout Yields are Mean-Reverting < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/1/327/2670008?searchresult=1> > haettu 15.3.2018

Jones, C. Pomorski, L. (2017) Investing in Disappearing Anomalies <<https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/1/237/2669994?searchresult=1>> haettu 14.3.2018

Knüpfer, S. Rantapuska, E. Sarvimäki, M. (2017) Formative Experiences and Portfolio Choice: Evidence from the Finnish Great Depression <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jofi.12469>> haettu 14.3.2018

Kolm, J. Laux, C. Lóránth, G. (2017) Bank Regulation, CEO Compensation, And Boards < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/5/1901/2670358?searchresult=1> > haettu 15.3.2018

Kuehn, L-A. Simutin, M. Wang, J. (2017) A Labor Capital Asset Pricing Model < <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.utu.fi/doi/10.1111/jofi.12504> > haettu 15.3.2018

Li, X. Luo, D. (2017) Investor Sentiment, Limited Arbitage, and the Cash Holding Effect < <https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/6/2141/2670103?searchresult=1> > haettu 15.3.2018

Nakajima, M. Telyukova I. (2017) Reverse Mortgage Loans: A Quantitative Analysis < <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.utu.fi/doi/10.1111/jofi.12489> > haettu 15.3.2017

1. Oxford Academic (2018) Review of Journal. <<https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/pages/About>> haettu 12.3.2018

Sharpe, W. (1964) Capital Asset Prices: a Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk < <https://moodle.utu.fi/pluginfile.php/862481/mod_resource/content/1/Sharpe_1964.pdf> > haettu 25.4.2018

Shue, K. Townsend, R. (2017) How Do Quasi-Random Option Grants Affect CEO Risk-Taking? < <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.utu.fi/doi/10.1111/jofi.12545>> haettu 15.3.2018

1. Silverman, D. (2013) Doing Quolitative Research. Sage Publications Ltd. London.

Walkshäusl, C. (2017) Expectation Errors in European Value-Growth Strategies <<https://academic-oup-com.ezproxy.utu.fi/rof/article/21/2/845/2670038?searchresult=1>> haettu 15.3.2018

1. Wiley Online Library (2018) Journal of Finance. <https://onlinelibrary-wiley- com.ezproxy.utu.fi/page/journal/15406261/homepage/productinformation.html> haettu 12.3.2018

Yermack, D. (2017) Corporate Governance and Blockchains. <<https://academic.oup.com/rof/article/21/1/7/2888422>> haettu 15.3.2018