



**LUT-kauppakorkeakoulu**

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

Talousjohtaminen

**ÖLJYN HINNAN VAIKUTUS SUOMALAISTEN PÖRSSIYHTIÖIDEN  
KANNATTAVUUTEEN**

10.05.2020

Tekijä: Leevi Lång

Ohjaaja: Elina Karttunen

## **TIIVISTELMÄ**

<b>Tekijä:</b>	Leevi Lång
<b>Tutkielman nimi:</b>	Öljyn hinnan vaikutus Suomalaisten pörssiyhtiöiden kannattavuuteen
<b>Akateeminen yksikkö:</b>	LUT-kauppakorkeakoulu
<b>Koulutusohjelma:</b>	Kauppatieteet
<b>Ohjaaja:</b>	Elina Karttunen
<b>Hakusanat:</b>	Öljy, kannattavuus

Tässä kandidaatin tutkielman tarkoitus on tutkia öljyn hinnan kehitystä ja sen vaikutusta suomalaisten pörssiyhtiöiden kannattavuuteen. Tarkoituksena on saada kattava kuva siitä, kuinka öljyn hinta itsessään vaikuttavaa kohdeyritysten kannattavuuteen. Tutkimuksessa käsitellään öljyn hintaan vaikuttavia teorioita ja määritellään yritysten kannattavuutta eri tunnusluvuilla.

Tutkimusmenetelmänä käytetään kvantitatiivista tutkimusta, missä kannattavuuden vaikuttamiseen käytetään lineaarista regressioanalyysiä, jossa selitettävänä muuttujina ovat kannattavuutena nettotulosprosentti ja pääoman tuotto-prosentti. Selittäviä muuttujia ovat öljyn hinta ja toimiala. Aineisto on kerätty vuosilta 2010-2018.

Tutkimuksen tulokset osoittavat öljyn hinnalla olevan vaikutusta yritysten kannattavuuteen, vaikkakin melko pienissä määrin. Toimialakohtaisesti vaikutus on kuitenkin suurempi, mikä on luonnollista eri toimialojen riippuvuudesta öljyn suhteen.

## **ABSTRACT**

**Author:** Leevi Lång  
**Title:** Effects of oil prices on publicly listed Finnish firms profitability  
**School:** School of Business and Management  
**Degree Programme:** Business Administration, Financial Management  
**Supervisor:** Elina Karttunen  
**Keywords:** Oil, profitability

The purpose of this paper is to research the effects of oil price and it's changed to the profitability of public listed Finnish companies. The goal is to get a clear vision of how oil price itself and with different industries can make. The research includes the theories behind oil prices and also defines the concept of the company's profitability.

Research method in this paper is quantitative research, where linear regression analysis is used to define the profitability and where the interpretive variables are net income and return on equity. Explanatory variables are oil prices and industries.

The research results showed that oil price has affect on companies profitability, even though it was quite minimal. Affect showed to be much greater between different industries, which is normal as different industries dependent differently between oil.

## Sisällys

1. JOHDANTO .....	1
1.1. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelma .....	2
1.2. Tutkimuksen rajaukset.....	2
1.3. Tutkimusmenetelmä ja aineisto.....	2
1.4. Teoreettinen viitekehys.....	3
1.5. Aikaisemmat tutkimukset .....	3
1.5.1. Öljyn tuotanto ja kulutus.....	4
2. KANNATTAVUUDEN MUODOSTUMINEN JA TUTKIMUKSEN TEORIAT ....	7
2.1. Kannattavuuden tunnusluvut.....	7
2.1.1. Nettotulosprosentti .....	7
2.1.2. Oman pääoman tuottoprosentti .....	8
2.2. Kysynnän ja tarjonnan laki .....	9
2.2.1. Kysyntä ja markkinakysyntä .....	10
2.2.2. Tarjonta ja markkinatarjonta .....	12
2.2.3. Markkinatasapaino.....	13
2.3. Resurssipohjainen näkökulma .....	15
3. TULOKSET .....	18
3.1. Aineiston ja kannattavuuden tarkastelu .....	18
4. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	21
LÄHDELUETTELO .....	23

## 1. Johdanto

Öljy on yksi tämän päivän tärkeimmistä luonnonvaroista. Sitä esiintyy kaikkialla erilaisten tuotteiden ja energianlähteiden muodossa, vaikkemme sitä heti huomaisikaan. Näin ollen öljyn hinnan muutoksilla on suoria sekä epäsuoria vaikutuksia kuluttamiseen ja näin ollen yritysten kannattavuuteen.

Tämä kandidaatin tutkielma käsittelee öljyn hinnan vaikutusta suomalaisten pörssiyritysten kannattavuuteen. Tämä aihe on relevantti useammastakin syystä. Ensimmäinen näistä on se, että öljyn hinta on vaihdellut merkittävästi siitä asti, kun sitä on alettu hyödyntämään. Luonnonvarana, jota vain harva maa pystyy hankkimaan ja mistä lähes jokainen maa on riippuvainen, on se saanut merkittävän roolin esimerkiksi poliittisessa keskustelussa.

Toinen tästä tutkimuksesta relevantin tekevä on se, että jotkin suomalaiset yritykset kärsivät kilpailukyvyistä ulkomaan markkinoilla, johtuen kilpailijoiden kyvystä tuottaa tuotteita halvemmalla. Tämä johtuu useammastakin eri syistä, joista yksi on kallis työvoima, mutta tässä tutkimuksessa keskitymme ainoastaan raaka-aineeseen, öljyyn ja sen hintaan. On vähintäänkin loogista, että öljystä koituvat kustannukset kasvavat öljyn hinnan noustessa, mutta onko näitä kustannuksia mahdollista hillitä esimerkiksi käyttämällä tuotannossa vaihtoehtoisia energialähteitä.

Tutkimuksen toteuttamisella on siis useitakin syitä, mutta ylipäätään yhteiskunnallisena syynä voidaan pitää öljyn käytön vaikutuksia ilmastoon. Vuotena 2020, jolloin ilmastomuutoksen suuret kysymykset ovat olleet esillä mediassa ja kirjallisuudessa vuosikymmeniä, on vähintäänkin loogista nähdä tutkimus todellisuuden todentamisena, mikä on yritysten aikaansaamat saasteet öljyn käytöstä. Tutkimustuloksia öljyn vaikutuksista voidaan soveltaa jatkotutkimuksissa, kun halutaan pohtia muutoksia esimerkiksi yritysten tuotannossa.

### **1.1. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelma**

Tutkimuksen päätavoitteena selvittää öljyn hinnan vaikutus suomalaisten pörssiyhtiöiden kannattavuuteen. Tämä tulee tapahtumaan yritysten kannattavuuden mittaamisen valittujen tunnuslukujen avulla, joita ovat nettotulos prosentti ja sijoitetun pääoman tuotto prosentti. Näitä tunnuslukuja verrataan öljyn hinnan muutoksiin. Aiheen valinta pohjautuu mielenkiintoon nähdä kuinka paljon öljyn vaikuttaa yrityksiin, mitkä toimivat eri toimialoilla, mutta ovat yleensä kuitenkin riippuvaisia öljystä suoraan tai välillisesti. Toinen syy aiheen valintaan on ilmastonmuutoksen tuomat haasteet liiketoiminnan pitämiseen ekologisena.

Päättutkimusongelma: Onko öljyn hinnan muutoksilla vaikutusta Suomalaisten pörssiyhtiöiden kannattavuuteen?

### **1.2. Tutkimuksen rajaukset**

Tutkimuksen empiirinen osio on syytä rajata, jotta tutkimuksessa voidaan keskittyä olennaiseen. Ensimmäinen rajaus tehdään tarkasteltavan kohteen suhteen, mikä tässä tutkimuksessa on suomalaiset pörssiyhtiöt. Tämä rajaus tehtiin nähdäksemme, kuinka Suomen pörssiyhtiöt pystyvät suoriutumaan vaihtelevassa markkinatilanteessa öljyn hinnan ollessa muuttuja. Tämän rajauksen ansiosta on myös helppo tehdä jatkotutkimuksia suhteessa muihin maihin ja verrata näiden tuloksia Suomen vastaavaan ja nähdä kuinka suomalaiset pörssiyhtiöt suoriutuvat suhteessa näihin.

Toinen rajaus tehtiin datan saatavuuden suhteen. Kaikista yhtiöistä ei ollut koko ajan jaksolta dataa saatavissa, sillä osa yrityksistä oli ajautunut konkurssiin, vaihtanut pörssiä tai tilinpäätöstietoja ei ollut keretty vielä julkaista. Tästä syystä parhaimmaksi otannaksi vuodet 2010-2018 sopivat hyvin.

### **1.3. Tutkimusmenetelmä ja aineisto**

Tämä tutkimus suoritetaan kvantitatiivisella, eli määrällisellä tutkimuksella hyödyntäen tilastollista STATA-ohjelmaa. Kvantitatiivisen tutkimuksen avulla pyritään selvittämään lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä. Tarkan ja luotettavan

tutkimuksen onnistumisen takaamiseksi kvantitatiiviseen tutkimukseen otetaan riittävän suuri ja edustava otos. (Heikkilä, 2014, 15) Tutkimusmenetelmäksi valikoitui lineaarinen regressioanalyysi, koska sillä on mahdollista selvittää muuttujien välillä olevaa syy-yhtyettä yhtä luotettavasti ja tarkasti, kuin monimutkaisemmilla epälineaarisilla malleilla. (Amrin & Tularam; Holopainen & Pulkkinen) Sen hyötynä on myös se, että se antaa samalla tietoa asioista, mitkä vaikuttavat eniten tarkasteltavaan kohteeseen. (Mentzer & Moon 2005, 113-115)

Tutkimusaineistona tässä työssä käytetään Amadeus tietopalvelusta saatua sekundaarista dataa yrityksistä. Sekundaarinen aineisto tarkoittaa dataa, mikä on alun perin kerätty jotakin toista käyttötarkoitusta varten (Heikkilä, 2014, 13). Kerätty data pitää sisällään lineaarisessa regressioanalyysissä käytettävät kannattavuuden määrittämiseen olevat tunnusluvut, joita ovat nettotulosprosentti ja pääomantuotto-prosentti. Data on kerätty vuosilta 2010-2018 ja se pitää sisällään 154 yhtiön kannattavuuden tunnusluvut. Yhtiöt ovat olleet ajanjaksolla listattuna joko Helsingin pörssin päälistalla tai First-North listalla.

#### **1.4. Teoreettinen viitekehys**

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys pitää sisällään kaksi yläteoriaa. Ensimmäinen pääteoria käsittelee kysynnän ja tarjonnan lakia, missä öljyn hinnan muodostumista peilataan markkinakysyntään ja markkinatarjontaan. Tämän jälkeen toisena yläteorianä tutkielmaan on valittu resurssipohjainen näkökulma, mikä käsittelee öljyä resurssina yrityksen näkökulmasta. Tämän jälkeen tutkielmassa määritellään yrityksen kannattavuus ja mitä kannattavuuden tunnuslukuja juuri tässä tutkimuksessa tullaan käyttämään ja miksi.

#### **1.5. Aikaisemmat tutkimukset**

Öljyn hinnan vaikutukset yritysten kannattavuuteen on ollut useiden tutkijoiden kiinnostuksen kohteena viime aikoina. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet olevan vaikutusta talouteen. Paavo Suni (2014) totesi öljyn hinnan laskun vaikuttavan positiivisesti maailman ja Suomen talouteen. Hänen mukaansa öljyä tuovat teollisuusmaat hyötyvät hinnan laskusta erityisen paljon,

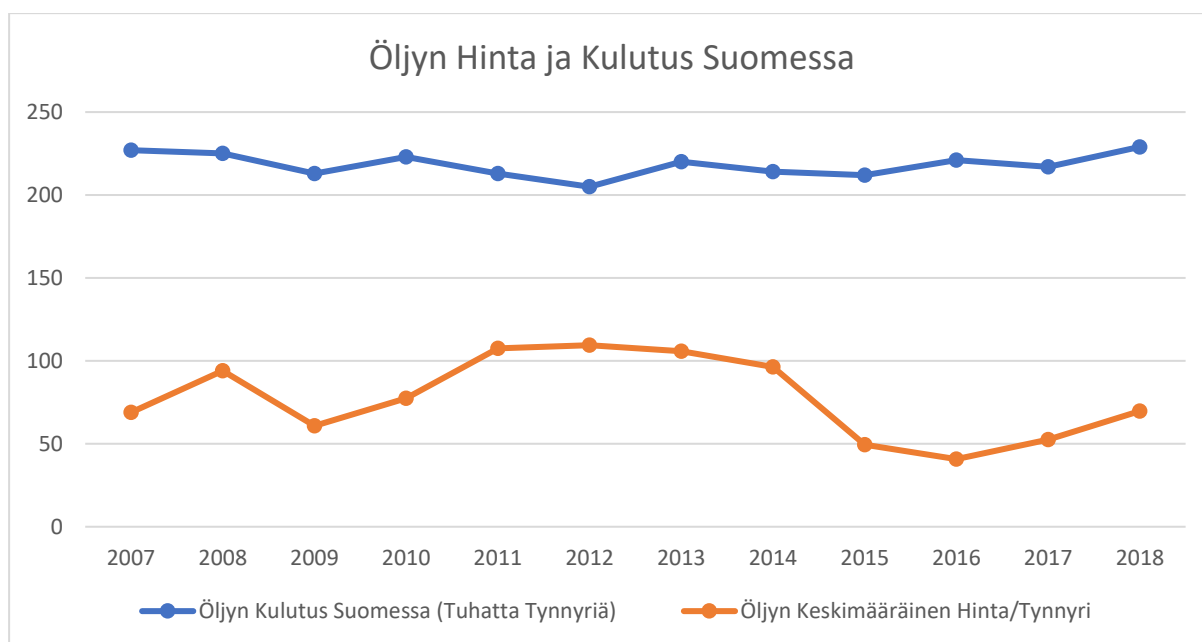
kun taas viejä maat joutuvat kärsijän rooliin. Suurten öljyn hintojen muutokset on huomattu vaikuttavan epävarmuuteen tulevaisuuden hinnoista, mikä on taas aiheuttanut viivästyksiä investoinneissa ja tämä hidastaa yritysten kasvua (Bernanke, 1983, 85-106).

Basha (2014, 150-156) tutki öljyn hinnan vaikutuksia lääkealan yritykseen Jordonissa vuosina 2002-2011 ja hän huomasi, että öljyn hinnan muutoksilla oli merkittävä vaikutus yrityksen nettotuloihin ja pääoman tuottoon. Dayanadan ja Donker (2011, 252-257) tutkivat öljyn hinnan, pääomarakenteen, yrityksen koon ja yrityksen tehokkuuden tunnuslukujen välistä yhteyttä öljy ja kaasu yhtiössä Pohjois-Amerikassa vuosina 1990-2008. He havaitsivat, että finanssikriisi vuosina 2007-2008 vaikutti negatiivisesti öljyn hintaan ja taloudelliseen tehokkuuteen öljy ja kaasu yhtiöissä. Kuitenkaan Aasian finanssikriisillä tai 9/11 ei ollut merkittävää vaikutusta öljy ja kaasuyhtiöiden pääoman tuottoon. Sadrosky (2008, 3854-3861) aikoi selvittää, oliko öljyn hinnan vaikutus erilainen pörssi-yhtiöihin riippuen, oliko yhtiö keskikokoinen tai suuri. Tutkimustulokset osoittivat, että öljyn hinnan ja osakkeiden välillä oli yhteys, mikä oli vahvinta keskikokoisilla yrityksillä.

### **1.5.1. Öljyn tuotanto ja kulutus**

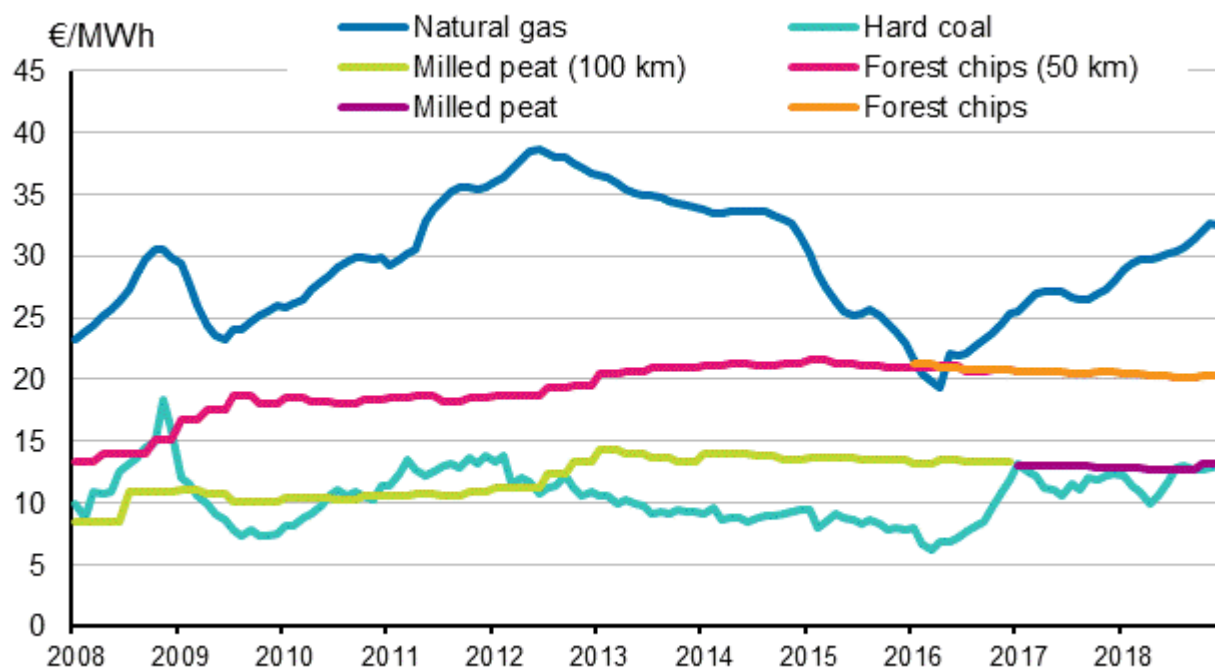
Öljy on energiasisällöltään erittäin tiivis, monikäyttöinen ja hyvässä muodossa oleva energianlähde ja siksi se onkin meidän ihmisten jokapäiväisessä käytössä. Se on taloudellisesta ja geopoliittisesta näkökulmasta katsottuna maailman tärkein strateginen luonnonvara. Syy tähän on se, että se on jakautunut geologin perustein välittämättä maiden rajoista tai ihmisten tarpeista. On arvioitu, että noin 60 prosenttia öljyvarannoista sijaitsee Lähi-idän alueella mikä muodostaa jännitettä, koska öljyn käyttö on kasvanut räjähdysmäisesti vuosikymmenien saatossa. Yli 90 prosenttia koskaan käyttämästämme öljystä on käytetty vuoden 1960 jälkeen. (Partanen, Paloheimo & Waris. 2013, 6-14) Suomessa öljyn kulutus on pysynyt melko tasaisena viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana, mutta hinnoissa sen sijaan muutos on ollut rajua. (Ceicdata, 2019).





Kuva 1. Öljyn hinta ja kulutus Suomessa (Ceicdata, 2019).

Maailman suurin öljyn valmistaja maa Yhdysvallat tuotti noin 13 miljoonaa tynnyriä öljyä päivässä vuonna 2019. (McFarlane, 2020) Tämä antaa suuntaa siitä, kuinka valtavasta kysynnästä on kysymys. Suomessa öljyn käyttö energialähteenä vähentyi vuonna 2018 kaksi prosenttia ja oli näin ollen 22 prosenttia koko maan energiankulutuksesta (Tilastokeskus, 2019). Näin ollen öljyn käyttäminen energialähteenä Suomessa on edelleen merkittävää. Suuresta tuotannostaan huolimatta öljy on ollut Suomessa kallein mahdollinen energianlähde lähes aina tällä vuosikymmenellä.



Kuva 2. Energian hinta Suomessa (Tilastokeskus, 2020).

## **2. KANNATTAVUUDEN MUODOSTUMINEN JA TUTKIMUKSEN TEORIAT**

Tässä kappaleessa käsitellään kannattavuuden tunnuslukuja, joita käytetään tutkimuksessa. Tarkoituksena on havainnollistaa ja tuoda esille tunnuslukujen pääasiallinen käyttötarkoitus ja taustaa, kuin myös avata niiden soveltuvuutta tutkimuksessa. Tämän jälkeen kappaleessa tulee ensimmäinen yläteorioista, joka on kysynnän ja tarjonnan laki. Tässä alakappaleessa syvennyttään teoriaan ja sen käyttäytymiseen samalla peilaten sitä tutkimuksen kannalta. Viimeisessä alakappaleessa esitellään tutkimuksen toinen teoria, joka on resurssipohjainen näkökulma.

### **2.1. Kannattavuuden tunnusluvut**

Tutkimukselle on olennaista, että siinä käytettävät kannattavuuden mittarit on määritelty oikeiksi. Jotta eri kokoisia yrityksiä, jotka toimivat eri toimialoilla voitaisiin arvostaa kannattavuutensa puolesta, valittiin käytettäviksi kannattavuuden tunnusluvuiksi yksi liikevaihtoon ja yksi pääomaan suhteutettu tunnusluku, joita ovat nettotulos ja sijoitetun pääoman tuotto.

Kannattavuus voidaan määritellä joko absoluuttisena –tai suhteellisena kannattavuutena. Ensimmäinen näistä tarkoittaa yksinkertaistettuna tuottojen ja kustannusten erotusta, josta saadaan selville tuotto. Jälkimmäisellä tarkoitetaan erilaisia tunnuslukuja, joissa eri tilinpäätöksen lukuja suhteutetaan toisiinsa. Kannattavuutta mitataan perinteisesti voiton määrällä, eli kuinka paljon yritys kykenee tuottamaan. Tämä kuitenkin voi vääristää asioita sillä siinä ei oteta huomioon, paljonko esimerkiksi liikevoittoon on uponnut panostuksia. Tästä syystä kannattavuuden mittaaminen suhteellisesti kertoo enemmän. (Alhola & Lauslahti 2000, 50)

#### **2.1.1. Nettotulosprosentti**

Nettotulosprosentti on yrityksen liiketoiminnan marginaalien mittaamista, kun verot on otettu tuloksessa jo huomioon. Siinä nettotulos suhteutetaan liikevaihtoon, eli yrityksen myyntiin ja se kertoo pääasiassa, kuinka tehokkaasti yritysjohto kykenee johtamaan

yritystä. Näin ollen nettotulosprosentti on tärkeimpiä tunnuslukuja, kun halutaan mitata yritysten kannattavuutta ja on juuri siksi laajalti käytetty talouden hallinnassa ja investointien analysoinneissa. Nettotulosprosentti kuitenkin vaihtelee huomattavasti toimialasta riippuen. (Corelli, 2016, 19) Suomalaisten pörssiyritysten yhteenlasketut nettotulot ovat vaihdelleet huomattavasti tarkasteluajanjakson aikana. (Amadeus, 2020)

$$\text{Nettotulosprosentti} = \frac{\text{Nettotulos}}{\text{Liikevaihto}} \times 100$$



Kuva 3. Suomalaisten pörssiyritysten yhteenlasketut nettotulos tuhatta euroa (Amadeus, 2020).

### 2.1.2. Oman pääoman tuotto prosentti

Toiseksi kannattavuuden tunnusluvuksi valittiin oman pääoman tuotto prosentti. Tämä tunnusluku painottaa hieman enemmän sijoittajanäkökulmaa, mutta on juuri tästä syystä mielekäs, koska tarkastelun kohteena ovat suomalaiset pörssiyritykset. Näin ollen arvon luominen ja heidän näkökulmastaan kannattavuus on oleellista.

Pääoman tuotto on yksi kaikkien aikojen suosituimmista ja eniten käytetyistä yritysten kokonaisvaltaisista tehokkuuden mittareista. (Rappaport 1986, 31). Tämän todentaa myös Monteiron (2006, 3) tutkimukset, joka totesi pääoman tuoton olevan sijoittajan näkökulmasta. Pääoman tuottoprosentti lasketaan seuraavasti:

$$\text{Oman pääoman tuottoprosentti} = \frac{\text{Liikevoitto}}{\text{Oma pääoma}} \times 100$$

Alkuperäiset pääomasijoitukset ja yritykseen tulleet voitot koostavat yrityksen oman pääoman. Yritysten tulee pystyä tuottamaan voittoa vieraan pääoman lisäksi omalle pääomalle. Oma pääoma on oman pääoman ehtoinen sijoitus, jolloin se on myös kalliimpaa yritykselle ja näin ollen sille täytyy saada suurempaa tuottoa. Tunnusluvussa on hyvä ymmärtää, että suuret investoinnit, mitkä ovat sitoneet suuren määrän yrityksen pääomaa voivat vääristää tunnuslukua. Tämä johtuu siitä, että kyseinen investointi ei välttämättä ole vielä kerennyt tuottamaan tulosta. (Alma Talent, 2020)

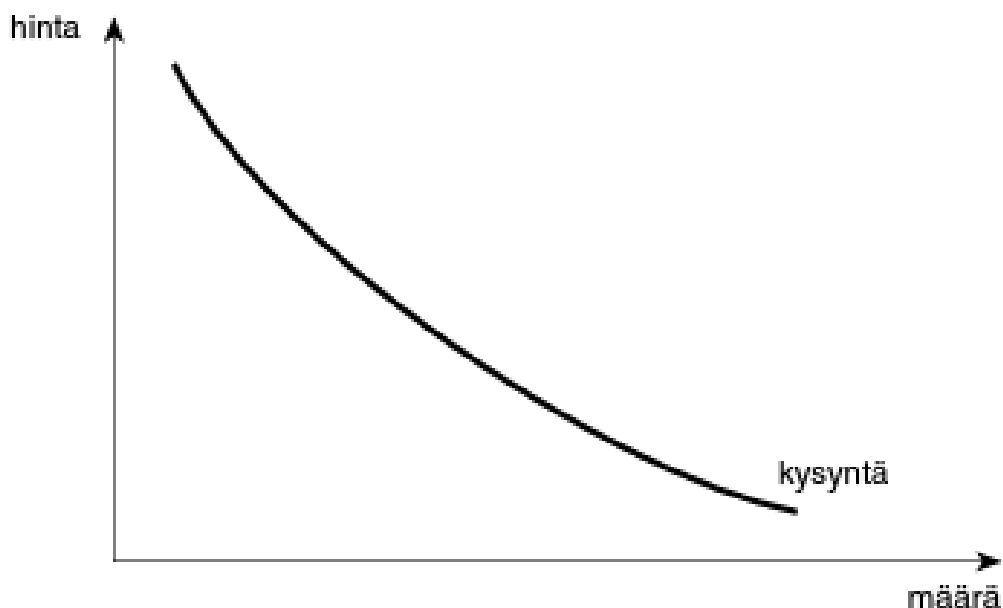
Omaan pääoman tuottoon vaikuttavia tekijöitä on myös inflaatio. Tämä korostuu varsinkin, mikäli yrityksillä on raskas tase, jota ei ole allokoitu ajan mittaan tehokkaampaan käyttöön. Liikevaihto itsessään reagoi inflaation reaaliajassa, mutta taseessa oleva omapääoma, mikä koostuu vanhoista ja uusista varoista, ei adaptoidu yhtä nopeasti inflaation vaikutuksiin. (Rappaport (1986, 43) Näin ollen vaikutukset oman pääoman tuottoprosentissa saattavat näkyä vasta myöhempinä vuosina, jotka ovat kuitenkin melko pieniä suurimmalla osalla yrityksistä.

## 2.2. Kysynnän ja tarjonnan laki

Tässä tutkimuksessa käytetään teoriana kysynnän ja tarjonnan lakia, mikä pohjautuu tässä yhteydessä öljyn hinnan sopeutumiseen markkinoilla niiden suhteessa. Ensin tarkastelun kohteena on kysyntä ja markkinakysyntä, minkä jälkeen tarjonta ja markkinatarjonta nousevat keskusteluun mukaan. Näiden kahden tekijän käsittelyn jälkeen esitetään niiden yhdessä muodostama kysynnän ja tarjonnan laki.

### 2.2.1. Kysyntä ja markkinakysyntä

Kuluttajat tekevät päätöksiään niukkuuden vallitessa. Tämä tarkoittaa, että hänen tulonsa ja hyödykkeiden hinnat muodostavat budjettirajoitteen, mikä rajoittaa kuluttajan valintaa. Yksinkertaistettuna se kertoo, että kulutusmenot eivät voi olla kulutukseen käytettyä rahamäärää suurempia. Budjettirajoitteen täyttäviä valintoja voi olla useita ja ne määrittyvät kuluttajan tarpeiden ja preferenssien mukaan. (Pohjola, 2015, 40) Yrityksen kohtaama kysyntä, mihin se pyrkii vastaamaan, on se määrä hyödykettä, minkä yrityksen toimialueella olevat asiakkaat ovat valmiita ja halukkaita ostamaan tietyinä ajankohtana tältä yritykseltä. (Bergström & Leppänen 2003, 56-57) Näin ollen kysynnän voi nähdä kuluttajan tai yrityksen silmistä. Kysyntäkäyrä on oikealle laskeva, kuten kuvasta 4 voidaan todeta.



*Kuva 4. Kysyntäkäyrä (Pohjola, 2019).*

Kuluttajan valintateoriassa lähtökohtana on, että kuluttaja tavoittelee mahdollisimman korkeaa tarpeentyydytystasoa. Yksinkertaistettuna kuluttaja kokee saavansa sen tarpeentyydytyksen määrän eli hyödyn, minkä hyödykkeen kuluttaminen hänelle antaa. Tämä hyöty kuitenkin pienenee, mitä enemmän hyödykettä kulutetaan, jolloin puhutaan laskevasta rajahyödystä. Kuluttaja pyrkii maksimoimaan hyötynsä

vertaamalla hintaa ja rajahyötyä. Rajahyöty kertoo kuluttajan maksuhalun jokaisella kulutuksen tasolla. Kuluttaja haluaa maksaa enintään sen hinnan, mikä on hänen saamansa hyödyn lisäyksen, eli rajahyödyn suuruinen. Kuluttaja lisää kysyntäänsä siihen asti, kunnes hänen maksuhalukkuutensa viimeisestä lisäyksiköstä eli rajahyödystä vastaa hintaa. (Pohjola, 2015, 40) Kysyntäkäyrää voi määritellä pisteiden paikaksi, missä joukko ostaisi yksiköitä tiettyyn hintaan. Sen voi myös nähdä hintana, minkä joukko olisi valmis maksamaan tietystä määrästä. (Becker, 2017, 11)

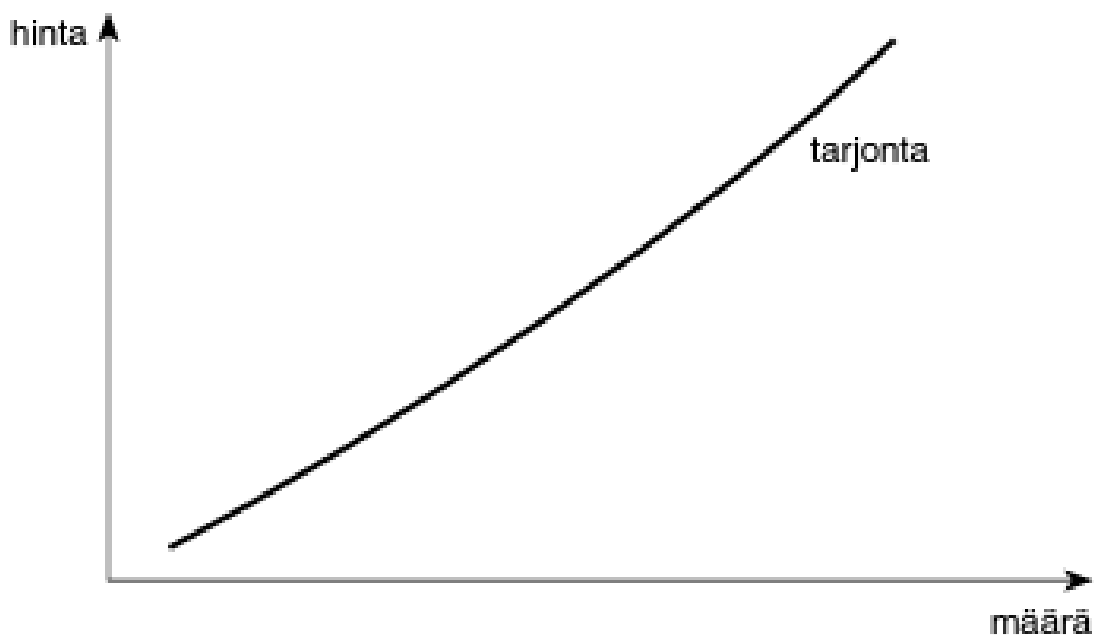
Kysyntäkäyrän muotoon vaikuttavat kaksi tekijää. Ensimmäinen niistä on, että kuluttaja tietää kulutuksestaan saaman hyötynsä ja pystyy vertaamaan tätä rahamääräiseen hintaan. Tämä on taloustieteessä epärealistinen tilanne, eikä perusteoria ole siitä riippuvainen. (Pohjola, 2015, 41)

Toinen oletama on tärkeä. Sen mukaan kuluttaja yrittää päästä rationaalisesti suurimpaan mahdolliseen tarpeentyydytyksen tasoon. Kirjaimellisesti tämä tarkoittaisi ihmisten olevan välittömästi laskelmoivia koneita, mikä ei tietenkään pidä paikkaansa. Olettamalla on kuitenkin empiiriset perustansa, minkä mukaan ihmiset yleensä ovat rationaalisia ainakin jossain määrin. (Pohjola, 2015, 43)

Hyödykkeen markkinakysyntään vaikuttavat samat tekijät, kuin edellisessä yksittäisen kuluttajan kysyntään. Näitä ovat siis kuluttajan tarpeen rakenne, hyödykkeen hinta, muiden vaihtoehtoisten hyödykkeiden hinnat ja kuluttajan tulot ja näiden lisäksi vaikuttavana tekijänä on vielä kuluttajien lukumäärä. Mitä suurempi määrä kuluttajia on markkinoilla, sitä suurempi kysyntä on määrällisesti. Hyödykkeeseen kohdistuva markkinakysyntä kertoo sen kuluttamisesta koko yhteiskunnalle syntyvää rajahyötyä. Markkinahinta ohjaa siten kuluttajat ostamaan juuri sellaisen määrän hyödykettä, että viimeisestä yksiköstä koituva rajahyöty vastaa markkinahinta. Tämä oletus pätee, mikäli kulutukseen ei liity mahdollisia negatiivisia tai positiivisia ulkoisvaikutuksia. (Pohjola, 2015, 44-45) Arrow (1981, 141) toteaa, että minkä tahansa hyödykkeen hinta nousee, kun siihen kohdistunut kysyntä ylittää tarjonnan ja päinvastoin, pienenee mikäli alittaa sen.

### 2.2.2. Tarjona ja markkinatarjonta

Jos kysyntäkäyrä osoitti hyödykkeen hinnan ja sen kysytyn määrän välisen suhteen, niin vastaavasti tarjontakäyrä osoittaa sen hinnan ja tarjotun määrän välisen suhteen. Se syntyy hyödykettä valmistavien yritysten päätöksenä. Tarjontakäyrää pystyy tulkita myös kahdella tavalla, joista ensimmäinen kertoo, kuinka paljon mitäkin hyödykettä halutaan myydä milläkin hinnalla. Toisin katsottuna se kertoo sen hinnan, minkä tuottavat yritykset tuotteesta vähintään haluavat, jotta he myisivät tietyn määrän sitä. (Pohjola, 2015, 45-46) Tarjontakäyrä voidaan johtaa samalla tavalla kuin kysyntäkäyräkin. Kysyntään verrattuna, tarjonta käyttäytyy käänteisesti hintaan suhteutettuna. Tämä tarkoittaa sitä, että mitä korkeamman hinnan yritys pystyy tuotteestaan saamaan, sitä enemmän se on halukas myymään sitä, jolloin tarjottu määrä kasvaa. Mikäli tuotteen hinta sen sijaan laskee, vähentää yritys omaa tarjottuaan määrää. Tarjontakäyrä on ylöspäin nouseva, minkä voi todeta kuvasta 5.



Kuva 5. Tarjontakäyrä (Pohjola, 2019).

Yhdestä lisäyksikön tuottamisesta aiheutuva kustannuksen lisäys, eli rajakustannus, on sen yksikön valmistuskustannuksen suuruinen. Rajakustannukset kuvaavat sitä, kuinka kokonaiskustannukset muuttuvat tuotantomäärän muuttuessa yhdellä yksiköllä.



Mikäli yritys haluaa saada mahdollisimman suuren voiton, täytyy sen tuottaa täydellisen kilpailun oloissa määrä, millä rajakustannukset ja tuotteesta saama hinta ovat samansuuruiset. (Pohjola, 2015, 46-47)

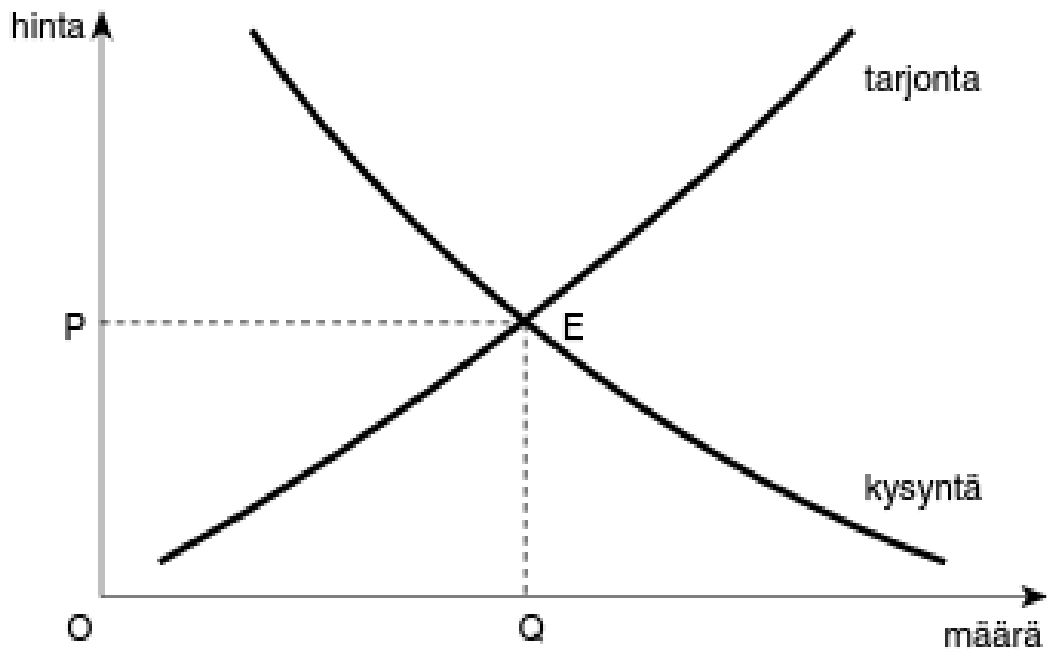
Tarjonnan määrän kasvulle hinnan noustessa on useita syitä. Ensimmäinen näistä ilmentyy, kun tuotantoa on kasvatettava. Tulevat kustannukset kasvavat tietyn rajapisteen jälkeen jyrkästi, koska esimerkiksi työntekijöiden mahdolliset ylityökorvaukset on maksettava tai uusien investointien rahoittaminen tuotantokapasiteetin kasvattamiseksi on välttämätöntä. Tämän lisäksi hyödykkeen korkea hinta tuo isommat tuotot, jolloin yrityksen kannattaa tietenkin alkaa tuottamaan kyseistä tuotetta. Mitä kauemmin tämä korkea hinta pysyy markkinoilla, sitä enemmän kilpailijoita alkaa ilmaantumaan markkinoille, jolloin tuotanto kasvaa entisestään, kunnes se saavuttaa tasapainon.

Hyödykkeen markkinatarjonta kuvaa sen valmistamisesta koituvia rajakustannuksia koko yhteiskunnalle. Markkinahinta ohjaa yritykset valmistamaan juuri sellaisen määrän tuotetta, että viimeksi tuotetun yksikön kustannus vastaa markkinoilla olevaa hintaa. Näin ollen rajakustannukset ovat kaikille markkinoilla toimiville yrityksille samat. Markkinatarjonta saadaan laskemalla yhteen jokaisen yksittäisen toimijan markkinoille tuoma tarjonta kullakin hinnalla ja yritys pystyy muuttamaan tuotantonsa määrää muuttamalla käyttämiään tuotannon tekijöitä. (Pohjola, 2015, 48-49)

### **2.2.3. Markkinatasapaino**

Markkinoiden tasapaino saadaan, kun kysytty ja tarjottu määrä sopeutetaan. Tämä tapahtuu yhdistämällä kysyntä- ja tarjontakäyrät, minkä tuloksena syntyy niiden leikkauspiste, mikä on markkinoiden tasapaino, kuten kuvasta 6 näkee. Se kertoo kuluttajien halun ostaa jokin määrä tuotetta ja tarjoajien halusta myydä ja näin ollen ne ovat yhtä suuret (Pohjola, 2015, 50-52). Kysyntää ja tarjontaa voi lähestyä kysyntä- ja tarjontakäyrän avulla. Kysyntäkäyrässä kuluttajat ovat valmiita ostamaan jotakin tuotetta määrän  $q$  hinnalla  $p$ . Kun halutun tuotteen hinta nousee, vähenee kulutus ja päinvastoin hinnan laskiessa kulutus kasvaa. Tasapaino saavutetaan markkinoilla hinnan sopeutumisella. Tämä tarkoittaa, että mikäli markkinoilla olisi liikatarjontaa, joutuisivat tuottajat laskemaan sitä. Päinvastoin liikakysynnän tilanteessa hintaa

nostettaisiin, jolloin kuluttajien määrä vähenisi ja liikakysyntä lakkaisi (Pohjola, 2015, 50-52).



Kuva 6. Markkinatasapaino (Pohjola, 2019).

Kysynnän ja tarjonnan yhteisten vaikutusten hahmottamiseksi on hinnan lisäksi tarkasteltava muitakin kysyntään ja tarjontaan vaikuttavia tekijöitä. Normaalihyödykkeen tilanteessa tulojen kasvu lisää myös kysyntää, kun taas inferioristen hyödykkeiden kulutus vähenee. Komplementaarisisissa hyödykkeissä toisen hyödykkeen hinnan nousu vähentää toisen kulutusta. Substituutit, eli toisiaan korvaavien hyödykkeiden kysyntä sen sijaan kasvaa, mikäli toisen hinta nousee. Näiden lisäksi myös ihmisten maut ja tottumukset, eli preferenssit, vaikuttavat merkittävästi hyödykkeen kysyntään.

Hinnan lisäksi esimerkiksi tuotanto-olojen muutos vaikuttaa tarjottuun määrään. Mikäli esimerkiksi uuden innovaation avulla voidaan tuottaa tuotetta tehokkaammin, laskevat tuotantokustannukset, mikä taas lisää halukkuutta tarjota tuotetta enemmän

markkinoille. Mikäli tuotannontekijöiden hinnat kasvavat, kuten palkat, nousevat tuottajan kustannukset ja näin halu tuottaa vähenee. (Pohjola, 2015, 56)

Kysyntä- ja tarjontakäyrien yksinkertaisuus ei ole kiveen hakattu. Todellisuudessa kaikki muutokset ovat mutkikkaita ja tapahtuvat yhtäaikaisesti ja niiden analysoimiseksi tarvitaan yksinkertaistuksia. Ensimmäinen näistä kahdesta yksinkertaistuksesta on ceteris paribus, eli vain yhtä tekijää muutetaan kerrallaan ja muut pidetään samoina. Tämä vähentää sekaantumista. Toisessa yksinkertaistuksessa täytyy erottaa hinnan ja muiden tekijöiden vaikutukset. Mikäli hinta muuttuu, liikutaan kysyntä- tai tarjontakäyrää pitkin ja jos jokin muu asia muuttuu käyrät liikkuvat. (Pohjola, 2015, 57)

### **2.3. Resurssipohjainen näkökulma**

Useat tutkimukset ovat tutkineet resurssien ja yritysten tehokkuuden välistä yhteyttä. Yritysten resurssien ja suorituskyvyn välinen suhde on ollut merkittävänä kiinnostuksen kohteena strategisen johtamisen saralla viime vuosikymmenien aikana ja näin ollen resurssipohjainen teoria on vahvistanut asemaansa tässä viitekehyksessä. (Barney, 1991, 35)

Resurssipohjainen näkökulma lähestyy kykyä ja resursseja siten, että ne kiteyttävät organisaation kilpailukykyisen aseman ytimen toimialalla, jossa he toimivat ja lähestyy näitä erillisinä omaisuusryhminä. (Collis & Montgomery, 1995, 118-128) Se analysoi ja tulkitsee organisaatioiden resursseja ymmärtääkseen, kuinka yritykset saavuttaisivat kestävän kilpailuedun (Madhani, 2010, 4). Taustalla on sisältä ulos ajattelutapa tai yrityskohtainen perspektiivi miksi yritys menestyy tai epäonnistuu markkinoilla (Dicksen, 1996, 102-106). Chen ja Hsu (2010) toteavat, että resurssipohjaisen näkökulman mukaan resurssien allokointi vaikuttaa ratkaisevasti yritysten tehokkuuteen ja näin kannattavuuteen.

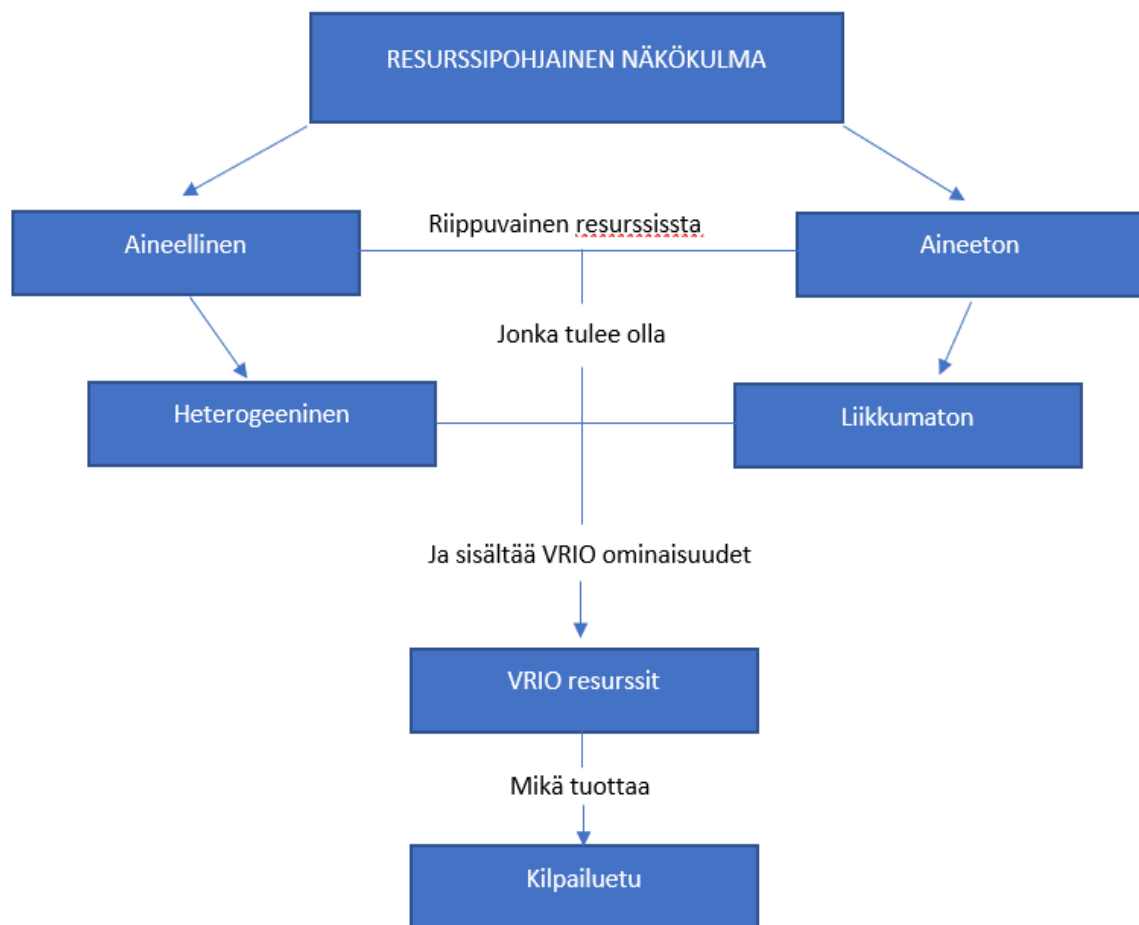
Resurssipohjainen näkökulman mukaan organisaatiot voidaan nähdä joukkona fyysisiä-, inhimillisiä- tai yrityskohtaisia resursseja. Organisaatioiden resurssit, mitkä ovat kalliita, harvinaisia, vaikeasti jäljiteltäviä ja vaikeasti korvattavissa ovat kilpailuedun suurimpia lähteitä. (Barney, 1991).

Resurssin tulee täyttää neljä kriteeriä, joita kutsutaan VRIO kriteereiksi, jotta se voi tuoda kilpailuetua ja kestäväää suorituskyykyä. Ensimmäinen kriteereistä on arvo. Resurssit ovat arvokkaita, mikäli se tuottaa strategista arvoa yritykselle, tai jos se tuo mahdollisuuksia tai auttaa vähentämään riskiä markkinoilla. Lyhyesti sanottuna resurssista ei ole etua, mikäli se ei tuota arvoa yritykselle.

Resurssi on toinen kriteeri. Niiden täytyy olla vaikeasti saatavia nykyisille, että mahdollisille uusille kilpailijoille. Resurssin täytyy olla harvinainen ja uniikki tarjotakseen kilpailuetua. Resurssi, jota on useiden yritysten hallussa markkinoilla ei voi tuoda kilpailuetua, sillä uniikin liiketoimintastrategian luominen on tässä tilanteessa mahdotonta.

Kolmantena kriteerinä on resurssin vaikeasti jäljitettävyyys. Tämä tarkoittaa, että resurssin kopiointi tai jäljittely ei ole mahdollista. Tuotteiden hankala saatavuus, epäselvä suhde mahdollisuuksien ja kilpailuedun välillä tai resurssin monimutkaisuus ovat esimerkkejä.

Neljäntenä ja viimeisenä kriteerinä on resurssin korvaamattomuus. Tämä tarkoittaa sitä, että resurssia ei ole mahdollista korvata jollakin toisella resurssilla. Tässä tapauksessa kilpailija ei pysty saavuttamaan samaa suorituskyykyä korvaamalla tuotteen jollain toisella, mitä se olisi saavuttanut alkuperäisellä.



*Kuva 7. Resurssipohjainen näkökulma (Barney, 1991)*

Arvokkaan resurssin täytyy mahdollistaa yritystä tekemään ja käyttäytymään tavoilla, jotka johtavat korkeaan myyntiin, mataliin kustannuksiin, suuriin katteisiin tai toisin sanoen luoda yritykselle lisäarvoa. (Barney, 1986, 658) Barney (1991, 105) toteaa myös, että resurssit ovat arvokkaita, kun ne saavat yritykset aikaan suunnittelemaan tai käyttöönottamaan strategioita, jotka parantavat niiden tehokkuutta. Resurssipohjainen näkökulma auttaa yritysten johtajia ymmärtämään miksi kompetenssit tulisi nähdä yritysten tärkeimpänä varana ja samaan aikaan kunnioittaa kuinka nuo varat voivat parantaa yrityksen tehokkuutta.

### 3. Tulokset

Tutkimuksessa käytettiin lineaarista regressioanalyysiä, jolla pystytään selvittämään, kuinka voimakkaasti muuttuja vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Muuttujana toimi tässä tapauksessa öljyn hinta samoilta vuosilta, kuin yrityksistä saadut tunnusluvutkin, jotka olivat kerätty vuosilta 2010-2018. Tätä dataa analysoitiin käyttämällä tilastolliseen tutkimukseen tarkoitettua STATA-ohjelmaa. Kerätty aineisto on tyypiltään paneelidataa.

Tutkimuksessa tarkoituksena on siis selvittää öljyn vaikutusta yritysten kannattavuuteen, jolloin kannattavuus täytyy määritellä. Kannattavuuden tunnusluvuiksi valittiin nettotulosprosentti ja pääoman tuotto prosentti, jotka toimivat tutkimuksessa siis selitettävänä muuttujina. Tutkimukseen valittiin yhden tunnusluvun sijasta kaksi, koska on tärkeää saada laajempaa ja näin tarkempaa kuvaa yrityksestä, jolloin tunnuslukujen välisiä eroja pystytään suhteuttamaan keskenään ja näin saamaan tutkimuksesta luotettavampi. Tutkimuksen selittävinä muuttujina toimii öljyn hinta, vuosi ja toimiala. Öljyn hintana käytetään vuosittaista tynnyrin keskihintaa dollareissa. Toimialakohtainen jaottelu otettiin käyttöön sillä perusteella, että toimialojen välillä on eroja öljyn riippuvuudesta yritystoimintaan. Tämä puolestaan luo hajontaa, sillä osaan yrityksistä se voisi laskea kannattavuutta ja toisen yrityksen kasvattaa, juuri toimialasta riippuen. Näin ollen positiiviset ja negatiiviset vaikutukset kumoisivat toisensa, eikä tutkimuksesta välttämättä saisi oikeanlaista kuvaa.

#### 3.1. Aineiston ja kannattavuuden tarkastelu

Regressiomallin luotettavan tuloksen saamiseksi on syytä tarkastaa tähän kuuluvat taustaoletukset. (Hill, Griffiths & Lim 2018, 203). Malliin sopivuuden edellyttämiseksi on tarkastettava sen lineaarisuus, homoskedastisuus, jäännöstermien riippumattomuus, multikollinearittomuus ja normaalisuus.

Mallin lineaarisuus saadaan selville Ramsey RESET-testillä, joilla koitetaan varmistaa y:n ja x:n lineaarisuuden lisäksi myös, että se on spesifioitu. Nollahypoteesi testissä on, että malli on spesifioitu oikein, eli se ei sisällä poisjätettyjä muuttujia. Malli ajetaan

molempien kannattavuuden tunnuslukujen, eli nettotulosprosentin ja pääoman tuottoprosentin mukaan, josta p-arvoiksi saadaan nettotulosprosentin mukaan 0.3939 ja pääoman tuottoasteen mukaan 0.1694. Näin ollen nollahypoteesi jää voimaan eikä spesifioinnissa ole puutteita ja puuttuvia muuttujia ei ole (Liite 3). Cprplot kuvaajilla voidaan havainnollistaa lineaarisuutta öljyn hinnassa ja toimialoissa, mikä kuitenkaan ei ole täydellistä, muttei kuitenkaan niin heikkoa, että se häiritseisi testiä (Liitteet 4 ja 5).

$$y = \beta_1 + \beta_2 x_1 + \beta_3 x_2 + \dots$$

Lineaarisuuden jälkeen seuraavana taustaoletuksena on testin homoskedastisuus. Homoskedastisuuden varmistamiseksi virhetermin varianssin tulee olla vakio (Hill et al. 2018). Tämän testaamiseksi käytetään imtestiä, jotka todentavat mallinolevan homoskedastinen, sillä molemmat p-arvot ovat 0.8976 ja 0.8679, jotka ovat molemmat suurempia kuin 0.05 (Liite 6).

Homoskedastisuuden jälkeen on hyvä tutkia mallin multikollineaarisuutta mallin selittäjien keskenäisen korrelaation estämiseksi. Multikollineaarisuus saadaan selville käyttämällä Vif-testiä, josta saatiin tulokseksi, että testi ei sisällä multikollineaarisuutta. Öljyn hinnan 1/VIF on 37% mikä tarkoittaa, että sen verran öljyn hinnan vaihtelusta on sen omaa, jota muut selittäjät eivät voi selittää, jolloin se on eniten multikollineaarinen, muttei kuitenkaan merkittävästi. Toimiala muuttuja on taas päinvastainen, sillä siinä 0% selittyy muilla muuttujilla, eli 100% itsellään. (Liite 7). Multikollineaarisuutta saataisiin vähennettyä poistamalla öljy muuttuja, mutta tämä ei olisi testin kannalta mahdollista. Tämän lisäksi multikollineaarisuus ei ollut erityisen vahvaa, joten ei ole mitään syytä tehdä jatkotoimenpiteitä.

Viimeinen taustaoletus mallin muuttujille on, että niiden tulisi olla normaalijakautuneita, mitä pystytään tarkastelemaan Shapiro Wilk-testillä. Tätä ennen kuitenkin muuttujan residuaaleista tehtiin oma uusi muuttuja resid, mikä ajettiin swilk-testillä. Testin p-arvo ei jää voimaan, sillä se on 0.00 ja tästä syystä mallin residuaalit eivät ole lineaarisia (Liite 8). Tämän saman ilmiön voi todeta pnorm kuvaajasta, missä residuaalit kulkevat suoran molemmin puolin (Liite 9).

Malliin tehtiin vuosille omat dummy-muuttujat, jotta vuosien välinen vertailu kannattavuudessa olisi mahdollista. Tämän lisäksi toimialasta tehtiin uusi muuttuja toimial, sillä se oli kategorinen muuttuja, eikä olisi muuten voitu ottaa mukaan testiin. Lineaarinen regressioanalyysi ajettiin lopuksi käyttämällä yrityskohtaista keskihajonnan klusterointia yritysten välisten kannattavuuden erojen kontrolloimiseksi.

<b>ntp</b>	Selityskerroin	Virhetermi	p-arvo	Beta
öljyhinta	.1572234	.6052297	0.795	.0069824
toimial	5.663979	5.43126	0.392	.0280304

*Taulukko 1. Nettotulosprosentin beta.*

Selittävien tekijöiden selitysvoimaa tarkastellaan taulukoissa 1 ja 2 ottamalla regressiomallista betat, joiden avulla saadaan selville selittävän muuttujan vaikutukset selitettävään, eli kuinka paljon selitettävä muuttuu, jos selittävää muutetaan yhdellä. Testistä huomataan, että suurin beta nettotulosprosenttiin on toimialalla, mikä on 2,8 ja öljyllä ainoastaan 0,7. Näin ollen toimialojen välillä on suurempi merkitys nettotulosprosentin muutokseen, kuin öljyn hinnalla. Tämä sama ilmiö on havaittavissa tehtäessä sama testi uudelleen pääoman tuotto-prosentin ollessa selitettävä. Siinä toimialan betan itseisarvo on 1,2 ja öljyn hinnan ainoastaan 0.34, mikä varmentaa äskeisen väittämän.

<b>roe</b>	Selityskerroin	Virhetermi	p-arvo	Beta
öljyhinta	.000075	.0006143	0.900	.0033904
toimial	.0026375	0.0055122	0.632	.0128657

*Taulukko 2. Pääoman tuoton beta.*



#### 4. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkielman viimeisessä luvussa kootaan yhteen ja käsitellään tutkimuksen keskeisiä tuloksia. Tarkoituksena on myös saada vastaus valittuihin tutkimuskysymyksiin, minkä lisäksi on hyvä pohtia niiden merkittävyyttä, hyödyllisyyttä ja mahdollisia jatkokysymyksiä. Tutkielman tarkoituksena oli saada selville, miten öljyn hinnan muutokset vaikuttavat suomalaisten pörssiyritysten kannattavuuteen. Tutkielma toteutettiin kvantitatiivisena, eli määrällistä tutkimusmenetelmää hyväksi käyttäen. Käytetty data kerättiin Amadeus tietokannasta vuosilta 2010-2018 ja ne sisälsivät niiden vuosien aikana Suomen pörssissä päälistalla, sekä myös First-North listalla olleet yhtiöt ja niiden kannattavuuden tunnusluvut.

Tutkimustulokset osoittivat, että öljyn hinnan muutoksilla oli vaikutusta Suomalaisten pörssiyritysten kannattavuuteen vuosina 2010-2018. Vaikutus oli kuitenkin pientä ja onkin hyvä pohtia, vaikuttaako öljyn hinnan muutokset välittömästi saman vuoden tilinpäätöksen tunnusluvuissa, vai siirtyykö tämä vaikutus ennemminkin kauemmas tulevaisuuteen. Tutkimuksessa oli myös havaittavissa, että toimialojen välillä oli merkittävää eroa öljyn hinnan vaikutuksissa. Tämä vaikuttaa luonnolliselta, sillä toimialojen välillä on huomattavia eroja öljyn riippuvuuden suhteen. Päättökysymykseen, eli "Onko öljyn hinnan muutoksilla vaikutusta Suomalaisten pörssiyritysten kannattavuuteen?" voidaan todeta, että vaikutusta on, mutta se on pientä.

Vaikka öljyn vaikutukset tässä tutkielmassa kannattavuuteen eivät olleet merkittäviä, on hyvä ymmärtää maailmantalouden tämänhetkistä tilannetta ja trendejä. Saastuttavat energianlähteet ovat ajan myötä siirtymässä syrjään vaihtoehtoisen puhtaamman energian tieltä. Toki öljyä käytetään muunakin kuin energianakin, kuten pakkauksina ja esineinä, mutta näilläkin aloilla trendi on uusiutuvien ja kierrätettävien materiaalien varassa. Näistä syistä jatkotutkimuksia on mahdollista ja hyvä tehdä muun muassa yritysten kannattavuuden vaikutuksista, jotka ovat siirtyneet esimerkiksi tuotannossaan korvaamaan öljyn käytön.

Tutkimuksen reliabiliteettia tarkasteltaessa on hyvä huomioida, että yrityksistä haettu aineisto oli vuosilta 2010-2018, minkä aikana yrityksiä on tullut ja poistunut pörssistä. Tämä vaikuttaa tuloksiin ensinnäkin siinä määrin, että aikaisemmin pörssissä ollut tappiollinen yritys, joka ajautui konkurssiin ei enää madalla kannattavuuden tunnuslukuja. Toisaalta pörssistä oli poistunut myös kannattaviakin yrityksiä esimerkiksi toisen maan pörssiin, jolloin tämä taas mahdollisesti on heikentänyt pörssiyhtiöiden keskimääräistä kannattavuutta. Näiden tekijöiden nettovaikutus todennäköisesti kuitenkin kumoavat toisensa ja jäävät muutenkin hyvin pieniksi, koska kyseessä ei ollut suuria yrityksiä.

## Lähdeluettelo

Alhola, K. Lauslahti, S. (2002) Laskentatoimi ja Kannattavuuden Hallinta. Porvoo, WSOY.

Alma Talent (2020) Liiketulos ja Liiketulos-%. [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.2.2020]. Saatavilla:

<https://www.almatalent.fi/tietopalvelut/tunnuslukuopas/kannattavuus/liiketulos-ja-liiketulos-prosentti>

Alma Talent (2020) Oman pääoman tuotto-% (ROE). [verkkodokumentti]. [Viitattu 11.4.2020]

Saatavilla:

<https://www.almatalent.fi/tietopalvelut/tunnuslukuopas/kannattavuus/oman-paaoman-tuotto-prosentti-roe>

Amri, S. & Tularam, G. (2012) Performance of multiplelinear regression and nonlinear neural networks and fuzzy logic techniques in modelling house prices.

Arrow, K. (1981) Real and Nominal Magnitudes in Economics in The Crisis in Economic. New York, Basic Books.

Barney, J.B. (1986) Strategic factor markets Expectations, luck, and business strategy. Management Science.

Barney, J.B. (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management.

Basha, M. (2014) Impact of Increasing the Crude Oil Prices on the Financial Performance of Pharmaceutical Companies Operating in Jordan for the Period (2002-2011) A Case Study of Jordanian Al-Hikma Pharmaceutical Company. European Journal of Business and Management.

Becker, Gary S. (2017) Economic theory. Routledge,

Bernanke, B.S. (1983) Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment.

Bergström S. Leppänen A. (2003) Yrityksen asiakasmarkkinointi. 8. uudistettu painos. Helsinki, Edita Prima Oy.

Cambridge Dictionary. [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.2.2020]. Saatavilla <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/basic-industry>

Collis, D. and Montgomery, C. (1995) Competing on resources: strategy in the 1990s. Harvard Business Review.

Corelli, A. (2016) Analytical Corporate Finance. Springer International Publishing.

Dayanandan, A. & Donker, H. (2011) Oil prices and accounting profits of oil and gas companies. International Review of Financial Analysis.

Dicksen, P. R. (1996) The static and dynamic mechanics of competitive theory. Journal of Marketing.

Chen, H. Hsu, C.-W. (2010) Industrial Marketing Management.

Heikkilä, T. (2014) Tilastollinen tutkimus. Helsinki, Edita Publishing Oy.

Hill, R., Griffiths, W. & Lim, G. (2018) Principles of Econometrics. 5.p. Hoboken, John Wiley & Sons, Inc.

Holopainen, M. & Pulkkinen, P. (2008) Tilastolliset menetelmät. Helsinki, WSOY Oppimateriaalit oy.

Kauppalehti. [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.2.2020]. Saatavilla <https://www.kauppalehti.fi/porssi/kurssit/XHEL>

Madhani, Dr. Pankaj. (2010) Resource Based View (RBV) of Competitive Advantage: An Overview. Pankaj M Madhani.

McFarlane, G. (2020) Oil Price Analysis: The Impact of Supply and Demand [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.2.2020]. Saatavilla <https://www.investopedia.com/articles/investing/100614/oil-price-analysis-impact-supply-demand.asp>

Mentzer J.T. Moon M.A. (2005) Sales forecasting management: A demand management approach. London, Sage Publications Ltd.

Monteiro, A. (2006) A quick guide to financial ratios. The Citizen, Moneyweb Business Insert.

Partanen, P. Paloheimo, H. Waris, H. (2013) Suomi Öljyn Jälkeen. Helsinki, Into.

Pohjola, M. (2015) Taloustieteen oppikirja. 11.-13. painos. Helsinki, Sanoma Pro.

Rappaport, A. (1986) Creating shareholder value. New York, The Free Press.

Sadorsky, P. (2008) Assessing the impact of oil prices on firms of different sizes: Its tough being in the middle. Energy Policy.

Suni, P. (2014) Raakaöljyn hinnan laskun talousvaikutukset. ETLA.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Energian hankinta ja kulutus [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-795X. 4. Vuosineljännes 2018. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 16.2.2020].

Saatavilla: [http://www.stat.fi/til/ehk/2018/04/ehk\\_2018\\_04\\_2019-03-28\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ehk/2018/04/ehk_2018_04_2019-03-28_tie_001_fi.html)

## Liitteet

### Liite 1. Regression tulokset ROE

ROE	Selityskerroin	Robustin Keskihajonta	Virhetermi	p-arvo	Luottamusväli 95% riskitasolla	
Öljyn hinta	.0000775	.0007701	0.10	0.920	-.0014438	.0015988
Toimiala	-.0026376	.007737	-0.34	0.734	-.0179227	.0126475

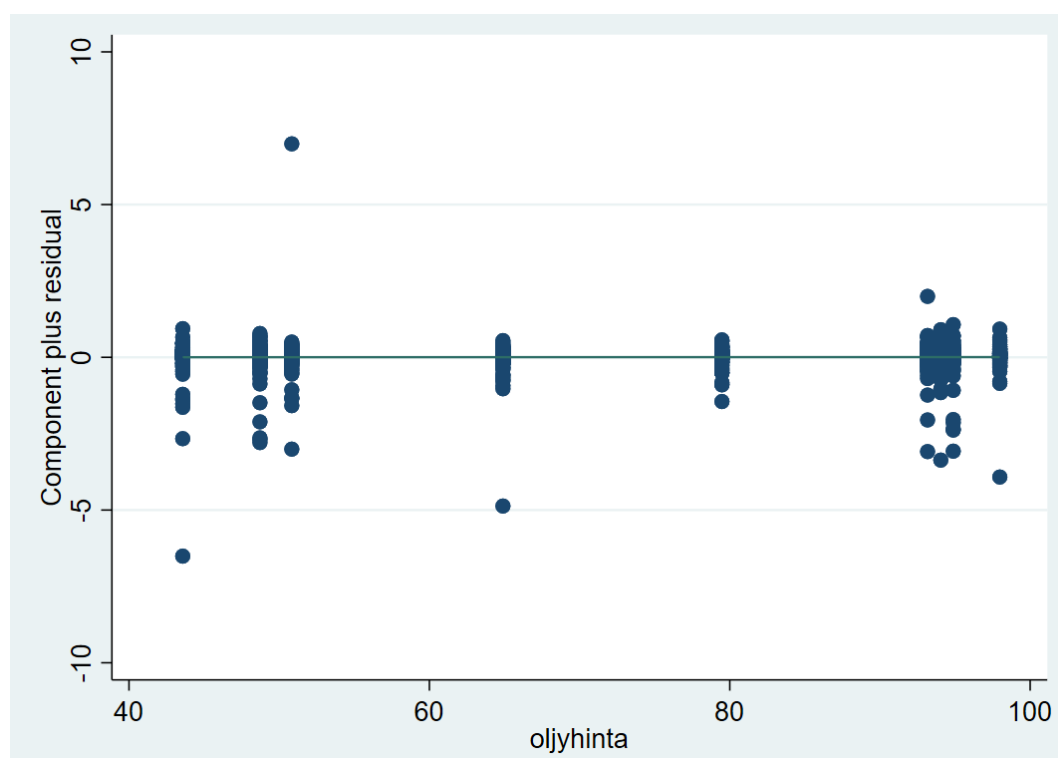
### Liite 2. Regression tulokset NTP

NTP	Selityskerroin	Robustin Keskihajonta	Virhetermi	p-arvo	Luottamusväli 95% riskitasolla	
Öljyn hinta	-.1572234	.7274745	-0.22	0.829	-1.594415	1.279968
Toimiala	-5.663979	3.999798	-1.42	0.159	-13.56594	2.237983

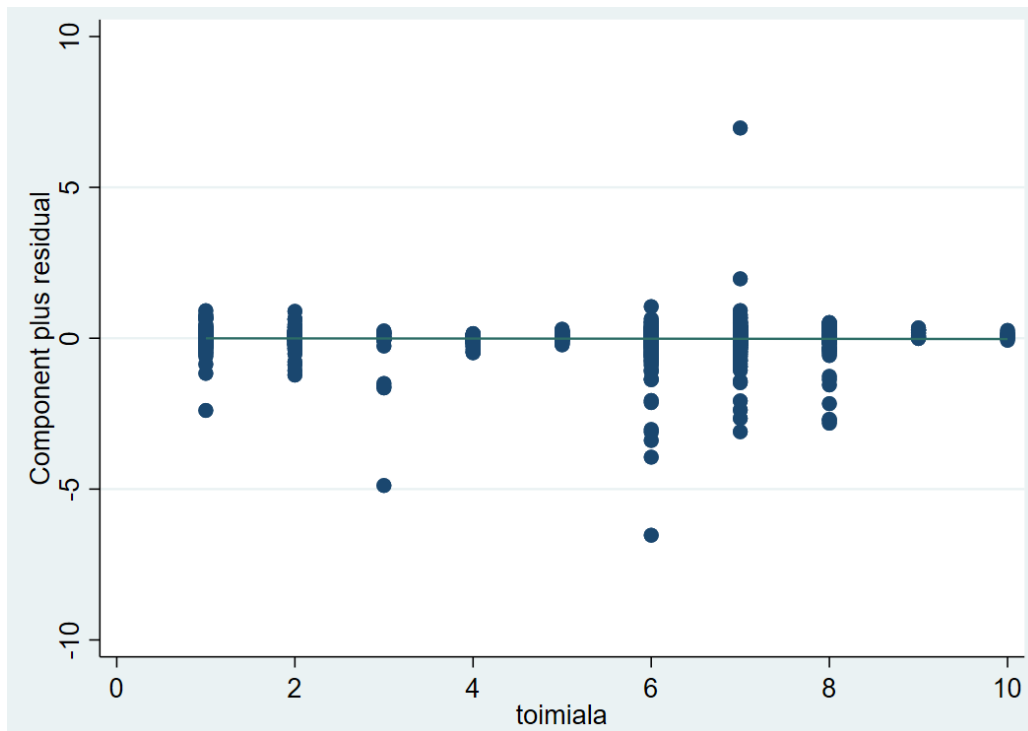
### Liite 3. Mallin spesifiointi

Ramsety RESET-test	P-arvo
ROE	0.1694
NTP	0.3939

### Liite 4. Lineaarisuus



## Liite 5. Lineaarisuus



## Liite 6. Homoskedastisuus

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	<b>10.92</b>	<b>18</b>	<b>0.8976</b>
Skewness	<b>9.35</b>	<b>9</b>	<b>0.4058</b>
Kurtosis	<b>3.61</b>	<b>1</b>	<b>0.0573</b>
Total	<b>23.89</b>	<b>28</b>	<b>0.6876</b>

Liite 7. Homoskedastisuus

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	11.58	18	0.8679
Skewness	9.53	9	0.3900
Kurtosis	1.15	1	0.2836
Total	22.26	28	0.7690

Liite7. Multikollinearisuus

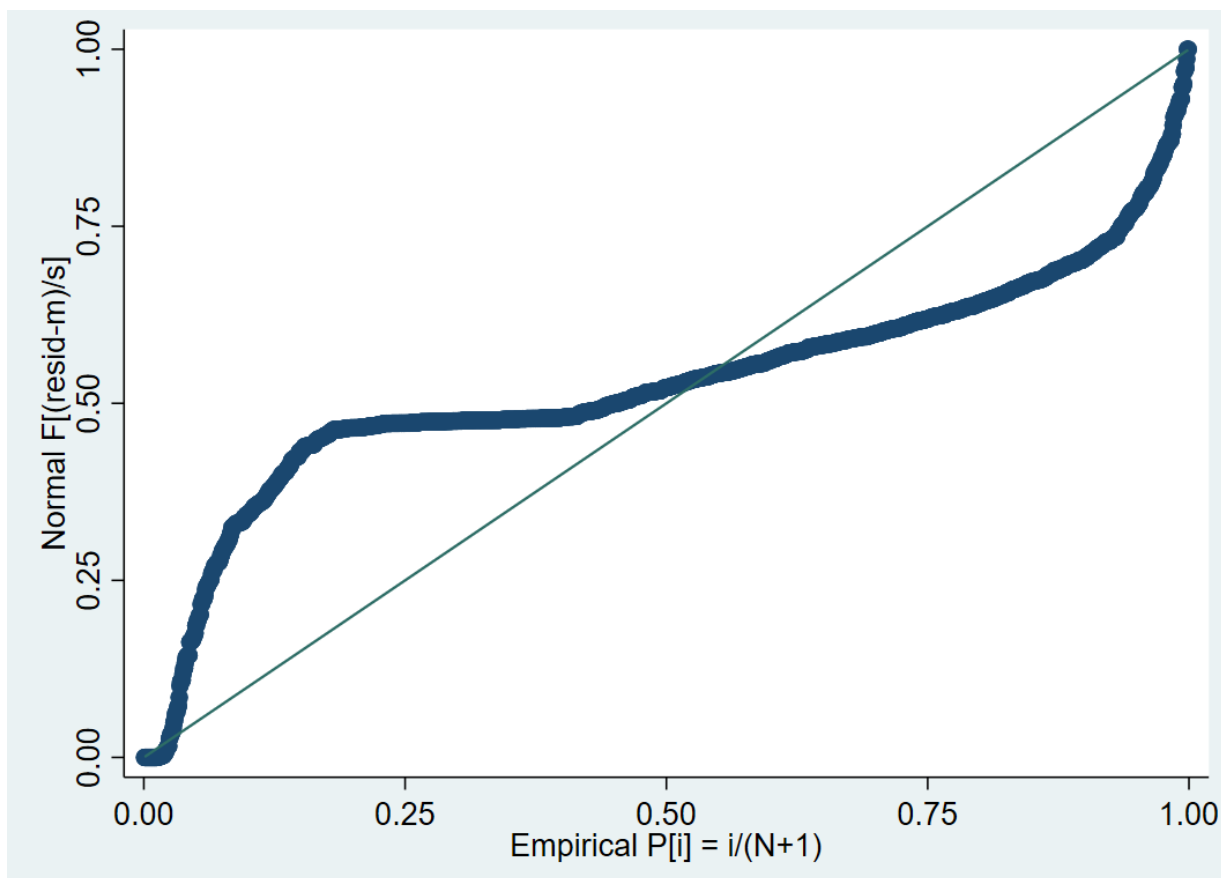
Variable	VIF	1/VIF
oljyhinta	2.70	0.370485
dum2	1.68	0.594444
dum3	1.66	0.602909
dum5	1.63	0.611813
dum6	1.63	0.615129
dum8	1.57	0.636057
dum1	1.38	0.725267
dum9	1.35	0.738496
toimial	1.00	1.000000
Mean VIF	1.62	

Liite 8. Normaalijakauma

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
resid	1,386	0.48342	438.693	15.263	0.00000



Liite 9. Normaalijakauma



Liite 10. Beta

roe	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Beta
oljyhinta	.0000775	.0006143	0.13	0.900	.0033904
toimial	-.0026376	.0055122	-0.48	0.632	-.0128657
_cons	.0397995	.0554973	0.72	0.473	.

Liite 11. Beta

ntp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Beta
oljyhinta	-.1572234	.6052297	-0.26	0.795	-.0069824
toimial	-5.663979	5.43126	-1.04	0.297	-.0280304
_cons	46.8709	54.68205	0.86	0.392	.