

# [Een recent onderzoek naar de pecking order theorie in Engelse SMEs]

**Bachelorscriptie Finance**

*David Soukiasian - 413878*

Datum: 10-7-2017

Begeleider: Dr. Jorn Zenhorst

## **Abstract**

In deze bachelorscriptie is onderzoek gedaan naar de pecking order theorie bij 155 SMEs in het Verenigd Koninkrijk, tussen 2011-2015. Er is gebruik gemaakt van het Watson & Wilson (2002) model, volgens de methodologie van Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005). De resultaten zijn contradictoer. Bij kleine, lage-groei en hoge-groei bedrijven wordt schuld geprefereerd boven aandelenuitgiftes. Bij middelgrote bedrijven en hoge-leverage bedrijven krijgen aandelenuitgiftes de voorkeur boven schuld. Deze tegenstrijdige bevindingen brengen de aannemelijkheid van de pecking order theorie bij SMEs in twijfel.

# Inhoud

1. Introductie .....	1
2. Theorie en literatuur .....	2
2.1 Pecking order theorie vs. Trade-off theorie .....	2
2.2 Onderzoek bij SMEs .....	4
2.3 Tijd voor nieuw onderzoek .....	5
3. Data en Methodologie.....	6
3.1 Het model .....	6
3.2 Endogeniteit.....	7
3.3 Fixed-effects model vs Random-effects model .....	8
3.4 Compustat.....	8
3.5 Sample definitie .....	8
4. Resultaten.....	9
4.1 Hausman specification test.....	10
4.2 Kleine en middelgrote bedrijven .....	11
4.3 Hoge-groei bedrijven vs Lage-groei bedrijven.....	12
4.4 Hoge-leverage bedrijven vs Lage-leverage bedrijven .....	14
5. Conclusie.....	15
6. Bibliografie.....	17

# 1. Introductie

Modigliani & Miller (1958) stelden in hun paper dat kapitaalstructuur irrelevant is. Deze veronderstelling heeft de weg geopend voor veel onderzoekers om het tegendeel te bewijzen. De veronderstellingen van Modigliani & Miller (1958) zijn namelijk gebaseerd op een perfecte markt. Echter, in de werkelijkheid treden talloze omstandigheden op die voor marktimperfecties zorgen, zoals informatieasymmetrie. Zo kwamen Myers & Majluf (1984) met de pecking order theorie, die op grond van informatieasymmetrie een hiërarchie stelt voor bedrijven bij het kiezen van verschillende financieringsmogelijkheden, waarbij interne financiering de voorkeur krijgt boven externe financiering; in het geval van externe financiering krijgt schuld de voorkeur boven aandelenuitgiftes. Aan de andere kant stelt de trade-off theorie van Myers (1977) dat bedrijven een vaste schuldratio aanhouden, in tegenstelling tot de pecking order theorie, wat juist een dynamisch schuldratio verklaart. Frank & Goyal (2007) beweerden dat beide theorieën op zich weinig verklarende kracht hebben op kapitaalstructuurbeslissingen; zij stelden het ontwerp van een dynamisch model voor, waarin beide theorieën verwerkt worden. Zo zijn genoeg onderzoeken gedaan, die hebben aangetoond dat kapitaalstructuur wel degelijk van belang is. Echter, een waterdichte theorie blijkt lastig te bedenken.

Het is dus de vraag welke theorie de kapitaalstructuurbeslissingen van een bedrijf het beste kan verklaren. Om hier verduidelijking over te krijgen moeten de theorieën getest worden in de echte wereld. In deze bachelorscriptie wordt de focus gelegd op de pecking order theorie. Myers & Majluf (1984) stelden dat de pecking order theorie vooral bij kleine bedrijven moet gelden, omdat daar informatieasymmetrie een groter probleem is. Met deze bachelorscriptie wordt geprobeerd meer inzicht te verkrijgen over de hypothese van Myers & Majluf. De onderzoeksvraag luidt als volgt: *Gaat de pecking-order theory op in Engelse SMEs?*

Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005) hebben een paper geschreven over de pecking-order theorie en of deze opgaat in de Spaanse bedrijvensector, onder andere gebruikmakend van het Watson & Wilson (2002) model. Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005) vonden in hun sample onder de kleine en middelgrote bedrijven bewijs voor het bestaan van een pecking order. Dezelfde methodologie wordt gerepliceerd in deze bachelorscriptie voor de Engelse bedrijvensector, die ook door Watson & Wilson is

onderzocht. Echter, de sample-periodes in de voorgenoemde papers zijn vrij gedateerd. Het doel van deze bachelorscriptie is om een meer actuele beeld te verkrijgen van de Engelse bedrijven, door het gebruik van recente data.

De voortzetting van deze bachelorscriptie is als volgt ingedeeld. Sectie 2 omschrijft de pecking order theorie en de relevante literatuur die daarmee verbonden is. In sectie 3 worden de data en de methodologie besproken. Sectie 4 hanteert de resultaten van het onderzoek en de empirische implicaties hiervan. Tot slot worden in sectie 5 de conclusie en de aanbevelingen voor vervolgonderzoek besproken.

## **2. Theorie en literatuur**

In deze sectie worden de theorieën besproken, die betrekking hebben op deze bachelorscriptie, namelijk de “pecking order theorie” en de “trade-off theorie”. Daarnaast worden een aantal relevante artikelen besproken, die betrekking hebben op de voorgenoemde theorieën. Tot slot worden eerdere onderzoeken naar de kapitaalstructuren van SME bedrijven aangekaart, om een beter beeld te creëren over het onderwerp van deze scriptie.

### **2.1 Pecking order theorie vs. Trade-off theorie**

De pecking order theorie werd voor het eerst geïntroduceerd in een paper van Myers & Majluf (1984). Deze theorie stelt dat managers meer weten over de vooruitzichten, waarde en risico's van hun bedrijven en investeringen dan buitenstaande investeerders. De aanwezigheid van asymmetrische informatie heeft invloed op de keuze tussen interne en externe financiering en tussen uitgifte van schuld of eigen vermogen. Interne financiering (door ingehouden winsten) wordt geprefereerd boven externe financiering. Wanneer interne financiering niet langer volstaat, dan wordt externe financiering gebruikt, waarbij een schulduitgifte de voorkeur geniet boven een aandelenuitgifte. Deze voorkeur is gebonden aan de lagere kosten van een schulduitgifte en het positieve signalement dat geassocieerd wordt met schuld (namelijk een ondergewaardeerde aandelenprijs). Een aandelenuitgifte is het duurst en geeft het signaal dat de aandelenprijs overgewaardeerd is. Volgens de pecking order theorie wordt deze vorm van financiering gezien als een laatste hulpmiddel. Myers & Majluf (1984) verwachtten dat de theorie vooral geldt bij kleine bedrijven.

De tegenpool van de pecking-order theorie is de trade-off theorie. In het statische trade-off model van Myers (1977) wordt zich een vaste schuldratio voorgenomen. Het idee hierachter is dat door een trade-off tussen te behalen belastingvoordelen en faillissementskosten, bedrijven een optimale schuldratio kiezen. Dit is in tegenstrijd met de pecking order theorie, wat juist een dynamisch schuldniveau verklaart.

Hoewel de pecking order theorie al geruime tijd bestond, werd deze pas voor het eerst getest door Shyam-Sunder & Myers (1999) in een empirisch model. In hun paper zetten zij de pecking order theorie uiteen tegenover de trade-off theorie. Zij meenden dat de bedrijfsschulden gelijkmatig moeten stijgen met de financiële tekorten van bedrijven. De auteurs maakten gebruik van hun eigen model, namelijk de "flow of funds deficit model". Dit model laat zien of bedrijven hun behoefte voor externe financiering voorzien aan de hand van schulduitgiftes of aandelenuitgiftes. De coëfficiënt voor de flow of funds deficit (DEF) ligt tussen 0 en 1, waarbij 1 volledige financiering door middel van schuld en 0 volledige financiering door middel van aandelenuitgiftes betekent. De auteurs vonden in een sample van 157 bedrijven, over een periode van 1971 tot 1989, een geschatte coëfficiënt van 0.75, met een  $R^2$  van 0.71. Dit geeft degelijk bewijs voor het bestaan van de pecking order theorie.

Echter bestaan een aantal papers, die in tegenspraak zijn met deze resultaten. Zo hebben Frank & Goyal (2003) het model van Shyam-Sunder & Myers (1999) met een paar aanpassingen hergebruikt. Zij vonden juist dat de pecking order theorie meer geldt voor grotere bedrijven dan voor kleinere bedrijven, wat in tegenspraak is met Myers & Majluf (1984). Het feit dat de pecking order theorie over de tijd een lagere  $R^2$  heeft, omdat meer kleine bedrijven openlijk verhandeld worden, zorgt ervoor dat de pecking order theorie neigt verworpen te worden.

Daarnaast lieten Fama & French (2005) zien dat meer dan de helft van de sample die Shyam-Sunder & Myers (1999) hadden gebruikt in tegenspraak is met de pecking order theorie. Zo vonden de auteurs tussen 1973 en 1982, dat 54% van de sample jaarlijkse aandelenuitgiftes maakte. Ook hadden zij kritiek op de invloed van asymmetrische informatie op het uitgeven van aandelen. Volgens hun paper hoeven transactiekosten en asymmetrische informatie het uitgeven van aandelen niet te beperken, waardoor aandelenuitgiftes geen laatste hulpmiddel meer zijn. Verder stelden de auteurs zelfs dat asymmetrische informatie überhaupt geen probleem hoeft te zijn (Fama & French, 2005, p.553).

Frank & Goyal (2007) stelden in een ander paper dat zowel de trade-off theorie als de pecking order theorie op zich te veel problemen hebben om als verklarende theorie voor kapitaalstructuurbeslissingen te worden gebruikt. Zo stelden zij dat belastingvoordelen en faillissementskosten niet de enige factoren zijn die invloed hebben op de trade-off van bedrijven. Daarnaast vonden zij dat de leverage van bedrijven over de afgelopen decennia vrij stabiel is gebleven, wat in tegenspraak is met de pecking order theorie. De auteurs stelden het ontwerp van een dynamisch model voor, waarin beide theorieën verwerkt worden. Zo een model is echter lastig te bedenken.

## **2.2 Onderzoek bij SMEs**

Zoals Myers & Majluf (1984) stelden wordt verwacht dat de pecking order theorie vooral bij kleinere bedrijven standhoudt. Er zijn een aantal onderzoeken gedaan met betrekking tot financieringen bij SMEs (*Small and medium-sized enterprises*).

Volgens Holmes & Kent (1991) is het voor SMEs lastig om de kapitaalmarkt binnen te gaan, door een zogenoemde financieringskloof (*finance gap*). Deze financieringskloof kan opgedeeld worden in een aanbod kloof (door beperkte middelen) en een informatie kloof (door beperkte kennis over externe financiering en de nadelen van schuld). Hierdoor focussen dit soort bedrijven vooral op interne financiering (met ingehouden winsten) en, zo nodig, schulduitgiftes. Holmes & Kent (1991) vonden ook dat het conservatisme van managers, met als doel om hun controle over het bedrijf te behouden, invloed had op de financieringskeuzes van een bedrijf. Zo vonden de auteurs na een enquête dat onder kleine bedrijven 45% de voorkeur had voor “extra geld verstrekt door de eigenaar” en 39% de voorkeur had voor “leningen van de bank”. Bij grote bedrijven was dit 36% en 41%, respectievelijk. De auteurs vonden een significant verschil tussen de voorkeuren onder de kleine en de grote bedrijven.

Cosh & Hughes (1994) beargumenteerden dat SMEs, vergeleken met grotere bedrijven, proberen aan hun financieringsbehoeften te voldoen volgens een pecking order:

1. Ingehouden winsten
2. Kortetermijnleningen
3. Lange-termijnschuld
4. Aandelenuitgiftes (minste voorkeur)

Zoppa & McMahon (2002) deden onderzoek naar de pecking order theorie onder 871 fabricage SMEs in Australië door middel van vragenlijsten. Zij vonden aanzienlijk bewijs voor de pecking order theorie, wat over het algemeen overeen kwam met de bevindingen van Holmes & Kent (1991) en Cosh & Hughes (1994). Zo vonden de auteurs dat slechts 5 tot 10 procent van de SMEs aandelen uitgeeft. Daarnaast wordt ruim 80% van de aandelen uitgegeven aan bestaande-eigenaren, managers en familie en vrienden.

Een ander onderzoek naar SMEs werd uitgevoerd door Watson & Wilson (2002). De auteurs maakten gebruik van hun eigen model, waarbij de groei van een bedrijf geschat kan worden aan de hand van ingehouden winsten, schuld en aandelenuitgiftes (zie sectie 3). Met een sample van 629 bedrijven in de Britse markt vonden zij dat interne financiering boven externe financiering werd verkozen. Zo vonden zij dat over de gehele sample de coëfficiënt van ingehouden winsten (0.568) groter was dan de coëfficiënt van schuld (0.447) en aandelenuitgiftes (0.192). Daarnaast kregen schulduitgiftes de voorkeur boven aandelenuitgiftes, wat bewijs geeft voor een pecking order. Ook vonden de auteurs dat de pecking order theorie vooral sterk was bij nauwgezette bedrijven. Zij vonden onder deze subsample een grotere waarde voor de coëfficiënt ingehouden winsten (0.780). Dit is in overeenstemming met de bevindingen van Holmes & Kent (1991) over het conservatisme van managers.

Ook in de Nederlandse markt is onderzoek gedaan naar SMEs. Degryse, Goeij & Kappert (2009) vonden in een panel data van Nederlandse SMEs tussen 2003 en 2005 bewijs voor de pecking order theorie. De auteurs vonden dat financiering met winsten de voorkeur kreeg boven schuld, waarbij kortetermijnleningen de voorkeur kregen boven lange-termijnschuld, wat een kleine aanpassing brengt aan de pecking order volgens Cosh & Hughes (1994). De auteurs stelden namelijk dat kortetermijnleningen duurder zijn en makkelijker afgeschreven kunnen worden. Daarnaast vonden de auteurs dat groei een positief effect had op schuld, voornamelijk lange-termijnschuld. Deze bevinding was in tegenspraak met de trade-off theorie.

### **2.3 Tijd voor nieuw onderzoek**

Al met al is veel bewijs gevonden voor de pecking order theorie bij SMEs. De gevonden literatuur geeft de indruk dat bij deze bedrijven de pecking order theorie meer verklarende kracht heeft dan de trade-off theorie. Echter hebben de meeste onderzoekers

gebruik gemaakt van vrij gedateerde samples. De theorieën kunnen niet blijven berusten op oud empirisch onderzoek. Dit maakt het interessant om een onderzoek uit te voeren met het gebruik van nieuwe data. Zo kan men een beter beeld verkrijgen van hoe de pecking order theorie zich in de hedendaagse economie verkeert.

### 3. Data en Methodologie

In deze sectie wordt eerst het model besproken, dat voor het onderzoek wordt gebruikt. Vervolgens wordt besproken hoe de data is verzameld en welke filters zijn toegepast. Tot slot wordt aangegeven wat de uiteindelijke sample-grootte is en over welke periode het onderzoek wordt afgelegd.

#### 3.1 Het model

Het model, wat gebruikt wordt in deze scriptie, is het empirische model van Watson & Wilson (2002). De methodologie die in Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005) is gebruikt voor dit model, zal in deze scriptie worden gerepliceerd.

##### *Watson & Wilson (2002) model*

Watson & Wilson beginnen met een analyse van hoe bedrijven de groei van hun activa financieren:

$$(1) \text{ Totale Activa } (TA_{it}) = \text{Eigen Vermogen } (E_{it}) + \text{Schuld } (D_{it}) + \text{Overige Verplichtingen } (OL_{it})$$

Als wordt aangenomen dat de veranderingen in de overige verplichtingen van een bedrijf willekeurig fluctueren rondom de gemiddelde groei, dan kan het volgende empirische model worden geschat:

$$(2) (TA_{it} - TA_{it-1})/TA_{it-1} = \sum \alpha_i + \beta_1(E_{it} - E_{it-1})/TA_{it-1} + \beta_2(D_{it} - D_{it-1})/TA_{it-1} + u_{it}$$

Hierbij is  $\sum \alpha_i$  een gebonden vector voor de gemiddelde groei van  $i$  voor  $(OL_{it} - OL_{it-1})/TA_{it-1}$ .

Als een bedrijf volgens de trade-off theorie een optimale vaste schuldniveau heeft bereikt, dan wordt verwacht:  $\beta_1 = \beta_2$ . Dit betekent dat bedrijven een vaste proportie aanhouden voor schuld en eigen vermogen bij het behartigen van hun financieringsbehoeften. Aan de andere kant verklaart de pecking order theorie dat het eigen vermogen bestaat uit de meeste geprefereerde financieringsbron, namelijk ingehouden



winsten (*Retained earnings* of RE); en de minst geprefereerde financieringsbron, namelijk aandelenuitgiftes (*Equity issues* of EI). Als de pecking order theorie standhoudt, dan geldt dat de groei van RE groter moet zijn dan de groei van EI.

Wanneer de verandering in het eigen vermogen wordt omschreven tot de som van van de ingehouden winsten (RE) en de aandelenuitgiftes (EI):

$$(3) E_{it} - E_{it-1} = RE_{it} + EI_{it}$$

en vervolgens vergelijking (3) in (2) wordt gesubstitueerd, dan ontstaat de volgende vergelijking:

$$(4) (TA_{it} - TA_{it-1})/TA_{it-1} = \sum \alpha_i + \beta_{1RE}(RE_{it})/TA_{it-1} + \beta_{1EI}(EI_{it})/TA_{it-1} + \beta_2(D_{it} - D_{it-1})/TA_{it-1} + u_{it}$$

Wanneer de pecking order theorie standhoudt, dan geldt:  $\beta_{1RE} > \beta_2 > \beta_{1EI}$ . Dit houdt in dat financiering door middel van ingehouden winsten de voorkeur geniet boven schuld; en schuld de voorkeur geniet boven aandelenuitgiftes. Zoals in sectie 2 was besproken, volgt volgens Holmes & Kent (1991) dat SMEs door de financieringskloof lastig door de kapitaalmarkt kunnen dringen. Daarnaast speelt het conservatisme van managers een grote rol bij de financieringskeuzes in SMEs. Door het relatief hogere risico voor het aannemen van schuld door SMEs en de hoge kosten van aandelenuitgiftes, worden lage schattingen van  $\beta_{1EI}$  en  $\beta_2$  verwacht en een hoge schatting voor  $\beta_{1RE}$ .

Vergelijking (4) zal gebruikt worden voor zowel de gehele sample, als verschillende subsamples, die in sectie 4 besproken zullen worden. De regressies worden uitgevoerd op Stata.

### 3.2 Endogeniteit

Eén belangrijk punt bij het schatten van vergelijking (4) is de endogeniteit van de verklarende variabelen. Eén van de aannames van de OLS is dat de verklarende variabelen onafhankelijk moeten zijn. Dit is niet het geval wanneer de variabelen gecorreleerd zijn met huidige of voorgaande errortermen. Zo kan bijvoorbeeld in vergelijking (4) de groei van EI ervoor zorgen dat de Totale Activa groeit, maar omgekeerd kan dit ook het geval zijn; een groei in TA kan de groei van EI, RE en D veroorzaken. Om deze reden worden in vergelijking (4) de vertragingen (*lags*) van de verklarende variabelen gebruikt als instrument (Arellano & Bond, 1991).

### 3.3 Fixed-effects model vs Random-effects model

Bij het schatten van de coëfficiënten kan gekozen worden voor een vaste-effecten (*fixed-effects*) model of een willekeurige-effecten (*random-effects*) model. Bij het Watson & Wilson (2002) model wordt voor een fixed-effects model gekozen. Om te testen of deze aanpak consistent en efficiënter is, is gebruik gemaakt van de *Durbin-Wu-Hausman test* (ook wel *Hausman specification test*). Deze test evalueert de consistentie van een schatter in vergelijking met een alternatieve, minder efficiënte schatter, waarvan de consistentie bekend is (Greene, 2012). Onder de nulhypothese worden random-effects verkozen door een hogere efficiëntie; onder de alternatieve hypothese zijn random-effects wel efficiënter, maar inconsistent, waardoor fixed-effects de voorkeur krijgen. Vergelijking (4) wordt voor de hele sample geschat met zowel een random-effects als fixed-effects model. Vervolgens wordt door middel van de Hausman specification test in Stata bepaald welk model het efficiëntst is. De resultaten van de test worden in sectie 4 besproken.

### 3.4 Compustat

Het Erasmus Data Service Center geeft toegang tot de Compustat-database. Compustat heeft een breed scala aan financiële data van bedrijven in landen over de hele wereld. De data, die voor dit onderzoek is gebruikt, is afkomstig van deze database.

### 3.5 Sample definitie

In deze scriptie wordt onderzoek gedaan naar de pecking order theorie bij SMEs (*Small and medium-sized enterprises*) in het Verenigd Koninkrijk, tussen 2011-2015. De sample wordt gekozen aan de hand van de richtlijnen van de Europese Unie voor de definitie van een SME:

- **Medium:** Werknemers < 250, Omzet ≤ 50m of Activa ≤ 43m
- **Small:** Werknemers < 50, Omzet ≤ 10m of Activa ≤ 10m
- **Micro:** Werknemers < 10, Omzet ≤ 2m of Activa ≤ 2m

In deze scriptie wordt geen onderscheid gemaakt tussen “small” en “micro”; de focus wordt gelegd op kleine en middelgrote bedrijven. Een bedrijf wordt onderverdeeld in een categorie als aan minstens twee van de drie richtlijnen wordt voldaan.

Voor de consistentie van het onderzoek zijn een aantal filters toegepast. Alleen bedrijven die data beschikten over alle jaren zijn gekozen. Na het toepassen van deze filter viel meteen een groot deel van de sample weg. Daarnaast zijn alleen bedrijven gekozen met een positieve omzet over alle jaren; en een positieve eigen vermogen over alle jaren. Dit

komt de continuïteit van een bedrijf ten goede. Tot slot worden bedrijven, die over de jaren migreren tussen klein en middelgroot, buiten beschouwing gelaten. Dit komt de consistentie van de geschatte parameters ten goede.

Om de delta's van de benodigde variabelen te berekenen voor het jaar 2011, is ook gebruik gemaakt van data uit het jaar 2010. De regressie is vervolgens uitgevoerd voor de jaren 2011-2015.

De uiteindelijke sample bevat een panel van 155 bedrijven over een sample periode van 2011-2015, resulterend in een totaal aantal van 775 observaties. Van deze bedrijven zijn 105 bedrijven "klein" en 50 bedrijven "middelgroot". Dit betekent dat deze bedrijven aan minstens twee van de drie voorwaarden voldoen van de definitie voor een "klein" bedrijf volgens de EU. De overige 50 bedrijven voldoen aan minstens twee van de drie voorwaarden van de definitie voor een "middelgroot" bedrijf volgens de EU. Het is mogelijk dat de bedrijven kenmerken bevatten die buiten de voorwaarden van de definitie vallen. In sectie 4 wordt de verdeling van de variabelen van deze subsamples verder toegelicht.

## 4. Resultaten

In deze sectie worden de resultaten van de methodologie besproken. Allereerst wordt gekeken naar hoe de variabelen in de data verdeeld zijn; zowel over de gehele sample, als over de subsamples. Vervolgens worden de resultaten van de regressies besproken.

**Tabel 1: Beschrijvende Statistieken**

	Totale Sample	Small	Medium
<i>mean (sd) [min, max] van verschillende variabelen</i>			
Totale Activa (TA)	11.294 (9.497) [.201, 42.064]	7.515 (7.464) [.201, 42.064]	19.230 (8.352) [3.576, 41.906]
Eigen Vermogen (EV)	7.743 (7.259) [.01, 37.708]	5.671 (6.115) [.01, 36.411]	12.095 (7.552) [.014, 37.708]
Schuld (D)	3.551 (3.968) [.017, 23.768]	1.845 (2.464) [.017, 19.025]	7.135 (4.138) [.899, 23.768]
Omzet	7.215 (9.032) [0, 44.1]	2.211 (2.671) [0, 9.702]	17.724 (8.654) [1.433, 44.1]
Retained Earnings (RE)	-6.612 (15.501) [-71.593, 31.715]	-10.580 (14.524) [-71.593, 15.28]	1.720 (14.144) [-60.362, 31.715]
Aandelen	2.211 (3.289) [0, 23.708]	2.149 (3.218) [0, 20.144]	2.341 (3.435) [.055, 23.708]
Equity Issues (EI)	0.032 (1.106) [-11.407, 7.237]	0.023 (1.290) [-11.407, 7.237]	.052 (.552) [-5.823, 2.17]
Werknemers	0.055 (0.056) [.001, .245]	0.024 (0.025) [.001, .151]	.119 (.047) [.028, .245]
<i>N</i>	775	525	250

TA, EV, D, Omzet, RE, Aandelen en EI in miljoenen; Werknemers in duizendtallen.

In tabel 1 zijn de gemiddeldes, standaard deviaties en minima en maxima van de verschillende variabelen samengevat. Een aantal dingen vallen op.

Allereerst is te zien dat bij de variabelen TA, Omzet en Werknemers, waardes voorkomen die buiten de definitie van een SME volgens de Europese Unie vallen. Dit is zowel het geval bij kleine bedrijven als bij middelgrote bedrijven, te zien aan de minima en de maxima van de desbetreffende variabelen. Dit komt doordat ervoor gekozen is om de bedrijven onder te verdelen in klein of middelgroot aan de hand van het voldoen aan minstens twee van de drie voorwaarden voor de definitie van een SME. Wel is bij kleine bedrijven te zien dat de maximumwaarde van de variabele Omzet onder de 10 miljoen is, wat een belangrijke voorwaarde is voor de definitie van een klein bedrijf. Daarnaast vallen alle gemiddeldes van zowel kleine als middelgrote bedrijven binnen de voorwaarden van de definitie. Hiermee wordt verwacht dat de regressies consistente schattingen voor de parameters produceren.

Het tweede wat opvalt is dat de variabele RE (*Retained Earnings* of ingehouden winsten) een negatieve gemiddelde heeft. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het lage negatieve gemiddelde van RE onder kleine bedrijven. De gemiddelde voor middelgrote bedrijven geeft wel een positieve waarde. Een negatieve balans voor ingehouden winsten kan een aantal oorzaken hebben. Ten eerste kan het zijn dat een bedrijf dividenden distribueert, die in totaal groter zijn dan de totale winsten van het bedrijf. Een tweede, meer waarschijnlijke oorzaak, is dat bedrijven gedurende lange tijd verlies hebben gedraaid. Aangezien de gekozen sample periode niet lang na de economische crisis van 2008 is, kan het zijn dat sommige bedrijven in deze sample nog steeds worstelden om winsten te behalen. Uit tabel 1 is af te leiden dat, als de economische crisis inderdaad invloed heeft gehad, kleine bedrijven harder zijn geraakt door de crisis dan middelgrote bedrijven.

#### **4.1 Hausman specification test**

Tabel 2 laat de resultaten van de Hausman specification test zien. De coëfficiënten van de regressie van vergelijking (4) zijn uiteengezet volgens een fixed-effects model (b) en random-effects model (B). De nulhypothese stelt dat het verschil in de coëfficiënten niet systematisch is. Na het uitvoeren van de chi-kwadraattoets komt een waarde van 63.07 naar voren. Hiermee wordt de nulhypothese verworpen. Dit betekent dat voor deze sample niet

gekozen kan worden voor een random-effects model. Op basis van de resultaten uit deze test zijn de rest van de regressies uitgevoerd met een fixed-effects model.

**Tabel 2: Hausman specification test**

	(b) Fixed	(B) Random	(b-B) Verschil	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
RE	-0.1600442	-0.1094879	-.0505563	0.006374
EI	-0.4174833	-0.5161743	0.098691	0.0145528
$\Delta D$	2.520503	2.648566	-0.1280634	0.0820926

b = Consistent onder  $H_0$  &  $H_a$ ; B = Inconsistent onder  $H_a$ , efficiënt onder  $H_0$

Test:  $H_0$ : verschil in coëfficiënten is niet systematisch

$\text{Chi2}(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 63.07$

$\text{Prob}>\text{Chi2} = 0.0000$

## 4.2 Kleine en middelgrote bedrijven

**Tabel 3: Regressie met kleine en middelgrote bedrijven**

	Totale Sample	Small	Medium
RE	-0.160*** (-18.42)	-0.158*** (-15.19)	0.0415* (1.80)
EI	-0.417*** (-17.21)	-0.424*** (-14.66)	1.388*** (5.12)
$\Delta D$	2.521*** (13.42)	3.022*** (11.66)	1.038*** (15.92)
_cons	-0.202*** (-5.51)	-0.319*** (-5.69)	0.0541*** (5.46)
N	775	525	250
adj. $R^2$	0.717	0.729	0.497

t waardes tussen haakjes

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.001$

In tabel 3 is de regressie met de kleine en middelgrote bedrijven uiteengezet. De schattingen van de parameters zijn voor de gehele sample significant, met p waardes van 0.000. De aangepaste  $R^2$  is vrij hoog met een waarde van 0.717. Dit geeft aan dat de data vrij goed wordt beschreven door het model.

Het valt op dat de variabelen RE en EI een negatieve waarde hebben over de gehele sample. Dit betekent dat ze een negatieve invloed zouden hebben op de groei van een

bedrijf. Voor RE was dit verwacht, omdat tabel 1 liet zien dat de verliezen van de kleine bedrijven voor een negatieve gemiddelde RE zorgden. Een negatieve EI kan betekenen dat (vooral kleine) bedrijven hun eigen aandelen hebben ingekocht. Wat wel opvalt is dat schuld ( $\Delta D$ ) een positieve invloed heeft op de groei van een bedrijf. Zo wordt schuld geprefereerd boven aandelenuitgiftes, waarmee de pecking order theorie deels wordt gewaarborgd. De resultaten van de regressie voor de subsample van kleine bedrijven komen overeen met de resultaten van de gehele sample.

De middelgrote bedrijven hadden gemiddeld geen zware verliezen gemaakt. Om deze reden kunnen middelgrote bedrijven consistentere zijn in hun financieringskeuzes, waardoor de schatting voor RE een betrouwbaarder beeld van deze subsample kan geven. Echter is de variabele RE slechts 10% significant en de aangepaste  $R^2$  is lager. Een lage waarde voor RE kan komen doordat de middelgrote bedrijven lage (positieve) winsten hebben gehaald. De coëfficiënten van EI en  $\Delta D$  laten zien dat aandelenuitgiftes de voorkeur genieten boven schuld, wat in tegenstelling is met Watson & Wilson (2002) en Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005). Watson & Wilson (2002) hadden voor hun gehele sample een coëfficiënt van 0.568 voor RE, wat groter was dan hun coëfficiënt van  $\Delta D$  (0.447) en EI (0.192). Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005) vonden een gelijkwaardige rangorde tussen deze variabelen, voor zowel de gehele sample als de subsamples. Omdat de middelgrote bedrijven in de sample van deze scriptie relatief lage winsten hebben gehaald, kan men bediscussiëren dat deze bedrijven simpelweg te weinig winsten hadden behaald om investeringen te kunnen financieren met eigen geld. Echter, als enigszins sprake is van een hiërarchie (of *pecking order*), dan zouden deze bedrijven schuld prefereren boven aandelenuitgiftes; dit is hier niet het geval. Hiermee kan de pecking order theorie voor de middelgrote bedrijven uit deze sample niet worden aangenomen.

### **4.3 Hoge-groei bedrijven vs Lage-groei bedrijven**

Volgens Fama & French (2002) en Lemmon & Zender (2010) is het belangrijk om rekening te houden met de mate van behoefte voor geld van bedrijven, wanneer gekeken wordt naar kapitaalstructuren. Er kunnen verschillen optreden tussen financieringen van hoge-groei bedrijven en lage-groei bedrijven. Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005) hebben dit getest door de kwintiel met de hoogst-groeiende bedrijven en de kwintiel met de laagst-groeiende bedrijven te bekijken. Deze methode is ook voor de sample van dit onderzoek toegepast.

Lage-groei bedrijven kunnen minder gegroeid zijn omdat: (1) ze meer beperkte zijn in hun investeringsmogelijkheden; (2) ze investeringsmogelijkheden hebben, maar simpelweg het geld niet hebben voor de financiering; (3) ze groeimogelijkheden opofferen om een vaste schuld-ratio na te streven (Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo, 2005).

**Tabel 4: Hoge-groei vs Lage-groei**

	Totale Sample	Lage groei	Hoge groei
RE	-0.160*** (-18.42)	-0.0255* (-2.00)	-0.155*** (-5.56)
EI	-0.417*** (-17.21)	0.108 (0.89)	-0.456*** (-6.32)
$\Delta D$	2.521*** (13.42)	0.984*** (4.23)	7.808*** (6.46)
_cons	-0.202*** (-5.51)	-0.260*** (-4.33)	-0.446 (-0.90)
<i>N</i>	775	40	35
adj. $R^2$	0.717	0.247	0.898

t waardes tussen haakjes  
\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabel 4 laat de regressie zien van de voorgenoemde subsamples. Het valt op dat de regressie van de lage-groei bedrijven weinig verklarende kracht heeft. Aan de andere kant heeft de regressie voor de hoge-groei bedrijven (op de constante na) veel significante schattingen, met een hoge aangepaste  $R^2$ .

Ook hier valt het weer op dat lage waardes voor RE en EI worden geschat. Wel is het zichtbaar dat schuld voor beide subsamples de voorkeur geniet boven aandelenuitgiftes. Daarnaast valt het op dat hoge-groei bedrijven een veel hogere schatting hebben voor  $\Delta D$  dan de lage-groei bedrijven. Dit kan komen door de positieve vooruitzichten van hoge-groei bedrijven en de grotere zekerheid om de schulden terug te verdienen. Daarnaast kan hier sprake zijn van het positieve signaal waar Myers & Majluf (1984) over spraken. Het verschil in de voorkeur voor schuld tussen hoge- en lage-groei bedrijven komt overeen met Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005). Echter, het gevonden verschil bij de sample van Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005) was niet zo groot als bij de sample van deze scriptie. Een mogelijke oorzaak hiervoor is dat de auteurs een grotere sample-grootte hebben gebruikt, waardoor

de schattingen van de coëfficiënten een evenwichtigere waarde hebben aangenomen. Ook hier is het weer zo dat de pecking order theorie slechts gedeeltelijk standhoudt.

#### 4.4 Hoge-leverage bedrijven vs Lage-leverage bedrijven

Volgens Shyam-Sunder & Myers (1999) wordt verwacht dat bedrijven, zelfs als ze geen vaste schuld-ratio aanhouden, terugkeren naar een gematigd schuld-niveau, wanneer ze voorafgaand een erg hoge of erg lage leverage hebben gehad. Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005) hebben dit getest door de kwintielen van bedrijven met de hoogste en laagste schuld-niveau's te bekijken. Deze methode is ook toegepast voor de sample van dit onderzoek.

Tabel 5: Hoge-leverage vs Lage-leverage

	Totale Sample	Lage leverage	Hoge leverage
RE	-0.160*** (-18.42)	-0.140*** (-15.04)	0.0303 (0.69)
EI	-0.417*** (-17.21)	-0.516*** (-22.52)	1.069** (2.59)
$\Delta D$	2.521*** (13.42)	0.191 (0.10)	0.867*** (7.34)
_cons	-0.202*** (-5.51)	0.0146 (0.13)	-0.0176 (-0.17)
N	775	39	38
adj. $R^2$	0.717	0.993	0.728

t waardes tussen haakjes  
\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.001$

In tabel 5 zijn de resultaten van de voorgenoemde subsamples uiteengezet. Voor de lage-leverage bedrijven zijn alleen de schattingen voor RE en EI significant. De coëfficiënten zijn echter negatief en vergelijkbaar met die van de gehele sample. Over deze subsample kan niet veel gezegd worden. Bij de hoge-leverage bedrijven daarentegen zijn wel een aantal opvallende resultaten. Ten eerste is te zien dat de hoge-leverage bedrijven een lagere schatting hebben voor  $\Delta D$  in vergelijking met de gehele sample, wat overeen komt met Shyam-Sunder & Myers (1999) en Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005). Echter is de coëfficiënt van EI groter dan  $\Delta D$ , wat aangeeft dat aandelenuitgiftes de voorkeur krijgen



boven schuld. Dit betekent dat de pecking order theorie voor deze subsample niet standhoudt.

Het valt op dat dit model de minste verklarende kracht heeft ten opzichte van de rest van de modellen in deze scriptie. Ook valt het op dat de regressie voor lage-leverage bedrijven een aangepaste  $R^2$  heeft van bijna 1. Dit kan betekenen dat de data “te goed past” bij het model. De schattingen kunnen dan mogelijkwijs niet representatief zijn voor de gehele populatie. Al deze problemen kunnen worden verzacht, wanneer een grotere sample gebruikt wordt; een belangrijk punt voor vervolgonderzoek.

## 5. Conclusie

In deze bachelorscriptie is onderzoek gedaan naar de pecking order theorie bij 155 SMEs in het Verenigd Koninkrijk, tussen 2011-2015. De pecking order theorie verklaart dat bedrijven een hiërarchie aanhouden bij het financieren van de investeringen. Interne financiering wordt geprefereerd boven externe financiering; bij externe financiering krijgt schuld de voorkeur boven aandelenuitgiftes. Volgens Myers & Majluf (1984) zou deze theorie het sterkst heersen onder kleine bedrijven.

Na het analyseren van de data zijn tegenstrijdige resultaten naar voren gekomen. Bij de gehele sample is een negatieve coëfficiënt voor RE uitgekomen. Dit was te verwachten, omdat de kleine bedrijven gemiddeld veel verliezen hadden gedraaid en het grootste deel uitmaakten van de gehele sample. Om deze reden is niet veel ruimte gebleven voor een interpretatie van deze variabele. Dit hoeft niet de pecking order theorie geheel te verwerpen, zolang schuld boven aandelenuitgiftes wordt verkozen. Dit was inderdaad het geval voor de coëfficiënten van de gehele sample en de kleine bedrijven, waarmee de pecking order theorie gedeeltelijk kan worden aangenomen. Echter, bij de middelgrote bedrijven krijgen aandelenuitgiftes de voorkeur boven schuld. Dit spreekt de pecking order theorie in zijn geheel tegen. Deze uitkomst roept vragen op over de aannemelijkheid van de pecking order theorie onder SMEs.

Bij de analyse van hoge-groei en lage-groei bedrijven werd schuld geprefereerd boven aandelenuitgiftes. Daarnaast viel het op dat hoge-groei bedrijven een veel hogere coëfficiënt hadden voor schuld. Dit kan te maken hebben met het optimisme van deze bedrijven en het positieve signaal wat geassocieerd wordt met schuld (Myers & Majluf, 1984). De pecking-order theorie houdt ook hier gedeeltelijk stand.

Bij de analyse van hoge-leverage en lage-leverage bedrijven konden de lage-leverage bedrijven, door tekortkomingen van de regressie, niet worden geïnterpreteerd. Bij hoge-leverage bedrijven viel het op dat de coëfficiënt voor schuld lager was in vergelijking met de gehele sample, wat overeen kwam met Shyam-Sunder & Myers (1999) en Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005). Echter kon de pecking order theorie niet worden aangenomen, omdat aandelenuitgiftes hier de voorkeur kregen boven schuld.

De uitkomsten van deze bachelorscriptie brengen de aannemelijkheid van de pecking order theorie in twijfel. Het viel op dat financiering door middel van aandelenuitgiftes niet altijd de laatste voorkeur krijgt. Het kan zijn dat de tijden zijn veranderd en de economische theorie is “verouderd”. In het vervolg wordt aanbevolen om een grotere sample-grootte te kiezen. Hiermee kunnen de schattingen van de coëfficiënten dichter bij hun evenwicht komen. Daarnaast kan het hulpzaam zijn bij het schatten van de coëfficiënten, wanneer bedrijven gekozen worden die stabielere winsten behalen. Dit zal het makkelijker maken om de interne financiering van bedrijven te kunnen interpreteren. Hoewel de gekozen sample niet erg groot is, vormt deze bachelorscriptie een mooie inleiding voor vervolgonderzoek in de recente economie.

## 6. Bibliografie

Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.

Cosh, A.D., & Hughes, A. (1994). Size, financial structure and profitability: UK Companies in the 1980s. *Finance and the Small Firm*. London, England: Routledge, pp. 18-63.

Degryse, H., Goeij, P. de, & Kappert, P. (2012). The impact of firm and industry characteristics on small firms' capital structure. *Small Business Economics*, 38(4), 431-447.

Fama, E.F., & French, K.R. (2005). Financing decisions: who issues stock? *Journal of Financial Economics*, 76(3), 549-582.

Frank, M., & Goyal, V. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67(2), 217-248.

Frank, M., & Goyal, V. (2007). Trade-off and Pecking Order Theories of Debt. *Handbook of Empirical Corporate Finance*, 1, 135-202.

Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital structure decisions: which factors are reliably important? *Financial management*, 38(1), 1-37.

Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis* (7th ed.). Harlow, Great Britain: Pearson Education.

Holmes, S., & Kent, P. (1991). An Empirical Analysis of the Financial Structure of Small and Large Australian Manufacturing Enterprises. *The Journal of Small Business Finance*, 1(2), 141-154.

Lemmon, M. L., & Zender, J. F. (2010). Debt capacity and tests of capital structure theories. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5), 1161-1187.

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.

Myers, S.C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5, 147-175.

Myers, S., & Majluf, N. (1984). Corporate financing and information decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13, 187-221.

Sánchez-Vidal, J., & Martín-Ugedo, J. F. (2005). Financing preferences of Spanish firms: Evidence on the pecking order theory. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 25(4), 341-355.

Shyam-Sunder, L., & Myers, S.C. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 51, 219–244.

Watson, R., & Wilson, N. (2002). Small and Medium Size Enterprise financing: A note on some of the empirical implications of a Pecking Order. *Journal of Business Finance & Accounting*, 29(3), 557-578.

Zoppa, A., & McMahon, R. G. (2002). Pecking order theory and the financial structure of manufacturing SMEs from Australia's business longitudinal survey. *Small Enterprise Research*, 10(2), 23-41.