



De impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Amerikaanse bedrijven

Bachelorscriptie

Abstract

Het doel van dit onderzoek is de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Amerikaanse bedrijven achterhalen. Er zijn drie manieren om kapitaal aan te trekken: de eerste manier is het gebruiken van ingehouden winsten, de tweede manier is het lenen van geld en de derde manier is om aandelen uit te geven. De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat kapitaalstructuur een negatieve impact heeft op prestatie uitgedrukt in rendement op de activa (ROA) en brutowinstmarge (BWM). De impact van kapitaalstructuur op prestatie uitgedrukt in rendement op het eigen vermogen (ROEV) blijkt ook negatief te zijn, echter is dit resultaat niet significant. Kapitaalstructuur is in dit onderzoek gedefinieerd als de hoeveelheid geld dat een bedrijf leent. Wanneer een bedrijf geld leent worden er relatief gezien minder ingehouden winsten gebruikt en minder aandelen uitgegeven. De prestatie van een bedrijf uit zich in de drie eerdergenoemde variabelen ROA, BWM en ROEV.

De impact van kapitaalstructuur op winstgevendheid is vastgesteld door het schatten van een fixed effects model met LogGrootte als instrumentvariabele. De methode is toegepast aan de hand van panel data voor 748 Amerikaanse bedrijven die op enig moment tussen 2010 en 2015 aan de New York stock exchange (NYSE) genoteerd waren.

Trefwoorden: kapitaalstructuur, prestatie, VS, NYSE

Erasmus Universiteit Rotterdam

Erasmus School of Economics

Bachelorscriptie Finance

Naam: Ayoub Jali

Studentnummer: 414273

Begeleider: Dr. J. Zenhorst

Datum: 07-07-2017

Inhoud

Lijst van tabellen en figuren	2
1. Inleiding	3
2. Literatuuronderzoek.....	6
2.1 Algemene wetenschappelijke bevindingen	6
2.2 Trade off theorie vs. Pecking order theorie.....	7
2.3 Specifieke empirische bevindingen	8
2.4 Tijd en plaats empirisch onderzoek	8
2.5 Impact van kapitaalstructuur op de winstgevendheid	9
2.6 Bijdrage aan de bestaande literatuur	9
3. Onderzoeksmethode	10
3.1 Panel data en onderzoeksplaats	10
3.2 Variabelen.....	11
3.3 Model.....	13
3.4 Welk regressiemodel?	13
3.4.1 Entity fixed effects models	14
3.4.2 Time fixed effects models	14
3.4.3 Time- & entity fixed effects models	15
3.5 Aannames van het fixed effects regressiemodel	15
4. Analyses en Resultaten	17
4.1 Beschrijvende statistiek	17
4.2 Regressieresultaten	17
4.2.1 Kapitaalstructuur op ROA.....	17
4.2.2 Kapitaalstructuur op ROEV	18
4.2.3 Kapitaalstructuur op BWM.....	19
4.3 Overzicht resultaten	20
4.4 Hypotheses pecking order vs. Trade off theorie.....	20
4.5 Significantie van de modellen.....	21
4.6 Correlatie vs. Causaliteit	22
5. Conclusie	23
5.1 Beantwoording onderzoeksvraag.....	23
5.2 Hypotheses Pecking order en Trade-off theorie.....	23
5.3 Beperkingen en tekortkomingen	23
Bibliografie	25

Lijst van tabellen en figuren

Figuur 1 Schulden van niet-financiële bedrijven in de Verenigde Staten	5
Tabel 1 Uitkomsten empirisch onderzoek	9
Tabel 2 Verdeling industrieën	11
Tabel 3 Correlatiematrix.....	16
Tabel 4 Beschrijvende statistiek van de ratio's	17
Tabel 5 Kapitaalstructuur en winstgevendheid gemeten door ROA.....	18
Tabel 6 Kapitaalstructuur en winstgevendheid gemeten door ROEV.	19
Tabel 7 Kapitaalstructuur en winstgevendheid gemeten door BWM.....	19
Tabel 8 Resultaten regressie van kapitaalstructuur op winstgevendheid	20
Tabel 9 Resultaten regressie van controlevariabele op winstgevendheid	20
Tabel 10 F-test van de modellen	21

1. Inleiding

De wijze van financiering is een van de belangrijkste beslissingen die een bedrijf moet nemen. Deze keuze beïnvloedt niet alleen het bedrijf, maar ook de economie in zijn geheel, aangezien bedrijven de motor zijn voor de economie. Het blijkt namelijk zo te zijn dat wanneer het goed gaat met bedrijven het vaak ook goed gaat met de economie van een land (Glen & Pinto, 1994). Er zijn in het algemeen drie manieren om een bedrijf te financieren; de eerste manier is om geld te lenen, de tweede manier om aandelen uit te geven en de derde manier is het gebruiken van ingehouden winsten. Enkele interessante vragen hierbij zijn: Heeft elke wijze van financiering zijn voor en nadelen? Is de ene wijze beter dan de andere? Bestaat er een verband tussen de wijze van financiering en de prestatie van een bedrijf? Zo ja, hoe groot is dit verband?

Naar dit verband is eerder onderzoek gedaan in zowel ontwikkelde als ontwikkelingslanden. De resultaten van deze onderzoeken lopen uiteen. Er zijn zowel positieve als negatieve invloeden van kapitaalstructuur op prestatie van bedrijven gevonden. Het is belangrijk om hierbij op te merken dat bij deze onderzoeken met kapitaalstructuur werd bedoeld hoeveel geld een bedrijf leent. Wanneer er geld wordt geleend worden er relatief gezien minder ingehouden winsten gebruikt en minder aandelen uitgegeven. Er is nog nooit onderzoek geweest naar de directe impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven in Amerika. Dit is verbazingwekkend aangezien vele grote bedrijven in Amerika gevestigd zijn. De onderzoeken die wel in Amerika zijn uitgevoerd hebben indirect het effect van kapitaalstructuur op de prestatie onderzocht. Een voorbeeld hiervan is Masulis (1983), die de impact van veranderingen in kapitaalstructuur op aandelenprijzen onderzocht. Vanwege het feit dat er nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden naar de directe impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Amerikaanse bedrijven wordt de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Amerikaanse bedrijven die genoteerd waren aan de NYSE tussen 2010 en 2015 onderzocht. De onderzoeksvraag luidt dan ook: ***Wat is de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Amerikaanse bedrijven?*** Om dit te testen zal er een regressiemodel worden geschat waarbij winstgevendheid de afhankelijke en kapitaalstructuur de onafhankelijke variabele is. Ook zal de grootte van het bedrijf als instrumentvariabele mee worden genomen in het regressiemodel. Winstgevendheid zal evenals de hoeveelheid leningen op drie manieren worden gedefinieerd. Dit betekent dat er in totaal negen modellen worden geschat.¹

Er bestaan twee belangrijke theorieën over kapitaalstructuur. Dit zijn de pecking order en trade-off theorie. Volgens de pecking order theorie hebben bedrijven een bepaalde voorkeur voor financiering. Interne financiering geniet de meeste voorkeur, hierna lenen en als laatste het uitgeven van aandelen. Dit betekent dus dat interne financiering wordt gebruikt totdat dit niet meer mogelijk is. Hierna wordt er geld geleend totdat ook dit niet meer mogelijk is en uiteindelijk worden aandelen uitgegeven als allerlaatste en minst aantrekkelijke optie. *Dit betekent dat de*

¹ Kapitaalstructuur drukt zich hierbij op dezelfde manier als in eerder onderzoek uit, namelijk als de hoeveelheid geld dat een bedrijf leent. Het is belangrijk om dit te onthouden bij het lezen van de rest van deze scriptie.

pecking order theorie een enigszins negatieve relatie voorspelt tussen de hoeveelheid leningen en de prestatie van een bedrijf. Het is hierbij niet bekend hoe groot de negatieve relatie is. Het gaat om een enigszins negatieve relatie omdat volgens de pecking order theorie geld lenen niet de minst aantrekkelijke optie is. Aandelen uitgeven wordt als minst aantrekkelijk gezien. Dit betekent dat voornamelijk de minst winstgevende bedrijven aandelen zullen uitgeven. Vanwege het feit dat geld lenen niet als minst aantrekkelijk wordt gezien wordt er bij deze hypothese gesproken over een enigszins negatieve relatie.

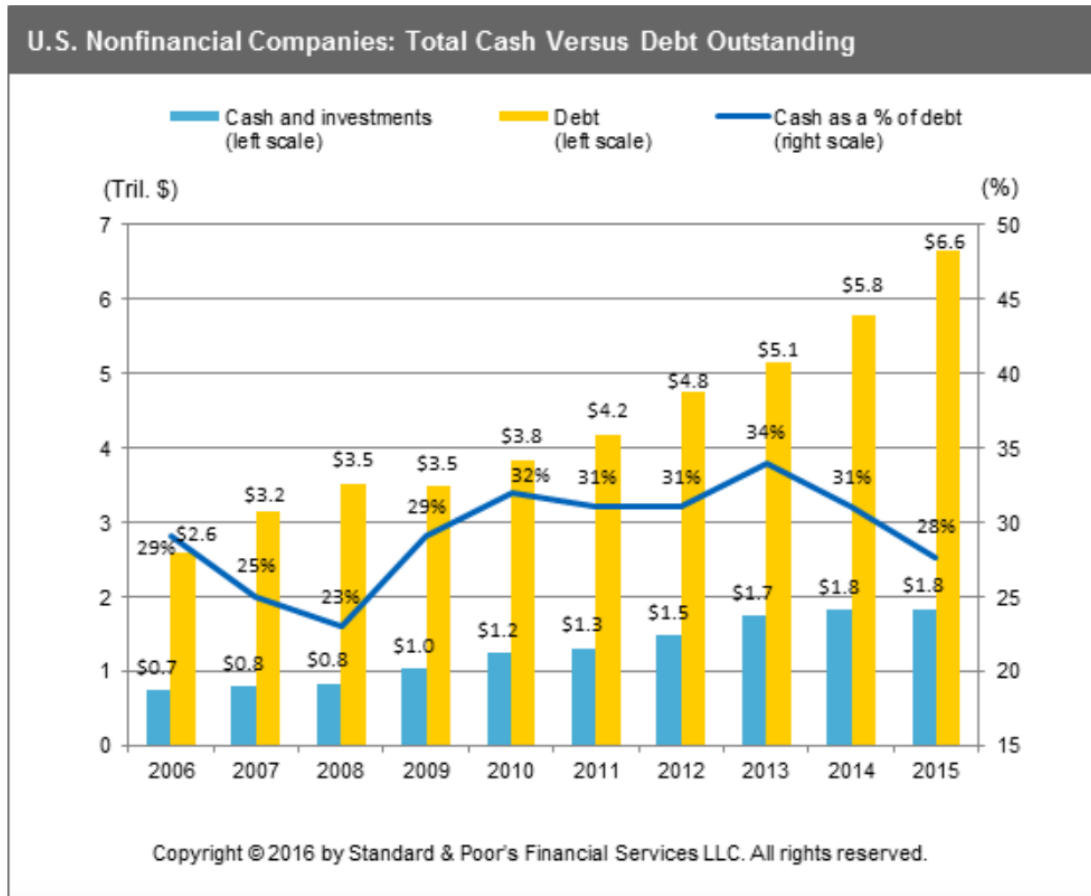
De trade-off theorie stelt dat een bedrijf bij de keuze voor financiering rekening houdt met de voor en nadelen van elke financieringswijze. Hierdoor ontstaat er een bepaalde balans betreft de wijze van financiering. De trade-off gaat hierbij voornamelijk tussen het belastingschild en een mogelijk faillissement waarbij agency-costs een belangrijke rol spelen.² *Dit betekent dat de trade-off theorie een enigszins positieve relatie voorspelt tussen de hoeveelheid leningen en de prestatie van een bedrijf.* Het is ook hierbij niet bekend hoe groot de relatie is. Het gaat om een enigszins positieve relatie omdat volgens de trade-off theorie winstgevende bedrijven meer geld hebben om te onderwerpen aan het belastingschild. Rentekosten op vreemd vermogen zijn namelijk aftrekbaar van de fiscale winst van een bedrijf. Door zo veel mogelijk vreemd vermogen aan te trekken kan een groot deel van de fiscale winst worden afgehouden van belastingheffing. Dit is het zogenaamde belastingschild. Er zit echter wel een grens aan dit voordeel, namelijk een mogelijk faillissement. Dit betekent dus dat winstgevende bedrijven zo veel mogelijk schulden zullen aangaan, maar niet oneindig veel. Hierom wordt er bij deze hypothese gesproken van een enigszins positieve relatie.

Het is relevant om de relatie tussen kapitaalstructuur en de prestatie van bedrijven te achterhalen omdat ten eerste het zo is dat de leningen van bedrijven in de VS gemiddeld gezien zijn gestegen in het afgelopen decennium, zoals te zien is in figuur 1 aan het einde van dit hoofdstuk. Het is belangrijk om het gevolg hiervan op de prestatie van deze bedrijven te achterhalen aangezien volgens (Glen & Pinto, 1994) bedrijven de motor zijn voor de economie. Daarnaast is het belangrijk om de relatie tussen leningen en de welvaart van aandeelhouders te achterhalen omdat het maximaliseren van aandeelhouderswaarde het primaire doel is van managers. Hierbij is het voor managers belangrijk om te weten wat het effect van hogere leningen op de prestatie van het bedrijf is (Kinsman & Newman, 1999). Ook is het in zijn algemeenheid voor zowel aandeelhouders als managers interessant en wellicht voordelig om de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van het bedrijf te weten. Beide partijen zijn immers geïnteresseerd in de winst van het bedrijf omdat de beloning voor beide partijen vaak van de winst afhangt.

In het hoofdstuk 'literatuuronderzoek' zullen belangrijke theorieën en empirische bevindingen worden besproken. Vervolgens wordt in het hoofdstuk 'onderzoeksmethode' de gebruikte methode om tot de resultaten te komen besproken. Hierna worden in het hoofdstuk 'analyses en

² Dit wordt in het hoofdstuk literatuuronderzoek duidelijker besproken.

resultaten' de resultaten geanalyseerd en conclusies getrokken. In het daaropvolgende hoofdstuk 'conclusie' worden deze resultaten besproken. Ook wordt er in dit hoofdstuk getracht een antwoord op de onderzoeksvraag te geven en worden de hypothesen verworpen als dat nodig is. Ten slotte worden in het hoofdstuk 'conclusie' ook beperkingen van het onderzoek besproken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek gegeven. Na het hoofdstuk 'conclusie' volgt de bibliografie.



Figuur 1 Schulden van niet-financiële bedrijven in de Verenigde Staten

2. Literatuuronderzoek

In dit hoofdstuk wordt de literatuur over de impact van kapitaalstructuur op de winstgevendheid van bedrijven besproken. Allereerst worden algemene wetenschappelijke bevindingen bekeken over de relatie tussen kapitaalstructuur en winstgevendheid. Hierna worden de twee belangrijkste theorieën over deze relatie besproken. Na deze sectie worden specifieke empirische bevindingen over de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven bekeken. Hierna wordt bekeken waar en wanneer empirisch onderzoek naar de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven heeft plaatsgevonden. Ook wordt er in de daaropvolgende sectie getracht een conclusie te vormen op de vraag wat de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van een bedrijf is volgens de empirische literatuur. Tot slot wordt de wetenschappelijke relevantie van dit onderzoek besproken.

2.1 Algemene wetenschappelijke bevindingen

De relatie tussen kapitaalstructuur en de waarde van een onderneming heeft in het verleden veel aandacht gekregen van academici. De allereerste keer dat dit gebeurde was door Modigliani en Miller (1958). Zij legden de basis voor verder onderzoek binnen dit onderwerp. In het paper concludeerden zij dat de kapitaalstructuur irrelevant is voor de waarde van een bedrijf. Vijf jaar later, in 1963, werd deze propositie herzien en werden ook belastingvoordelen meegenomen als determinant voor de kapitaalstructuur. Het ging hierbij om het feit dat de rente op vreemd vermogen aftrekbaar is van de fiscale winst waardoor een belastingvoordeel behaald kan worden. Dit werd ook wel het 'belastingchild' genoemd. Uiteindelijk betekende dit ook dat de kapitaalstructuur wel degelijk invloed kon hebben op de waarde van een onderneming. Winstgevende bedrijven moesten zoveel mogelijk schulden aangaan om hun waarde te maximaliseren. Na 1963 zijn er meer onderzoeken geweest naar de invloed van kapitaalstructuur op de ondernemingswaarde. Er ontstonden verschillende meningen over deze relatie. Zo waren er onderzoekers die stelden dat meer leningen ervoor konden zorgen dat de 'agency costs' verminderen. Dit zou betekenen dat managers beter hun best zouden doen wanneer meer leningen worden aangegaan omdat meer leningen de kans op faillissement vergroten en wanneer het faillissement optreedt zorgt dit ook voor persoonlijke verliezen bij managers. Deze persoonlijke verliezen uiten zich in hun salaris, reputatie en beloningen (Grossman & Hart, 1982). Ook ontstaat er een vermindering van 'agency costs' door de druk die op managers rust om geld binnen te halen zodat de rentes op de leningen kunnen worden afbetaald (Jensen, 1986). Volgens deze onderzoekers is het dus zo dat het aangaan van meer schulden een goede manier is om de conflicten tussen aandeelhouders en managers te verminderen aangaande de keuze voor een bepaalde investering en het risico dat wordt aangegaan. Dit wil zeggen dat door de hogere leningen meer investeringen worden aangegaan die een eerlijkere verdeling van profijt geven aan beide partijen en ook wordt het risico van de investering eerlijker verspreid over beide partijen (Jensen & Meckling, 1976; Myers, 1977). De reden hiervoor is dat bij hogere leningen er een gezamenlijk belang bestaat van aandeelhouders en managers. Beide zullen een faillissement willen voorkomen vanwege de dreiging van persoonlijke verliezen.

Volgens Berger en Udell (2006) is het echter zo dat er tussen twee andere partijen een conflict ontstaat, namelijk tussen schuldhouders en managers. Hierbij kan het omgekeerde effect optreden. Wanneer schulden namelijk relatief hoog worden dan kan er bij managers de neiging ontstaan om minder efficiënt met het geld om te gaan. Dit wil zeggen dat er investeringen kunnen worden aangegaan die de eigen beloning ten goede komen in plaats van de onderneming als geheel, dit zijn ook 'agency costs'. Hierdoor gaan de schuldhouders een groter deel van het risico op faillissement dragen. De reden hiervoor is dat bij hogere schulden de kans op faillissement groter wordt en dat betekent ook dat de kans op terugbetaling aan de schuldhouders kleiner wordt. Een nadeel hiervan is dat het voor hogere rente-uitgaven zorgt omdat de schuldhouders moeten worden gecompenseerd voor dit grotere risico. Al met al volgt uit deze studies dat de kapitaalstructuur implicaties heeft op de efficiëntie en winstgevendheid van een bedrijf. Het is echter niet eenvoudig aan te duiden of dit een positieve of negatieve invloed is.

2.2 Trade off theorie vs. Pecking order theorie

Alle voorgenoemde empirische bevindingen zijn onder te brengen in twee overkoepelende theorieën; de trade-off en pecking order theorie. Deze twee theorieën zijn de bekendste theorieën over kapitaalstructuur. Volgens de trade-off theorie, beschreven door Kraus en Litzenberger (1973), bestaat er een optimale kapitaalstructuur en wordt deze bereikt door de kosten en baten van meer leningen met elkaar te vergelijken. Baten van leningen zijn onder andere het belastingschild en de reductie van 'agency costs' door de grotere kans op faillissement. Dit zorgt er namelijk voor dat managers persoonlijke verliezen vrezen zoals verlies van salaris, reputatie en andere beloningen. Daarnaast moeten managers investeringen aangaan die voor kasstromen zorgen om de rentes van de leningen af te betalen. De belangen van managers en aandeelhouders komen hierdoor meer in evenwicht (Grossman & Hart, 1982). Aan de andere kant zijn er kosten van leningen, namelijk directe en indirecte faillissementskosten. Wanneer de leningen relatief hoog worden dan ontstaan er meer agentschapskosten door het verschuiven van risico van de aandeelhouders naar de schuldhouders. Ook ontstaan er hierdoor hogere rente-uitgaven omdat de schuldhouders moeten worden gecompenseerd voor het grotere risico. Het is echter wel zo dat deze kosten relatief gezien klein zijn ten opzichte van de voordelen. Dus volgens de trade-off theorie gaan de meest winstgevendende bedrijven de meeste leningen aan omdat zij veel inkomen hebben dat kan worden onderworpen aan het belastingschild. Dit betekent dat de trade-off theorie een enigszins positieve relatie voorspelt tussen de hoeveelheid leningen en de prestatie van een bedrijf.

De tweede theorie is de pecking order theorie, beschreven door Myers (1984). Volgens deze theorie is door informatie-asymmetrie tussen managers en aandeelhouders over toekomstige investeringen het bedrijf ondergewaardeerd ten opzichte van het geval wanneer managers wel alle info over toekomstige investering met de markt zouden delen. Dit betekent dat het uitgeven van nieuwe aandelen de oude aandeelhouders schaadt. Er gaat voor hen waarde verloren. Managers zullen dus interne financiering voor nieuwe investeringen prefereren. Wanneer dit geld

niet genoeg blijkt te zijn zullen zij kijken naar externe geldbronnen, waarbij als eerst geld geleend wordt. Pas wanneer dit niet meer mogelijk is, zullen aandelen worden uitgegeven. Dus volgens de pecking order theorie zullen bedrijven met hoge winsten, relatief weinig leningen aangaan ten opzichte van bedrijven met lagere winsten. Dit betekent dat de pecking order theorie een enigszins negatieve relatie voorspelt tussen de hoeveelheid leningen en de prestatie van een bedrijf.

2.3 Specifieke empirische bevindingen

In deze sectie worden papers besproken die specifiek de impact van kapitaalstructuur op de winstgevendheid van bedrijven hebben onderzocht. Masulis (1983) onderzocht de impact van de bekendmaking van veranderingen in kapitaalstructuur op aandelenprijzen. Deze studie vond een positieve impact van kapitaalstructuur, wanneer bedrijven meer leningen aangingen resulteerde dit in een hogere aandelenprijs. Dit kwam echter wel vooral door het feit dat de investeerders dachten dat er meer winst aan zat te komen dat kon worden onderworpen aan het belastingschild. Ook vond hij dat managers niet altijd beslissingen nemen in het belang van de aandeelhouders. In het onderzoek is namelijk te zien dat er ook managers waren die beslissingen namen die geen positief effect hadden op de aandelenprijs. Of dit bewuste keuzes waren is echter niet bekend. Abor (2005) onderzocht de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Ghanese bedrijven die genoteerd waren aan de Ghanese Stock Exchange (GSE). Uit de resultaten volgde een positieve relatie tussen de ratio KTS en ROEV. Daarentegen volgde een negatieve relatie tussen de ratio LTS en ROEV. Ook volgde er een positieve relatie tussen de ratio TTS en ROEV.³ Abor (2005) heeft dus niet kunnen concluderen of de impact van kapitaalstructuur positief of negatief is. Een ander onderzoek werd in 2007 uitgevoerd door Kyereboah-Coleman. Hij onderzocht de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van instituties in Ghana die aan micro-financiering doen. Uit het onderzoek volgde dat instituties die relatief gezien meer geld lenen beter presteren. Ebaid (2009) onderzocht de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Egyptische bedrijven. Uit dit onderzoek volgde dat er nauwelijks tot geen relatie is tussen kapitaalstructuur en de prestatie van een bedrijf. In 2014 onderzochten Zeitun en Tian de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Jordanese bedrijven. Uit het onderzoek volgde dat bedrijven die relatief gezien meer geld lenen slechter presteren. Dit is dus een negatieve impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven.

2.4 Tijd en plaats empirisch onderzoek

Het onderzoek naar de impact van kapitaalstructuur op de winstgevendheid van bedrijven heeft zowel in ontwikkelingslanden als ontwikkelde landen plaatsgevonden. Het eerste onderzoek is uitgevoerd door Masulis en dateert uit 1983. Het laatste relevante onderzoek dat heeft plaatsgevonden binnen dit onderwerp was van Zeitun en Tian in 2014. Dat betekent dat er al drie jaar geen relevant onderzoek meer heeft plaatsgevonden.

³ Deze ratio's worden ook in dit onderzoek gebruikt, de uitleg van deze afkortingen is te vinden op pagina 11 en 12.

2.5 Impact van kapitaalstructuur op de winstgevendheid

Onderzoek naar de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven heeft uiteenlopende uitkomsten opgeleverd. Er zijn zowel positieve als negatieve invloeden gevonden. Dit maakt het niet mogelijk om te concluderen dat de empirische literatuur een positieve dan wel negatieve impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven heeft gevonden. Dit betekent dus ook dat de uitkomsten van empirisch onderzoek niet volledig te verklaren zijn door een van de twee bekendste theorieën; de pecking order en trade-off theorie. In plaats daarvan zijn bepaalde onderdelen van beide theorieën terug te zien in de praktijk. In de onderstaande tabel staat overzichtelijk weergegeven wat empirisch onderzoek naar de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven heeft opgeleverd.

Onderzoeker(s)	Jaar	Land	Impact?
Masulis	1983	VS	+
Abor	2005	Ghana	+ / -
Kyereboah-Coleman	2007	Ghana	+
Ebaid	2009	Egypte	+ / -
Zeitun & Tian	2014	Jordanië	-

Tabel 1 Uitkomsten empirisch onderzoek

2.6 Bijdrage aan de bestaande literatuur

Dit onderzoek zal op verschillende manieren bijdragen aan de bestaande literatuur. Allereerst is de bestaande literatuur gedateerd. Het meest recente onderzoek is zoals hierboven genoemd van 2014. Hiernaast is er nog nooit onderzoek geweest naar de directe impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven in Amerika. Dit is verbazingwekkend aangezien vele grote bedrijven in Amerika gevestigd zijn. De onderzoeken die wel uitgevoerd zijn in Amerika hebben indirect het effect van kapitaalstructuur op de prestatie onderzocht. Bijvoorbeeld Masulis (1983), die de impact van veranderingen in kapitaalstructuur op aandelenprijzen onderzocht. Hiernaast zijn de onderzoeken uitgevoerd met een populatie tussen de 64 en 520 bedrijven. De onderzoeksperiode lag tussen de 1 en 4 jaar. In dit onderzoek worden 748 bedrijven onderzocht over een tijdsbestek van 6 jaar. Dit zorgt ervoor dat de kans op significante uitkomsten groter wordt en dat is waar uiteindelijk naar gestreefd wordt. Deze punten maken het onderzoek origineel en van toegevoegde waarde voor de bestaande literatuur.

3. Onderzoeksmethode

3.1 Panel data en onderzoeksplaats

De verzamelde gegevens, noodzakelijk om de regressie uit te kunnen voeren, bevatten observaties over meerdere variabelen, verkregen op verschillende tijdstippen voor elk bedrijf. Het statistiekprogramma 'Stata' maakt het mogelijk om voor deze structuur, genaamd panel data, rekening te houden met- en te corrigeren voor variatie over de tijd en tussen bedrijven. De populatie voor dit onderzoek bestond initieel uit alle bedrijven die tussen 2010 en 2015 genoteerd waren aan de NYSE. Er is voor de NYSE gekozen omdat hierdoor een betrouwbaar beeld kon worden geschetst van hét Amerikaanse bedrijf. Deze beurs is namelijk de grootste beurs van de Verenigde Staten en in deze beurs bevinden zich allerlei soorten bedrijven afkomstig uit verschillende sectoren. Dit maakt de kans groter dat er resultaten kunnen worden gevonden die representatief zijn voor een gemiddeld Amerikaans bedrijf. De data is verzameld uit de database van CompuStat. Deze database bevat alle gegevens die in de jaarrekeningen staan van publiek verhandelde bedrijven. Compustat bestaat uit Compustat Global en Compustat North-America. In dit onderzoek is er gebruik gemaakt van Compustat North-America. In eerste instantie zijn er circa 3000 bedrijven verzameld. Deze bedrijven werden gefilterd. Allereerst werden bedrijven waarvan de gegevens niet voor een periode van zes jaar beschikbaar waren uit de steekproef gehaald. Dit is gedaan door middel van de volgende formule in Excel:

```
ALS(AANTAL.ALS($C$2:$C$16066;C2)=6;"toestaan";"schrappen")
```

Deze formule telt hoe vaak een bedrijf in de lijst van waarnemingen voorkomt. Als dit zes bleek te zijn dan kwam er toestaan in cel M van desbetreffende rij van een bedrijf te staan. Nadat deze formule was toegepast voor alle circa 3000 bedrijven(16066 waarnemingen) is er gefilterd op bedrijven die volgens de formule werden toegestaan. Er is voor deze filter gekozen omdat dit onderzoek tracht gebruik te maken van gebalanceerde panel data. Dit wil zeggen dat alle bedrijven even vaak voor moeten komen in de steekproef. Hier is voor gekozen omdat er anders sprake zou kunnen zijn van zelfselectie. Bepaalde bedrijven die vaker in de steekproef zitten zullen dan meer 'waarde' krijgen bij het berekenen van de coëfficiënten, dit kan slecht zijn wanneer de prestatie van een bedrijf in het ene jaar samenhangt met de prestatie in het daaropvolgende jaar. Het is aannemelijk dat dit zo is en hierom is er gebruik gemaakt van gebalanceerde panel data. De volgende stap was om alle banken en verzekeraars uit de steekproef te filteren vanwege de exclusieve karakteristieken van deze bedrijven. Het is namelijk zo dat kapitaalstructuur bij deze bedrijven weinig invloed op de prestatie heeft en deze bedrijven sterk variëren in kapitaalstructuur (Abor,2005). Uiteindelijk bleven er 748 bedrijven over. In tabel 1 op de volgende pagina is de verdeling van deze bedrijven over de industrieën te zien.

Industrie	Aantal bedrijven
Landbouw, bosbouw en visserij	2
Mijnbouw	50
Constructie	17
Fabricage	338
Logistiek	173
Groothandel	28
Kleinhandel	48
Dienstverlening	88
Niet in te delen	4
Totaal	748

Tabel 2 Verdeling industrieën

3.2 Variabelen

Prestatie. In de literatuur zijn er verschillende maten van prestatie te vinden. Zo bestaan er maten die in de accountancy worden gebruikt zoals het rendement op het eigen vermogen (ROEV), rendement op de activa (ROA) en brutowinstmarge (BWM). Hiernaast bestaan er maten die op de aandelenmarkt gebaseerd zijn zoals koerswinst en volatiliteit. De meest bekende maten van prestatie zijn de bruto- en nettowinst. In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van de volgende drie accountancy-maten van prestatie:

ROEV = rendement op het eigen vermogen = netto inkomen / aandeelhoudersvermogen

ROA = rendement op de activa = netto inkomen / totale activa

BWM = brutowinstmarge = (omzet – kostprijs) / omzet

Er wordt voor deze drie accountancy-maten gekozen omdat wanneer gebruik wordt gemaakt van deze drie maten er een compleet beeld wordt geschetst van de prestatie van het bedrijf. De prestatie van een bedrijf wordt dan namelijk in drie verschillende, relevante dimensies bekeken. Ten eerste via het aandeelhoudersvermogen, dat kan gezien worden als de rechterkant van de balans. Hiernaast via de activa, die ook aan de rechterkant van de balans staan. Als laatste via de brutowinst, hiermee wordt de winst en verliesrekening geopend. Door de prestatie via deze drie dimensies te bekijken worden belangrijke verschillende elementen van de jaarrekeningen aangehaald. Het zou immers niet verstandig zijn om prestatie enkel uit te laten drukken in de brutowinstmarge, aangezien in sommige industrieën zeer weinig winst wordt behaald terwijl dat niet betekent dat het bedrijf slecht presteert.

Kapitaalstructuur. In dit onderzoek wordt met kapitaalstructuur bedoelt hoeveel een bedrijf leent. Wanneer een bedrijf meer leent betekent dit dat er minder aandelen worden uitgegeven en minder ingehouden winsten worden gebruikt voor de financiering. Hoeveel een bedrijf leent uit zich bij dit onderzoek in de volgende drie variabelen:

$KTS_{i,t}$ = Korte-termijn schuld / de totale activa voor bedrijf i in jaar t.

$LTS_{i,t}$ = Lange-termijn schuld / de totale activa voor bedrijf i in jaar t.

$TTS_{i,t}$ = Totale schuld / de totale activa voor bedrijf i in jaar t.

De grens van korte naar lange termijn is hierbij 1 jaar. Zoals te zien is worden alle soorten leningen aangehaald. Hier is voor gekozen omdat de mogelijkheid bestaat dat de korte-termijn schuld een hele andere impact heeft op de prestatie van een bedrijf dan de lange-termijn schuld.

Controlevariabele. Uit de wetenschappelijke literatuur volgt dat de grootte van een bedrijf invloed kan hebben op de prestatie. Dit komt onder andere doordat grotere bedrijven flexibeler zijn en meer gebruik kunnen maken van schaalvoordelen. Hiermee wordt bedoeld dat grote bedrijven flexibeler zijn qua bijvoorbeeld prijszetting. Grote bedrijven kunnen nieuwkomers uit de markt stoten door voor een bepaalde tijd zeer lage verkoopprijzen te hanteren. Hiernaast genieten grote bedrijven vaak schaalvoordelen in bijvoorbeeld de productie. Bedrijven die erg veel producten produceren kunnen tegen goedkopere kosten een extra product produceren (Ramaswamy, 2001). Uiteindelijk heeft dit een positief effect op de winst van een bedrijf. Hierom wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van de controlevariabele LogGrootte. Er zijn twee eisen waar de instrumentvariabele aan moet voldoen, namelijk:

1. Instrumentrelevantie: Dit wil zeggen dat de instrumentvariabele via de onafhankelijke variabele invloed heeft op de afhankelijke variabele en niet een directe invloed of een invloed via andere variabelen die niet in het model zijn opgenomen. In formulevorm: $\text{Corr}(Z_i, X_i) \neq 0$, waarbij Z_i het instrument is en X_i de onafhankelijke variabele.
2. Instrument exogeniteit: Dit wil zeggen dat de instrumentvariabele niet gecorreleerd is met de foutterm. Dat betekent dat de instrumentvariabele ook niet gecorreleerd mag zijn met variabelen die niet in het model zijn opgenomen maar wel de prestatie van bedrijven beïnvloeden, ook wel externe factors geheten. Al deze variabelen 'bevinden' zich in de foutterm. In formulevorm: $\text{Corr}(Z_i, U_i) = 0$, waarbij Z_i de instrumentvariabele is en U_i de foutterm.

Het is niet al te aannemelijk dat de grootte van een bedrijf via de wijze van financiering de prestatie beïnvloedt. Zoals in het begin van deze sectie is geconcludeerd dat grote bedrijven flexibeler zijn en meer schaalvoordelen genieten is het aannemelijk dat de grootte van een bedrijf via bijvoorbeeld de variabele 'marktmacht' invloed heeft op de prestatie. Hierdoor is het lastig om te zeggen of aan voorwaarde twee wordt voldaan. Hiernaast is de kans groot dat er andere variabelen zijn die niet in het model zitten maar wel gecorreleerd zijn met de instrument variabele en de prestatie van bedrijven beïnvloeden. Er is uiteindelijk toch voor deze instrumentvariabele gekozen omdat in eerder empirisch onderzoek altijd gebruik gemaakt is van deze instrumentvariabele (Zeitun & Tian, 2007; Abor, 2007; Ebaid, 2009). LogGrootte is berekend door de logaritme van de totale activa van een bedrijf te nemen. Er is gekozen voor de totale activa van een bedrijf omdat dit een realistische weergave geeft van de grootte van een bedrijf. Wanneer financiële instellingen ook in de steekproef zouden zitten dan zou dit niet het geval zijn geweest omdat financiële instellingen vaak weinig activa bezitten om de werkzaamheden te

verrichten. In de industrieën van tabel 2, waaruit de bedrijven van de steekproef komen, is dit niet het geval.

3.3 Model

De impact van kapitaalstructuur op de winstgevendheid van een bedrijf is in dit onderzoek door middel van de volgende drie regressiemodellen getest:

1. $Prestatie_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 KTS_{i,t} + \beta_2 \text{LogGrootte}_{i,t} + e_{i,t}$
2. $Prestatie_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LTS_{i,t} + \beta_2 \text{LogGrootte}_{i,t} + e_{i,t}$
3. $Prestatie_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 TTS_{i,t} + \beta_2 \text{LogGrootte}_{i,t} + e_{i,t}$

Waarbij:

- $KTS_{i,t}$ = Korte-termijn schuld / de totale activa voor bedrijf i in jaar t.
- $LTS_{i,t}$ = Lange-termijn schuld / de totale activa voor bedrijf i in jaar t.
- $TTS_{i,t}$ = Totale schuld / de totale activa voor bedrijf i in jaar t.
- $\text{LogGrootte}_{i,t}$ = Logaritme van de totale activa van bedrijf i in jaar t.
- $E_{i,t}$ = De foutterm (error)

Prestatie is hierbij op drie manieren gedefinieerd: rendement op de activa (ROA), rendement op het eigen vermogen (ROEV) en brutowinstmarge (BWM). Dit betekent dat in totaal negen modellen zijn geschat voor de periode 2010-2015. Elk model bevat zes jaren aan observaties. De modellen zijn dus niet afzonderlijk per jaar geschat. Er zal nu worden ingegaan op welke wijze de modellen zijn geschat.

3.4 Welk regressiemodel?

Vanwege het feit dat de regressiemodellen telkens gebruik maken van een enkele variabele is het waarschijnlijk dat er relevante onafhankelijke variabelen in het model ontbreken. Het gevolg van deze ontbrekende variabelen is de zogeheten 'omitted variabele bias'. Deze afwijking ontstaat wanneer de ontbrekende variabele gecorreleerd is met een onafhankelijke variabele en deze ontbrekende variabele de afhankelijke variabele beïnvloedt (Stock & Watson, 2015). De bias veroorzaakt een onjuiste schatting van de coëfficiënten van de opgenomen variabelen, waardoor een onjuiste relatie tussen de kapitaalstructuur en prestatie wordt verkregen. De juiste relatie kan alsnog worden verkregen door fixed effects in het model op te nemen, die corrigeren voor de bias. Het toevoegen van fixed effects leidt namelijk tot toevoegen van een specifieke constante variabele voor elk bedrijf en jaar in de regressie. Hierom wordt er in dit onderzoek geen gebruik gemaakt van ordinary least squares (OLS), aangezien deze wijze juist een gelijke constante variabele voor alle bedrijven en tijdstippen veronderstelt. Er bestaan twee vormen van fixed effects, te weten de entity- en de time fixed effects. Welke van de twee opgenomen dient te worden ligt aan de aard van de ontbrekende variabelen.

3.4.1 Entity fixed effects models

Het opnemen van entity fixed effects corrigeert voor de ontbrekende variabele, waarvan de waarde verschilt per bedrijf, maar constant is over de tijd. Gedacht kan worden aan verschillen tussen bedrijven veroorzaakt door geografische ligging en cultuurverschillen in verschillende Amerikaanse staten. Door deze vorm van fixed effects in het model te stoppen creëert Stata voor elk bedrijf een unieke constante variabele, die de prestatie per bedrijf beïnvloedt. (Stock & Watson, 2015). De regressievergelijking zal de volgende vorm aannemen, indien er gecorrigeerd wordt voor entity fixed effects:

$$Y_{i,t} = \beta_{X1} * X_{i,t} + \beta_{X2} * Z_{i,t} + \alpha_i + e_{i,t}$$

Hierbij is Y de afhankelijke variabele 'prestatie', terwijl $X_{i,t}$ de onafhankelijke variabele 'kapitaalstructuur' is en $Z_{i,t}$ de instrumentvariabele 'LogGrootte'. De invloed van de variabele kapitaalstructuur en de instrumentvariabele LogGrootte blijkt uit de waarde van de coëfficiënt, die zich uitdrukt in β_X . De entity fixed effects worden vertegenwoordigd door de constante variabele α_i , die varieert per bedrijf. Het laatste onderdeel van de formule is $e_{i,t}$. Dit symbool weerspiegelt de foutterm van het model. Voor de onderschriften geldt dat het letter i het bedrijf vertegenwoordigt en het letter t het jaar.

3.4.2 Time fixed effects models

Omitted variable bias wordt door het toevoegen van entity fixed effects verminderd, maar niet voorkomen. De reden hiervoor is dat er waarschijnlijk ook variabelen ontbreken die variëren over de tijd maar zich wel voordoen in alle betrokken bedrijven (Startz, 2015). Voorbeelden van zulke variabelen zijn wetgeving en economische factoren in verschillende Amerikaanse staten. Het modelleren van time fixed effects leidt tot het toevoegen van een unieke constante voor elke jaar van observatie, waarmee de bias wel aanzienlijk wordt verminderd. De regressievergelijking zal de volgende vorm aannemen, indien er gecorrigeerd wordt voor time fixed effects:

$$Y_{i,t} = \beta_{X1} * X_{i,t} + \beta_{X2} * Z_{i,t} + \delta_t + e_{i,t}$$

Hierbij vertegenwoordigt de constante variabele δ_t het time fixed effect, die geïnterpreteerd kan worden als het effect op de prestatie van het jaar t. De interpretatie van de resterende variabelen blijft hetzelfde als die van de formule voor het entity fixed effects model.

3.4.3 Time- & entity fixed effects models

Tot slot is het ook nog mogelijk dat de ontbrekende variabelen constant zijn over de tijd, maar variëren tussen bedrijven onderling. Ook kunnen er ontbrekende variabelen zijn die juist constant zijn tussen bedrijven, maar fluctueren over de tijd. In dit geval moeten er zowel entity fixed effects als time fixed effects in het model worden betrokken (Startz, 2015). De regressievergelijking zal de volgende vorm aannemen, indien er gecorrigeerd wordt voor zowel time als entity fixed effects:

$$Y_{i,t} = \beta_{X1} * X_{i,t} + \beta_{X2} * Z_{i,t} + \alpha_i + \delta_t + e_{i,t}$$

Hierbij is de interpretatie hetzelfde als bij de formules voor de time en entity fixed effects modellen. In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van een fixed effects model in het statistiekprogramma Stata. In dit programma wordt er dan gecorrigeerd voor zowel entity fixed als time fixed effects. Met het gebruik van dit regressiemodel wordt er getracht de omitted variable bias enigszins te verhelpen.

3.5 Aannames van het fixed effects regressiemodel

Bij het schatten van een fixed effects regressiemodel wordt ervan uitgegaan dat er aan een viertal aannames van fixed effects modellen wordt voldaan. Pas wanneer aan deze aannames is voldaan kan er worden gesteld dat het fixed effects regressiemodel de juiste resultaten geeft (Stock & Watson, 2015). In deze sectie zal er worden gekeken of er aan alle vier de aannames is voldaan.

De *eerste* aanname is dat de foutterm een conditioneel gemiddelde van nul heeft, gegeven alle waarden van t en x. Deze aanname impliceert dat er geen sprake mag zijn van omitted variable bias. Vanwege het feit dat de foutterm een conditioneel gemiddelde van nul heeft, mag $U_{i,t}$ niet gecorreleerd zijn met alle waarden van X.

In formulevorm: $E(U_{i,t} | X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iT}, \alpha_i) = 0$

Het is lastig om hier volledig aan te voldoen. Er zullen altijd wel variabelen kunnen bestaan die gecorreleerd zijn met de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele beïnvloeden. Er wordt in dit onderzoek getracht zoveel mogelijk voor de omitted variable bias te corrigeren door het toevoegen van een instrumentvariabele en het schatten van een fixed effects model. In dit onderzoek wordt er dus waarschijnlijk in grote mate aan deze assumptie voldaan vanwege de bovengenoemde oplossingen, maar nooit volledig.

De *tweede* aanname is dat de variabelen van alle entiteiten identiek verdeeld zijn en onafhankelijk van andere entiteiten.

In formulevorm: $(X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iT}, u_{i1}, u_{i2}, \dots, U_{iT}), i = 1, \dots, N$ zijn identiek verdeeld en onafhankelijk van elkaar. Aan deze aanname wordt voldaan als alle bedrijven in de populatie even veel kans hebben om in de steekproef te komen. Dat was in dit onderzoek wel het geval, dus de kans is groot dat aan deze aanname is voldaan.

De *derde* aanname is dat er geen hoge uitschieters mogen zijn, dat wil zeggen dat zowel de onafhankelijke variabele $X_{i,t}$ als de instrumentvariabele $Z_{i,t}$ en de afhankelijke variabele Y_i eindig zijn en geen vreemde waardes vertonen. Om te onderzoeken of hieraan is voldaan zijn de spreidingsdiagrammen van kapitaalstructuur, LogGrootte en prestatie bekeken. Uit de figuren bleek dat er geen grote uitschieters waren. Dit betekent dat naar alle waarschijnlijkheid ook aan de derde aanname is voldaan.

De *vierde* en tevens laatste aanname is dat er geen sprake is van multicollineariteit. Dat wil zeggen dat geen van de onafhankelijke variabelen een functie van de ander mag zijn. Om te kijken of aan deze aanname is voldaan is er een correlatiematrix in Stata geschat. Deze correlatiematrix is hieronder te zien.

	ROEV	ROA	BWM	KTS	LTS	TTS	LogGrootte
ROEV	1,0000						
ROA	0,1018	1,0000					
BWM	0,0303	0,3566	1,0000				
KTS	0,0231	-0,1200	-0,0696	1,0000			
LTS	-0,0215	-0,1330	0,0296	-0,0622	1,0000		
TTS	-0,0131	-0,1681	0,0054	0,2731	0,9431	1,0000	
LogGrootte	0,0120	0,0587	0,0302	0,0308	-0,0908	-0,0773	1,0000

Tabel 3 Correlatiematrix

Het valt op dat de correlatie tussen LTS en TTS hoog is, namelijk 0,9431. De verklaring hiervoor is dat de bedrijven in de steekproef nauwelijks gebruik maken van korte-termijn leningen, dat zijn leningen met een aflostermijn van minder dan 1 jaar. Hierdoor zijn waarnemingen van lange termijn leningen en totale leningen bijna gelijk aan elkaar. Het valt ook op dat alleen de correlaties tussen identiek dezelfde variabelen 1 bedragen. Dit betekent dat er geen sprake is van perfecte multicollineariteit. Ook aan de vierde aanname is voldaan. Dit betekent dan ook dat naar alle waarschijnlijkheid aan alle vier de aannames is voldaan en dat het fixed effects regressiemodel de juiste uitkomsten zal bieden.

4. Analyses en Resultaten

4.1 Beschrijvende statistiek

In tabel 4 staan de beschrijvende statistieken van de afhankelijke en onafhankelijke variabelen. Hierbij vallen een aantal dingen op. Ten eerste dat er redelijk hoge grenswaardes zijn in het rendement op het eigen vermogen (ROEV). Namelijk een minimum van -8,73 en maximum van 11,54. Dit is opvallend omdat het gemiddelde 0,13 is. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat er een aantal bedrijven in de populatie zitten die nauwelijks aandelen uitgeven en daarom bijna geheel geprivatiseerd zijn. Dit in combinatie met een groot verlies of winst zorgt voor deze hoge grenswaardes. Daarnaast valt het relatief hoge gemiddelde van brutowinstmarge (BWM) op, die is namelijk ongeveer 35%. Dit wil zeggen dat 35% van de omzet brutowinst is. Daarnaast valt op dat het gemiddelde van lange-termijn schuld (LTS) vele malen groter is dan het gemiddelde van korte-termijn schuld (KTS). Dit wil zeggen dat de bedrijven in de populatie veel meer gebruik maken van lange-termijn leningen dan van korte-termijn leningen. De grens van korte naar lange termijn is hierbij 1 jaar. Tot slot valt het hoge gemiddelde van de ratio totale schuld/totale activa (TTS) op, die is 0,33. Dat wil zeggen dat 33% van de bezittingen van het bedrijf zijn gefinancierd door middel van schulden. Voor de rest zijn er geen opvallende statistieken.

Variabele	Gemiddelde	Standaard-deviatie	Minimum	Mediaan	Maximum
ROA	0,041	0,080	-2,283	0,042	0,722
ROEV	0,126	1,841	-8,726	0,110	11,536
BWM	0,349	0,205	-3,512	0,324	0,981
KTS	0,045	0,070	0,000	0,025	1,477
LTS	0,287	0,203	0,000	0,261	3,213
TTS	0,332	0,210	0,000	0,306	3,264
LogGrootte	8,858	1,512	3,988	8,754	13,530

Tabel 4 Beschrijvende statistiek van de ratio's

4.2 Regressieresultaten

Tabellen 5-7 geven de resultaten weer van de regressie van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven. Er zijn in totaal 9 modellen geschat waarbij winstgevendheid en kapitaalstructuur op drie manieren zijn gedefinieerd. In het onderstaande stuk wordt er per model ingegaan op de resultaten.

4.2.1 Kapitaalstructuur op ROA

Tabel 3 geeft de resultaten weer van de regressie van kapitaalstructuur op prestatie uitgedrukt in rendement op de activa (ROA). In de tabel valt een significante negatieve relatie tussen KTS en ROA te zien. De coëfficiënt van KTS is -0,224. Dat wil zeggen dat gemiddeld gezien een verhoging van 1 in de ratio korte-termijn leningen / totale activa leidt tot een verlaging van ROA van 0,224. Het maakt hierbij niet uit of de korte-termijn leningen worden verdubbeld of dat de totale activa worden gehalveerd. Voor LTS en TTS geldt een soortgelijk effect. Daar leidt het tot een verlaging van respectievelijk 0,259 en 0,329. Alle drie de coëfficiënten zijn negatief en significant bij een

significantieniveau van 5%. Dit suggereert dat het aangaan van meer schulden door een bedrijf een negatieve invloed heeft op het rendement op de activa.

Hiernaast is er een positieve significante relatie tussen de controlevariabele LogGrootte en ROA in alle drie de modellen. De coëfficiënt van LogGrootte is in het eerste model 0,016, dat wil zeggen dat gemiddeld gezien een 1% vergroting van de totale bezittingen van een bedrijf leidt tot een verhoging van ROA van 0,016. Voor model 2 en 3 geldt een soortgelijk effect. Daar leidt het tot een verhoging van 0,026. In alle drie de modellen is er een significante relatie tussen de controlevariabele en ROA. Hierdoor kan er met zekerheid worden gezegd dat er een positieve relatie bestaat tussen de grootte van een bedrijf en het rendement op de activa.

Prestatie (ROA)

Variabele	Model 1	Model 2	Model 3
Constante	-0,087	-0,118	-0,087
KTS	-0,224(0,000)		
LTS		-0,259(0,000)	
TTS			-0,329(0,000)
LogGrootte	0,016(0,000)	0,026(0,000)	0,026(0,000)
F	43,30	156,21	266
Significantie model	0,000	0,000	0,000

Tabel 5 Kapitaalstructuur en winstgevendheid gemeten door ROA. (P-waarde aangegeven tussen haakjes)

4.2.2 Kapitaalstructuur op ROEV

Tabel 4 geeft de resultaten weer van de regressie van kapitaalstructuur op prestatie uitgedrukt in rendement op het eigen vermogen (ROEV). Wanneer naar de tabel wordt gekeken valt er geen uitspraak te doen over de relatie tussen kapitaalstructuur en ROEV. De coëfficiënt van KTS is 1,206. Dit wil zeggen dat gemiddeld gezien een verhoging van 1 in de ratio korte-termijn leningen / totale activa leidt tot een verhoging van ROEV van 1,206. Voor LTS en TTS geldt het omgekeerde effect. De coëfficiënt van LTS is -0,674, dat wil zeggen dat gemiddeld gezien een verhoging van 1 in de ratio lange-termijn leningen/ totale activa leidt tot een daling van ROEV van 0,674. Bij TTS is deze daling 0,256. Er valt dus geen uitspraak te doen over de impact van kapitaalstructuur op ROEV omdat de coëfficiënt van KTS positief, maar niet significant is en de coëfficiënten van LTS en TTS negatief en niet significant zijn.

Voor de controlevariabele LogGrootte geldt hetzelfde. De coëfficiënt van LogGrootte is in het eerste model -0,058, dat wil zeggen dat gemiddeld gezien een 1% vergroting van de totale activa van een bedrijf leidt tot een verlaging van ROEV van 0,058. Voor model 2 en 3 geldt een soortgelijk effect, daar leidt het tot een verlaging van respectievelijk 0,041 en 0,057. Helaas zijn deze coëfficiënten niet significant. Dit betekent dat er niet met zekerheid kan worden geconcludeerd dat er een negatieve relatie bestaat tussen de grootte van een bedrijf en het rendement op het eigen vermogen. De tabel is te zien op de volgende pagina.

Prestatie (ROEV)

Variabele	Model 1	Model 2	Model 3
Constante	0,582	0,679	0,720
KTS	1,206(0,099)		
LTS		-0,674(0,115)	
TTS			-0,256(0,545)
LogGrootte	-0,058(0,634)	-0,041(0,739)	-0,057(0,637)
F	2,96	1,39	0,33
Significantie model	0,221	0,249	0,721

Tabel 6 Kapitaalstructuur en winstgevendheid gemeten door ROEV. (P-waarde aangegeven tussen haakjes)

4.2.3 Kapitaalstructuur op BWM

Tabel 5 geeft de resultaten weer van de regressie van kapitaalstructuur op prestatie uitgedrukt in brutowinstmarge (BWM). Zoals te zien is geldt ook hier een negatief verband tussen kapitaalstructuur en BWM. De coëfficiënt van KTS is -0,183, dat wil zeggen dat gemiddeld gezien een verhoging van 1 in de ratio korte-termijn leningen / totale activa leidt tot een daling van BWM van 0,183. Voor KTS en TTS geldt een soortgelijk effect. Daar leidt het tot een verlaging van respectievelijk 0,192 en 0,250. De coëfficiënten zijn in alle drie de modellen negatief en significant. Dit wil zeggen dat het aangaan van meer schulden door een bedrijf een negatieve invloed heeft op de brutowinstmarge.

Hiernaast is er een positieve significante relatie tussen de controlevariabele en BWM. De coëfficiënt van LogGrootte is in model 1 0,044. Dit wil zeggen dat gemiddeld gezien een 1% vergroting van de totale activa van een bedrijf leidt tot een verhoging van BWM van 0,044. In model 2 en 3 is deze verhoging 0,052. In alle drie de modellen is er sprake van een positieve significante coëfficiënt van LogGrootte. Dit wil zeggen dat er sprake is van een positieve relatie tussen de grootte van een bedrijf en de brutowinst.

Prestatie (BWM)

Variabele	Model 1	Model 2	Model 3
Constante	-0,030	-0,054	-0,030
KTS	-0,183(0,000)		
LTS		-0,192(0,000)	
TTS			-0,250(0,000)
LogGrootte	0,044(0,000)	0,052(0,000)	0,052(0,000)
F	31,87	54,67	79,37
Significantie model	0,000	0,000	0,000

Tabel 7 Kapitaalstructuur en winstgevendheid gemeten door BWM. (P-waarde aangegeven tussen haakjes)

4.3 Overzicht resultaten

De voorgaande resultaten worden in de onderstaande tabellen overzichtelijk herhaald. Ook wordt er aangegeven of het een significant resultaat betreft.

Kapitaalstructuur	Coëfficiënt	Teken	Prestatie	Significant?
KTS	-0,224	-	ROA	✓
LTS	-0,259	-	ROA	✓
TTS	-0,329	-	ROA	✓
KTS	1,206	+	ROEV	✗
LTS	-0,674	-	ROEV	✗
TTS	-0,256	-	ROEV	✗
KTS	-0,183	-	BWM	✓
LTS	-0,192	-	BWM	✓
TTS	-0,250	-	BWM	✓

Tabel 8 Resultaten regressie van kapitaalstructuur op winstgevendheid

Controlevariabele	Coëfficiënt	Teken	Kapitaalstructuur	Prestatie	Significant?
LogGrootte	0,016	+	KTS	ROA	✓
LogGrootte	0,026	+	LTS	ROA	✓
LogGrootte	0,026	+	TTS	ROA	✓
LogGrootte	-0,058	-	KTS	ROEV	✗
LogGrootte	-0,041	-	LTS	ROEV	✗
LogGrootte	-0,057	-	TTS	ROEV	✗
LogGrootte	0,044	+	KTS	BWM	✓
LogGrootte	0,052	+	LTS	BWM	✓
LogGrootte	0,052	+	TTS	BWM	✓

Tabel 9 Resultaten regressie van controlevariabele op winstgevendheid

Het valt op dat niet alle resultaten significant zijn. Wanneer een coëfficiënt niet significant is dan kan er niet met zekerheid geconcludeerd worden dat er een effect bestaat van de onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabele. Hiernaast valt het plusteken op van KTS bij de regressie van KTS op ROEV. Gelukkig is dit resultaat niet significant en is het daardoor niet relevant voor de conclusie van het onderzoek. Op de bovenstaande resultaten wordt in het hoofdstuk 'conclusie' dieper ingegaan. Hierbij wordt er getracht een antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Ook zullen tekortkomingen op het onderzoek worden besproken. In dezelfde sectie worden daarnaast aanbevelingen voor vervolgonderzoek gegeven.

4.4 Hypothesen pecking order vs. Trade off theorie

In de inleiding zijn twee hypothesen aan de hand van de belangrijkste theorieën over kapitaalstructuur opgesteld. Dit waren de hypothesen van de pecking order en trade-off theorie. Er wordt in deze sectie ingegaan op de twee hypothesen.

De eerste hypothese kwam voort uit de pecking order theorie en luidde: *Er bestaat een enigszins negatieve relatie tussen de tussen de hoeveelheid leningen en de prestatie van een bedrijf.* Uit de resultaten volgt dat er een negatieve impact bestaat van kapitaalstructuur op prestatie gemeten

door het rendement op de activa (ROA) en brutowinstmarge (BWM). De impact van kapitaalstructuur op de prestatie gemeten door het rendement op het eigen vermogen (ROEV) bleek ook negatief te zijn, maar niet significant. Dit betekent dat er met redelijk grote zekerheid geconcludeerd kan worden dat er een negatieve impact bestaat van kapitaalstructuur op de winstgevendheid van een bedrijf en daarom wordt de hypothese van de pecking order theorie *niet verworpen*.

De tweede hypothese kwam voort uit de trade-off theorie en luidde: *Er bestaat een enigszins positieve relatie tussen de tussen de hoeveelheid leningen en de prestatie van een bedrijf*. Vanwege de voorgaande resultaten wordt deze hypothese verworpen. Uit de resultaten volgde een enkele keer een positieve impact van kapitaalstructuur op de prestatie van een bedrijf. Dit was bij de regressie van korte-termijn schuld (KTS) op de winstgevendheid gemeten door het rendement op het eigen vermogen (ROEV). Bovendien was deze coëfficiënt niet significant. De hypothese van de trade-off theorie kan dus met zekerheid worden *verworpen*.

4.5 Significantie van de modellen

In deze sectie wordt er kort ingegaan op de significantie van de regressiemodellen. Om de significantie van de modellen te onderzoeken is er gebruik gemaakt van de F-toets. De F-toets wordt gebruikt om de gezamenlijke hypothese van coëfficiënten te testen. Er bestaan twee soorten F-statistieken. Er wordt in dit geval gebruik gemaakt van de 'overall F-statistic'. Deze F-statistiek test de gezamenlijke significantie dat alle coëfficiënten nul zijn. De nulhypothese is dus: Geen van de onafhankelijke variabelen verklaart de variatie in de afhankelijke variabele. De alternatieve hypothese is dat ten minste een van de onafhankelijke variabelen de variatie in de afhankelijke variabele verklaart. Wanneer de nulhypothese verworpen wordt kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een significant model. In onderstaande tabel zijn de F-statistieken en p-waardes voor de negen modellen weergegeven.

Kapitaalstructuur	F	P-waarde	Prestatie	Significant?
KTS	43,30	0,000	ROA	✓
LTS	156,21	0,000	ROA	✓
TTS	266	0,000	ROA	✓
KTS	2,96	0,221	ROEV	✗
LTS	1,39	0,249	ROEV	✗
TTS	0,33	0,721	ROEV	✗
KTS	31,87	0,000	BWM	✓
LTS	54,67	0,000	BWM	✓
TTS	79,37	0,000	BWM	✓

Tabel 10 F-test van de modellen

Uit de tabel valt af te leiden dat model 1 t/m 3 en 6 t/m 9 significant zijn. Dit is een positieve uitkomst aangezien de significantie van de modellen overeenkomt met de significantie van de coëfficiënten in tabellen 8 en 9. Dit betekent dat er nog meer reden is om de betrouwbaarheid van de modellen niet in twijfel te trekken. Er zijn echter altijd nog zaken die tegen de verklarende

kracht van het model gebracht kunnen worden, bijvoorbeeld het verschil tussen correlatie en causaliteit. Hierop wordt in de volgende sectie ingegaan.

4.6 Correlatie vs. Causaliteit

Wanneer de correlatiematrix in tabel 3 wordt bekeken dan valt er ook te zien dat de correlaties tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabelen niet al te hoog zijn. Dit zijn de correlaties tussen aan de ene kant STD, LTD, TTD en LogSize en aan de andere kant ROE, ROA en GM. De correlaties variëren tussen -0,1681 en 0,0587. Dit is een goed teken voor de betrouwbaarheid van de modellen, aangezien de significante coëfficiënten waarschijnlijk ontstaan zouden zijn door de hoge mate van correlatie als de correlatiecoëfficiënten hoog waren geweest. De kans zou dan klein zijn geweest dat er een causaal verband geldt. Nu de correlatiecoëfficiënten laag zijn, is de kans groter dat het om causale verbanden gaat. Er kan echter als belangrijke kanttekening worden geplaatst dat de correlatiematrix geen rekening houdt met de indirecte correlatie. Zo kunnen X en Z zwak gecorreleerd zijn, maar X & Y en Z sterk gecorreleerd zijn. Wanneer dit in ogenschouw wordt genomen dan kan er getwijfeld worden aan de betrouwbaarheid van de regressieresultaten. Het is namelijk zo dat correlatie niet hetzelfde is als causaliteit. Een hoge correlatie tussen twee variabelen toont aan dat er sprake is van een hoge samenhang tussen de variabelen. Dit betekent echter niet dat er ook daadwerkelijk sprake is van een oorzaakgevolg relatie (Reiss, 2013). Hiernaast kan het zo zijn dat er een relatie tussen kapitaalstructuur en winstgevendheid bestaat maar dat kapitaalstructuur niet winstgevendheid beïnvloedt. Het kan ook nog eens zo zijn dat kapitaalstructuur en winstgevendheid elkaar beïnvloeden. Dat zou betekenen dat de prestatie van een bedrijf invloed heeft op de kapitaalstructuur. Dit fenomeen staat beter bekend als de simultaneous causality bias. Vanwege deze twee feiten kan het zo zijn dat de negatieve impact van kapitaalstructuur op winstgevendheid gevonden is door toeval of een hoge samenhang tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabelen.

5. Conclusie

In dit hoofdstuk wordt er getracht een antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Ook wordt er kort ingegaan op de twee hypothesen van dit onderzoek. Tot slot worden er tekortkomingen en aanbevelingen voor vervolgonderzoek besproken.

5.1 Beantwoording onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag luidde als volgt: ***Wat is de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van Amerikaanse bedrijven?***

Aan de hand de uitgevoerde regressies is in het vorige hoofdstuk 'resultaten' geconcludeerd dat er met enige zekerheid een negatieve impact bestaat van kapitaalstructuur op de prestatie van Amerikaanse bedrijven. Het bleek namelijk zo te zijn dat er een negatieve impact bestaat van kapitaalstructuur op winstgevendheid gemeten door het rendement op de activa (ROA) en de brutowinstmarge (BWM). Daarentegen bleek er wel een positieve impact te bestaan van kapitaalstructuur op winstgevendheid gemeten door het rendement op het eigen vermogen (ROEV), echter waren deze coëfficiënten niet significant. **Dit wil zeggen dat wanneer een bedrijf meer leningen aangaat er sprake is van een negatieve impact op de prestatie van een bedrijf.** Dat is in lijn met een aantal eerdergenoemde onderzoeken naar de impact van kapitaalstructuur op de prestatie van bedrijven (Zeitun & Tian, 2007; Abor, 2007) en gaat in tegen een aantal andere genoemde onderzoeken die een positief effect van kapitaalstructuur op de prestatie hebben gevonden (Abor, 2005; Kyereboah-Coleman, 2007).

5.2 Hypothesen Pecking order en Trade-off theorie

In de inleiding van deze scriptie zijn er twee hypothesen opgesteld aan de hand van de pecking order en trade-off theorie. De hypothesen zijn in het hoofdstuk 'conclusie' besproken en er is geconcludeerd dat bij Amerikaanse bedrijven de hypothese die voortvloeit uit de pecking order theorie lijkt op te gaan.

5.3 Beperkingen en tekortkomingen

Zoals elk onderzoek kent ook dit onderzoek zijn beperkingen en tekortkomingen. De grootste tekortkoming, die onderzocht moet worden is de onvolkomenheid van de opgestelde database. Zoals in tabel 2 te zien is, zijn maar liefst 338 van de 748 bedrijven afkomstig uit de fabricage-industrie. Dit kan ervoor gezorgd hebben dat de data enigszins misvormd is. Dat is het geval wanneer bedrijven uit de fabricage-industrie bepaalde kenmerken hebben waardoor deze bedrijven een andere invloed van kapitaalstructuur op de winstgevendheid ondervinden. Dit maakt het ook lastig om een conclusie voor een specifiek Amerikaans bedrijf te trekken. In dit onderzoek is als het ware een conclusie getrokken voor het 'gemiddelde' Amerikaanse bedrijf. Dat betekent dat gemiddeld gezien de impact van kapitaalstructuur op de prestatie negatief is. Het zou zo kunnen zijn dat voor een bepaald bedrijf een positieve impact geldt. Echter is het in de praktijk vrijwel onmogelijk om in een steekproef een perfecte representatie van de populatie te krijgen.

Hiernaast is het mogelijk dat er nog steeds sprake is van het zogeheten omitted variable bias. Deze afwijking is in het hoofdstuk methodologie uitgelegd. Het wil zeggen dat er nog een tal van andere variabelen kunnen bestaan die impact hebben op de winstgevendheid van een bedrijf en gecorreleerd zijn met kapitaalstructuur. Een voorbeeld van zo'n variabele zou de 'leeftijd' van een bedrijf kunnen zijn. Jonge bedrijven maken vaak erg veel gebruik van leningen en behalen in het begin vaak nog geen hoge winst. Voor omitted variable bias wordt enigszins gecorrigeerd door het toevoegen van de instrumentvariabele LogGrootte en het schatten van een fixed effects model. Om helemaal voor omitted variable bias te corrigeren is vrijwel onmogelijk. Er zullen naar alle waarschijnlijkheid variabelen blijven bestaan die gecorreleerd zijn met de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele beïnvloeden. Voor vervolgonderzoek wordt er aangeraden meerdere onafhankelijke variabelen in het model te stoppen. Gedacht kan worden aan een variabele zoals de leeftijd van een bedrijf of een dummy-variabele voor de industrie, aangezien het aannemelijk is dat de impact van kapitaalstructuur op winstgevendheid verschilt per industrie.

Een andere tekortkoming is dat zoals te lezen is in de laatste sectie van het hoofdstuk 'resultaten', correlatie niet gelijk is aan causaliteit. Een hoge correlatie tussen twee variabelen toont aan dat er sprake is van samenhang tussen de variabelen. Dit betekent echter niet dat er ook daadwerkelijk sprake is van een oorzaakgevolg relatie (Reiss, 2013). Hiernaast kan er sprake zijn van de simultaneous causality bias. Dit wil zeggen dat het ook zo zou kunnen zijn dat de prestatie van een bedrijf de kapitaalstructuur beïnvloedt. Deze twee feiten zorgen ervoor dat de negatieve impact van kapitaalstructuur op winstgevendheid ook gevonden kan zijn door toeval of een grote mate van samenhang tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabelen. Dit fenomeen blijft echter altijd een probleem bij regressiemodellen en dat maakt de uitkomst van regressiemodellen nooit honderd procent betrouwbaar. Hier valt in vervolgonderzoek weinig aan te doen en kan worden gezien als het nadeel van regressiemodellen.

Bibliografie

Abor, J. (2005), "The effect of capital structure on profitability: an empirical analysis of listed firms in Ghana", *The Journal of Risk Finance*, Vol. 6 Issue: 5, pp.438-445

Berger, A.N. & Udell, P. (2006), "Capital structure and firm performance: a new approach to testing agency theory and an application to the banking industry", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 30 No. 4, pp. 1065-1102.

Brooks, C. (2014), "Introductory Econometrics for Finance", Cambridge: Cambridge University Press.

El-Sayed Ebaid, I. (2009), "The impact of capital-structure choice on firm performance: empirical evidence from Egypt", *The Journal of Risk Finance*, Vol. 10 Issue: 5, pp.477-487

Glen, J. & Pinto, B. (1994), "Debt or equity? How firms in developing countries choose", discussion paper, International Financial Corporation, Washington, DC.

Grossman, S. & Hart, O. (1982), "Corporate financial structure and managerial incentive", in McCall, J. (Ed.), *The Economics of Information and Uncertainty*, University of Chicago Press, Chicago, IL.

Jensen, M. (1986), "Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers", *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 323-39

Jensen, M. & Meckling, W. (1976), "Theory of the firm: managerial behaviour, agency cost and ownership structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 43, pp. 271-281.

Kraus, A. & Litzenberger, R. H. (1973), "A state-preference model of optimal financial leverage", *The Journal of Finance*, Vol. 28, pp. 911-922.

Kyereboah-Coleman, A. (2007), "The impact of capital structure on the performance of microfinance institutions", *The Journal of Risk Finance*, Vol. 8 Issue: 1, pp.56-71

Masulis, R.W. (1983), "The Impact of Capital Structure Change on Firm Value: Some Estimates", *The Journal of Finance*, 38: pp.107-126

Modigliani, F. & Miller, M. (1958), "The cost of capital, corporate finance and the theory of investment", *American Economic Review*, Vol. 48, pp. 261-297.

Modigliani, F. & Miller, M. (1963), "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction", *American Economic Review*, Vol. 53, pp. 443-453.

Myers, S.C. (1977), "The determinants of corporate borrowing", *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, pp. 147-175.

Myers, S. (1984), "The capital structure puzzle", *Journal of Finance*, Vol. 39, pp. 575-592

Newman, J. & Kinsman, M. & (1999), "Debt level and firm performance: an empirical evaluation", paper presented at 28th Annual Meeting of the Western Decision Science Institute, 1999, Puerto Vallarta, Mexico

Ramaswamy, K. (2001), "Organizational ownership, competitive intensity, and firm performance: an empirical study of the Indian manufacturing sectors", *Strategic Management Journal*, Vol. 22, pp. 989-998.

Startz, R. (2015), "Eviews Illustrated for version 9", Douglas County: IHS Global INC.

Zeitun, R. & Tian, G. (2007), "Capital structure and corporate performance: evidence from Jordan", *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, Vol. 1, pp. 40-53.