

**ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM**  
**ERASMUS SCHOOL OF ECONOMICS**  
**Bachelorscriptie Economie & Bedrijfseconomie**

**De kapitaalstructuurpuzzel: de relatie tussen kapitaalstructuur en  
financiële prestaties in de Verenigde Staten**

**Auteur:** Vic van Trigt  
**Studentnummer:** 581373  
**Scriptiebegeleider:** Dr. Ruben de Blik  
**Tweede lezer:** Dr. J.J.G. Lemmen  
**Datum definitieve versie:** 10 juli 2023

Het geschrevene in deze scriptie is de opvatting van de auteur en niet noodzakelijk die van de begeleider,  
tweede beoordelaar, Erasmus School of Economics of Erasmus Universiteit Rotterdam.

## **SAMENVATTING**

De relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties in industriële sectoren in de Verenigde Staten in de periode 2015-2022 is het onderwerp van het voorliggende onderzoek. Na een overzicht van theorieën over kapitaalstructuur en de invloed ervan op financiële prestaties is met behulp van jaarlijkse paneldata van beursgenoteerde bedrijven de invloed van zowel kortlopende schulden als langlopende schulden op vier financiële prestatemaatstaven geanalyseerd: rendement op activa (ROA), rendement op eigen vermogen (ROE), winst per aandeel (EPS) en Tobin's Q. Het onderzoek toont aan dat de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties varieert, afhankelijk van de gebruikte proxy en industriële sector. Langlopende schulden hebben een negatief effect op ROA en EPS, een positief effect op Tobin's Q en geen effect op ROE. Kortlopende schulden hebben een negatief effect op ROA, geen significant effect op ROE en EPS en een positief effect op Tobin's Q. Daarbij varieert de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties tussen industriële sectoren. De bevindingen benadrukken het belang van andere factoren bij het analyseren van de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties. Het onderzoek draagt bij aan een beter begrip van de kapitaalstructuurpuzzel en biedt waardevolle inzichten voor beleidsmakers en managers bij het formuleren van passend beleid en het optimaliseren van de kapitaalstructuur.

**Sleutelwoorden:** Kapitaalstructuur, financiële prestaties, Verenigde Staten, industriële sectoren.

**JEL codes:** G31, G32

# INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING .....	iii
INHOUDSOPGAVE.....	iv
LIJST VAN TABELLEN .....	v
HOOFDSTUK 1 Inleiding .....	1
HOOFDSTUK 2 Theoretisch Kader .....	5
2.1 Kapitaalstructuur.....	5
2.1.1 Modigliani-Miller Theorie .....	5
2.1.2 Agency theorie .....	6
2.1.3 Trade-off theorie.....	6
2.1.4 Pecking-order theorie .....	7
2.2 Kapitaalstructuur in relatie tot financiële prestaties .....	8
2.2.1 Financiële prestaties .....	8
2.2.2 Empirische studies.....	8
2.3 Hypotheses.....	10
HOOFDSTUK 3 Data.....	13
3.1 Steekproef.....	13
3.2 Variabelen.....	14
3.2.1 Controlevariabelen .....	15
3.3 Data-analyse .....	15
HOOFDSTUK 4 Methode .....	17
4.1 Model.....	17
4.2 Diagnostische toetsen .....	17
4.2.1 Heterogeniteit .....	17
4.2.2 Heteroscedasticiteit .....	18
4.2.3 Multicollineariteit .....	19
4.2.4 Autocorrelatie.....	19
4.2.5 Significantie regressiemodel .....	20
HOOFDSTUK 5 Resultaten & Discussie .....	21
5.1 Modelprestatie .....	21
5.2 Langlopende schulden .....	22
5.3 Kortlopende schulden .....	23
5.4 Verschillen tussen industriesectoren.....	24
HOOFDSTUK 6 Conclusie.....	31
REFERENTIES.....	33

## LIJST VAN TABELLEN

<b>Tabel 1.</b> Het aantal observaties per industriesector .....	14
<b>Tabel 2.</b> Beschrijvende statistieken regressie-variabelen .....	16
<b>Tabel 3.</b> Correlatie-matrix .....	16
<b>Tabel 4.</b> Resultaten Hausman-test .....	18
<b>Tabel 5.</b> Resultaten Breusch-Pagan test .....	18
<b>Tabel 6.</b> VIF-scores .....	19
<b>Tabel 7.</b> Resultaten F-test .....	20
<b>Tabel 8.</b> Effecten van kortlopende en langlopende schulden op Financiële prestatemaatstaven.....	23
<b>Tabel 9.</b> Invloed van kapitaalstuctuur op ROA in verschillende industriesectoren .....	27
<b>Tabel 10.</b> Invloed van kapitaalstuctuur op ROE in verschillende industriesectoren.....	28
<b>Tabel 11.</b> Invloed van kapitaalstuctuur op EPS in verschillende industriesectoren.....	29
<b>Tabel 12.</b> Invloed van kapitaalstuctuur op Tobin's Q in verschillende industriesectoren .....	30

## HOOFDSTUK 1 Inleiding

De kapitaalstructuur kan worden gezien als de financiële opzet van een bedrijf om investeringen en operationele activiteiten te financieren (Myers, 2001). Zo verwijst de kapitaalstructuur naar de verhouding tussen het eigen vermogen en het vreemd vermogen van een bedrijf. Een bedrijf met veel vreemd vermogen kan aan de ene kant als gevolg van deze schuldfinanciering door investeerders worden beschouwd als risicovoller (Vuong et al., 2017). Aan de andere kant kan het zorgen voor een belastingvoordeel en een stimulans zijn voor de groei van een bedrijf (Modigliani en Miller, 1963). De keuze van kapitaalstructuur is dan ook een belangrijke beslissing voor bedrijven om financiële prestaties te bevorderen en waarde te creëren (Shivdasani, 2005). Bedrijven bepalen de kapitaalstructuur door de kosten en baten van het financieren via vreemd vermogen en/of eigen vermogen te analyseren (Titman and Wessels, 1988). Diverse studies hebben uitgebreid onderzoek gedaan naar de optimale kapitaalstructuur. De bevindingen daarvan lopen uiteen. De variërende effecten op de financiële prestaties van bedrijven als gevolg van veranderingen in de kapitaalstructuur worden vaak aangeduid als de “kapitaalstructuurpuzzel”, omdat het een complex onderwerp is waar nog veel over te ontdekken valt.

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar het effect van kapitaalstructuur op de waarde van een bedrijf. Het theorema van Modigliani en Miller (1958) vormt daarbij de basis voor het moderne denken over kapitaalstructuur. Zij stellen dat in een perfecte kapitaalmarkt de waarde van een bedrijf niet afhankelijk is van hoe het bedrijf is gefinancierd. Hiermee suggereren Modigliani en Miller (1958) dat het eigen vermogen en het vreemd vermogen elkaar perfect substitueren, waardoor de kapitaalstructuur niet van invloed is op de waarde van een bedrijf.

In de praktijk gaat de assumptie van een perfecte kapitaalmarkt echter niet op en tonen verschillende studies aan dat de kapitaalstructuur van een bedrijf wel een relevante factor is. Zo laten Vuong et al. (2017) met paneldata-regressies zien dat er een negatieve relatie bestaat tussen langlopende schulden en financiële bedrijfsprestaties in het Verenigd Koninkrijk (VK). Kortlopende schulden hebben daarentegen geen significant effect op bedrijfsprestaties. Verder blijkt uit het onderzoek van Vuong et al. (2017) dat er geen verband is tussen de winst per aandeel en het vreemd vermogen van een bedrijf. De grootte en de groei van een bedrijf blijken echter wel een rol te spelen bij het behalen van gunstige bedrijfsresultaten. Deze bevindingen komen grotendeels overeen met een studie uit hetzelfde jaar van Le en Phan (2017) in Ghana. Met een vergelijkbare methode vonden Le en Phan (2017) ook een negatieve relatie tussen de bedrijfsprestaties en de langlopende schulden. In tegenstelling tot het onderzoek van Vuong et al. (2017) vonden Le en Phan (2017) wel een significante positieve relatie tussen de kortlopende schulden en de financiële bedrijfsprestaties.

Hoewel er veel onderzoek is gedaan naar de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties blijft de kapitaalstructuurpuzzel complex. De resultaten en theorieën over kapitaalstructuur in de hierboven genoemde studies lopen uiteen, vooral als er onderscheid wordt gemaakt in kortlopende en langlopende schulden. Verder wordt in een deel van de studies een negatieve relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties geconstateerd, zoals door Vuong et al. (2017) en Le en Phan (2017), terwijl in een ander deel van de studies een positieve relatie tussen de kapitaalstructuur en de financiële bedrijfsprestaties wordt gevonden, zoals bij Gill et al. (2011) en Abor (2005). Lin en Chang (2009) constateerden zelfs dat de relatie tussen de kapitaalstructuur en de financiële bedrijfsresultaten kan omslaan van negatief naar positief, zodra een bepaald schuldniveau is bereikt. Kortom, in de onderzoeksliteratuur is er geen sprake van eenduidigheid.

Het doel van dit onderzoek is om de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties te verduidelijken met recente data. Het voorliggend onderzoek bouwt voort op een vergelijkbaar onderzoek van Vuong et al. (2017). De steekproef in hun onderzoek bestaat uitsluitend uit “zeer grote” en “grote” bedrijven in het VK. Zij wijzen erop dat het nodig is om verschillende contexten te onderzoeken om een beter begrip te krijgen van de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties. Dit onderzoek richt zich daarom op bedrijven in de Verenigde Staten (VS) in de periode 2015-2022. Deze onderzoeksperiode sluit aan op de periode die is onderzocht door Vuong et al. (2017), namelijk 2006 tot en met 2015. Hierbij bieden de VS een grote diversiteit aan sectoren en bedrijven, waarvan veel data beschikbaar zijn. Dit biedt de mogelijkheid om te onderzoeken of de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties verschilt per industrie. De centrale vraag van dit onderzoek volgt hieruit: *Wat is het effect van kapitaalstructuur op financiële prestaties in de VS van 2015 tot en met 2022 en verschilt dit effect per industrie?*

Om de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties te onderzoeken, wordt gebruikgemaakt van jaarlijkse paneldata van beursgenoteerde bedrijven in de VS gedurende de periode 2015 tot en met 2022. Deze data zijn afkomstig uit de *Compustat North America database*. De dataset bestaat uit 27.971 observaties, waarbij ongeveer 4750 bedrijven in de VS worden geanalyseerd. Met behulp van paneldata-regressies wordt zichtbaar wat de invloed is van kapitaalstructuur op financiële prestaties en of deze verschillen per industriesector.

In het paneldata-regressiemodel is de onafhankelijke variabele de kapitaalstructuur en de afhankelijke variabele de financiële prestatie van een bedrijf. Er worden vier proxies gebruikt voor de financiële prestaties van een bedrijf, namelijk het rendement op eigen vermogen (ROE), het rendement op activa (ROA), de winst per aandeel (EPS) en Tobin's Q. ROE wordt berekend door de nettowinst te delen door het eigen vermogen, ROA door de nettowinst te delen door de totale activa, Tobin's Q door de marktwaarde van het bedrijf te delen door de totale activa en de winst per aandeel door de nettowinst te delen door het aantal uitstaande aandelen. De proxies voor kapitaalstructuur zijn de kortlopende

schulden en langlopende schulden ten opzichte van de totale activa. Het model wordt gecontroleerd op de groeisnelheid en omvang van een bedrijf. De groeisnelheid wordt gemeten door de percentuele verandering van de totale activa en de omvang door de natuurlijke logaritme van de totale activa. Om te onderzoeken of de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties verschilt per industrie worden de verschillende industrieën ingedeeld per sector en individueel toegevoegd aan het model als onafhankelijke variabele.

Daarnaast worden verschillende diagnostische toetsen uitgevoerd om te bepalen of een OLS-regressie de *Best Linear Unbiased Estimator* is. Zo wordt er gebruikgemaakt van de Hausman-test om te kiezen tussen een fixed-effects of random-effects model. Om multicollineariteit te onderzoeken, wordt de *Variance Inflation Factor* (VIF) gebruikt. Ook wordt er gekeken naar de aanwezigheid van autocorrelatie met behulp van de Wooldridge-test. Verder wordt er door middel van de Breach-Pagan-test onderzocht of er sprake is van heteroscedasticiteit. Tenslotte wordt de significantie van het regressiemodel beoordeeld aan de hand van een F-test.

In eerdere onderzoeken zijn verschillende en uiteenlopende resultaten naar voren gekomen, wat het formuleren van een verwachting voor dit onderzoek bemoeilijkt. In dit onderzoek is gekozen voort te bouwen op de studie van Vuong et al. (2017), waarin wordt geconstateerd dat de meeste studies een negatieve relatie vinden tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties. Bovendien tonen Vuong et al. (2017) met empirisch bewijs aan dat er een negatieve relatie is tussen langlopende schulden en financiële prestaties. Dit wordt ondersteund door diverse invloedrijke studies en theorieën, zoals de pecking-order theorie. De verwachting is dan ook dat langlopende schulden een negatief effect hebben op financiële prestaties. Verder tonen Cole et al. (2015), in een vergelijkbaar onderzoek als dit onderzoek, aan dat kortlopende schulden ook een negatieve invloed hebben op financiële prestaties. Op basis hiervan, samen met de schending van de aannames van een perfecte markt en de aansluitende resultaten van eerdere onderzoeken, wordt verwacht dat kortlopende schulden een negatief effect hebben op financiële prestaties. Tenslotte wordt verwacht dat de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties verschilt per industrie, omdat industriesectoren unieke kenmerken hebben.

Het onderzoek naar de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties is in verschillende hoofdstukken opgebouwd. Na de inleiding wordt in hoofdstuk 2 een overzicht gegeven van de verschillende theorieën over kapitaalstructuur. Op basis daarvan worden hypothesen geformuleerd, die in voorliggend onderzoek worden getoetst. In hoofdstuk 3 worden de data toegelicht en aandacht besteed aan de steekproefselectie, de gebruikte variabelen en een data-analyse. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 de onderzoeksmethode stapsgewijs toegelicht. Hierbij wordt specifiek gekeken naar het regressiemodel en de diagnostische testen die zijn uitgevoerd om de betrouwbaarheid van de resultaten te waarborgen. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de paneldata-regressies gepresenteerd, waarbij een statistische en economische interpretatie wordt gegeven van de belangrijkste resultaten. Ook worden

de bevindingen vergeleken met de studies en theorieën, die in hoofdstuk 2 zijn beschreven. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de resultaten samengevat, toegelicht wat hiervan geleerd kan worden en een conclusie getrokken. Tot slot worden suggesties gedaan voor vervolgonderzoek, waarbij specifiek is gekeken naar recente gebeurtenissen.

## **HOOFDSTUK 2 Theoretisch Kader**

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verschillende theorieën over kapitaalstructuur. Deze theorieën bieden inzicht in hoe de keuze van kapitaalstructuur invloed kan hebben op de prestaties van een bedrijf. Vervolgens worden relevante concepten van kapitaalstructuur en financiële prestaties beschreven en vergeleken aan de hand van geraadpleegde studies. Daarbij wordt vooral gekeken naar de situatie in de Verenigde Staten. Op basis van de besproken literatuur en theoretische modellen worden tot slot hypothesen geformuleerd die in voorliggend onderzoek worden getoetst.

### **2.1 Kapitaalstructuur**

De kapitaalstructuur is een combinatie van eigen vermogen en vreemd vermogen. Eigen vermogen wordt gedefinieerd als een eigendomsbelang in de vorm van effecten, zoals aandelen (Comiskey en Mulford, 1986). Vreemd vermogen omvat alle schulden van een bedrijf, waarbij geld wordt geleend van financiële instellingen of individuen (Bharath et al., 2008). De kapitaalstructuur wordt gebruikt om alle activiteiten en operaties van een bedrijf te financieren (Myers, 2001).

#### **2.1.1 Modigliani-Miller Theorie**

Het moderne denken over kapitaalstructuur is vaak gebaseerd op het theorema van Modigliani en Miller (1958). Dit theorema stelt dat in een perfecte kapitaalmarkt de waarde van een bedrijf niet afhankelijk is van de wijze waarop een bedrijf is gefinancierd. Hiermee benadrukken ze dat bedrijven in een perfecte kapitaalmarkt de waarde van een bedrijf niet kunnen beïnvloeden door de kapitaalstructuur te veranderen. Hierdoor wordt de stelling van Modigliani en Miller (1958) ook wel het principe van de irrelevantie van de kapitaalstructuur genoemd.

De aannames van een perfecte markt gaan echter niet op in de praktijk. Zo zijn er in de praktijk bijvoorbeeld belastingen, agency kosten, asymmetrische informatie, faillissementskosten en inefficiënte markten. In een later onderzoek van Modigliani en Miller (1963) wordt dit erkend. Door vennootschapsbelasting in hun model mee te nemen laten zij zien dat in aanwezigheid van belastingen er voordelen kunnen zijn verbonden aan het gebruik van vreemd vermogen. Zo tonen zij aan dat de waarde van een bedrijf toeneemt, wanneer de totale schulden toenemen. Deze toename wordt verklaard door het belastingvoordeel, dat ontstaat door de renteaftrek. In een onderzoek van Miller (1977) wordt de relatie tussen schuld en belastingen verder onderzocht. Miller (1977) toont aan dat het belastingvoordeel van renteaftrek kan leiden tot een optimale kapitaalstructuur, die wordt bereikt wanneer de gewogen gemiddelde vermogenskosten laag zijn en de waarde van het bedrijf maximaal. Hierbij kan een hogere schuldgraad leiden tot een verlaging van de effectieve belastingdruk van een bedrijf.

### **2.1.2 Agency theorie**

De agency theorie is door Jensen en Meckling (1976) ontwikkeld en is een andere theorie die verband houdt met de kapitaalstructuur van een bedrijf. Jensen en Meckling (1976) bestudeerden het gedrag van managers, agency kosten en eigendomsstructuur. In hun theoretische analyse constateerden zij dat belangenconflicten kunnen ontstaan tussen kapitaalverschaffers, managers en schuldeisers. Deze conflicten vinden voornamelijk plaats in grote bedrijven, omdat controle en eigendom hier meer verspreid zijn in vergelijking met kleine bedrijven. Volgens Jensen en Meckling (1976) zorgt het conflict tussen schuldeisers en kapitaalverschaffers aan de ene kant voor agency kosten van vreemd vermogen. Aan de andere kant zorgt het conflict tussen managers en kapitaalverschaffers voor agency kosten van eigen vermogen. De optimale kapitaalstructuur van een bedrijf ontstaat hierbij als een compromis tussen de partijen, waarbij de agency kosten worden geminimaliseerd.

In het onderzoek van Myer (1977) worden factoren onderzocht die van invloed zijn op besluitvorming om bedrijfsleningen aan te trekken. Hij stelde vast dat een toename van schuldfinanciering door het verhoogde risico op onderinvestering en faillissement kan leiden tot een stijging van de agency kosten van vreemd vermogen en rentetarieven. Hierdoor wordt het aantrekken van vreemd vermogen minder aantrekkelijk, wat vervolgens van invloed is op de kapitaalstructuur van een bedrijf.

In een onderzoek van Jensen (1986) is dit verder onderzocht door de concepten van agency kosten in relatie tot vrije kasstromen en overnames te onderzoeken. Met behulp van theoretische modellen omschrijft hij de mechanismen van agency kosten en vrije kasstromen. Vervolgens trekt Jensen (1986) hiermee een verband met de financiële prestaties van bedrijven. Jensen (1986) laat zien dat meer schuldfinanciering ertoe leidt dat managers door hun verantwoordelijkheidsgevoel worden gedwongen om rendabele investeringen te doen. Deze bevindingen worden ondersteund door een onderzoek van Berger et al. (2006), waarin met een nieuwe benadering wordt bestudeerd hoe schulden invloed hebben op agency kosten en daarmee de prestaties van een bedrijf beïnvloedt. Zij gebruikten hiervoor jaarlijkse data van commerciële banken van 1990 tot en met 1995. In hun analyse veronderstellen zij, net als Jensen (1986), dat managers bij een toename van schulden in het belang van kapitaalverschaffers zullen handelen. Een toename van schulden kan de agency kosten van het eigen vermogen verminderen en de waarde van bedrijven verhogen.

### **2.1.3 Trade-off theorie**

Ook de trade-off theorie, ontwikkeld door Kraus en Litzenberger (1973), heeft betrekking op de kapitaalstructuur van bedrijven. Zo bestudeerden Kraus en Litzenberger (1973) de optimale financiële *leverage* van een bedrijf door te kijken naar voorkeuren voor verschillende staten van de wereld. Met behulp van een theoretische analyse stellen zij vast dat elke onderneming een optimale kapitaalstructuur moet hebben. Volgens de trade-off theorie ontstaat een optimale kapitaalstructuur wanneer de marginale

kosten van vreemd vermogen gelijk zijn aan de marginale baten ervan. Zolang de voordelen van schuld groter zijn dan de kosten zouden bedrijven hun schuld moeten verhogen. Hierbij veronderstellen Kraus en Litzenberger (1973) dat de optimale hoeveelheid schuld verschilt tussen industrieën, waardoor elk bedrijf naar zijn eigen optimale kapitaalstructuur moet streven.

Deze bevindingen sluiten aan op een onderzoek van Kim (1978). Kim (1978) bestudeerde het effect van de kapitaalstructuur op de waardering van bedrijven door rekening te houden met risico en rendement. Zoals beschreven wordt in sectie 2.2.1 kunnen de baten bijvoorbeeld voortkomen uit het belastingvoordeel, wat ontstaat wanneer de hoeveelheid schuld toeneemt (Modigliani en Miller, 1963). Kim (1978) benadrukt dat door schuldfinanciering er meer risico is op kosten, zoals faillissementskosten. Kim (1978) toont aan dat de waarde van een bedrijf in eerste instantie stijgt bij toenemende schulden en bij het bereiken van een bepaald punt begint af te nemen.

#### **2.1.4 Pecking-order theorie**

In de pecking-order theorie, ontwikkeld door Myers (1984) en Myers en Majluf (1984), wordt de kapitaalstructuur op een andere manier benaderd dan in de agency theorie. In beide theorieën wordt verondersteld dat er sprake is van asymmetrische informatie tussen managers en investeerders. In tegenstelling tot de agency theorie stelt de pecking-order theorie dat managers handelen in het beste belang van het bedrijf, omdat zij beschikken tot meer informatie van een bedrijf vergeleken met investeerders.

Daarnaast benadert de pecking-order theorie de kapitaalstructuur op een andere manier dan de trade-off theorie. De pecking-order theorie neemt niet een optimale kapitaalstructuur als uitgangspunt, de trade-off theorie wel. Myers (1984) en Myers en Majluf (1984) betogen dat bedrijven voorkeur moeten geven aan interne middelen, zoals ingehouden winsten. Externe middelen, zoals uitgifte van aandelen aan investeerders, moeten uitsluitend worden gebruikt als de interne middelen niet voldoende zijn. Zij geven hierbij als voorbeeld de uitgifte van aandelen aan investeerders. Dit kan leiden tot een daling van de aandelenkoers, omdat buitenstaanders hierdoor de indruk kunnen krijgen dat er sprake is van een kapitaaltekort binnen het bedrijf. In een onderzoek van Baker en Martin (2011) wordt dit ondersteund met empirisch bewijs. Volgens de pecking-order theorie hebben winstgevende bedrijven over het algemeen minder schulden, omdat zij investeringen en operationele activiteiten financieren met interne middelen, zoals winstreserves. Hierbij krijgen interne middelen voorrang boven externe middelen om geen verkeerd signaal af te geven aan investeerders.

## **2.2 Kapitaalstructuur in relatie tot financiële prestaties**

### **2.2.1 Financiële prestaties**

De financiële prestaties van een bedrijf beschrijven in hoeverre een bedrijf effectief functioneert en in staat is om specifieke doelen te halen (Carroll, 2004). Hierbij wordt naar verschillende aspecten gekeken zoals bedrijfsvoering, financiële gezondheid en marktpositie. Daarbij kunnen financiële prestaties een waardevolle indicatie zijn van toekomstige prestaties (Kusuma, 2021). In voorliggend onderzoek wordt er voor de financiële prestatie van een bedrijf gekeken naar financiële doelstellingen in termen van groei, winstgevendheid en marktwaarde.

Er zijn verschillende maatstaven om de financiële prestaties van een bedrijf te meten (Kirby, 2005). Deze maatstaven kunnen in twee groepen worden opgedeeld: winstgevendheidsratio's en marktverhoudingen (Masa'dhe et al., 2015). Winstgevendheidsratio's zijn boekhoudkundige meetmethodes, zoals rentabiliteit op eigen vermogen (ROE), rentabiliteit op totaal vermogen (ROA) en winst per aandeel (EPS). Deze ratio's worden veel gebruikt in de literatuur om de prestaties van een bedrijf te meten (bv., Vuong et al., 2017; Tian en Zeitun, 2007; Azeez, 2015; Ghaffar et al., 2014). Het ROA weerspiegelt de winstgevendheid van een bedrijf in verhouding tot het totale vermogen (Heikal et al., 2014). Het ROE meet de winstgevendheid van een bedrijf ten opzichte van het eigen vermogen. Ten slotte geeft de EPS weer hoeveel geld een bedrijf per aandeel verdient (Pushpa Bhat en Sumangala, 2012).

Hoewel winstgevendheidsratio's geschikte maatstaven zijn om de financiële prestaties van een bedrijf te meten blijkt uit het onderzoek van Miller (1987) dat ze niet altijd betrouwbaar zijn. Zo kunnen managers bijvoorbeeld bedrijfscijfers manipuleren. In voorliggend onderzoek zal daarom, in aanvulling op de winstgevendheidsratio's, ook gebruik worden gemaakt van een marktmaatstaf, namelijk Tobin's Q. Deze marktmaatstaf meet de over- of onderwaardering van een bedrijf. Uit het onderzoek van Sauaia en Castro (2002) blijkt dat Tobin's Q een geschikte indicator is om de prestaties van een bedrijf te meten. Dit wordt ook bevestigd in de literatuur, waarin Tobin's Q vaak wordt gebruikt als maatstaf voor de prestaties van een bedrijf (bv., Wernerfelt en Montgomery, 1988; Fu et al., 2016). Kortom, om de financiële prestaties van bedrijven te meten wordt in voorliggend onderzoek gebruikgemaakt van de volgende proxies: ROA, ROE, EPS en Tobin's Q.

### **2.2.2 Empirische studies**

In verschillende studies is de invloed van kapitaalstructuur op financiële bedrijfsprestaties onderzocht. Uit de onderzoeksliteratuur blijkt dat, als er specifiek wordt gekeken naar de situatie in de Verenigde Staten, de invloed van de kapitaalstructuur op de financiële prestaties in de loop der jaren varieert. Titman en Wessels (1998) bestudeerden de impact van onzichtbare eigenschappen op de keuze van

schuldfinanciering. De data voor dit onderzoek omvatten de periode van 1974 tot 1982. Met een vectormodel tonen zij aan dat bedrijven een consistente benadering hebben bij het bepalen van hun kapitaalstructuur. Ze veronderstellen hierbij dat er geen significante voordelen of kosten zijn bij de keuze van schuldfinanciering. Wel benadrukken Titman en Wessel (1998) dat vervolgonderzoek nodig is naar de relatie tussen meetbare indicatoren en relevante eigenschappen.

Gill et al. (2011) hebben deze relatie bestudeerd door het effect van kapitaalstructuur op winstgevendheid van Amerikaanse, aan de New York Stock Exchange tussen 2005 en 2007 genoteerde, bedrijven te onderzoeken. Zij hebben hierbij specifiek gekeken naar dienstverlenende- en productiebedrijven. Met behulp van correlatie- en regressieanalyses vonden zij een positieve relatie tussen zowel kortlopende schulden, langlopende schulden als totale schuld en het rendement op eigen vermogen. Deze bevindingen zijn tegenstrijdig aan het onderzoek van Cole et al. (2015). Zij hebben specifiek gekeken naar industriële, gezondheidszorg- en energiesectoren en met empirisch bewijs aangetoond dat de prestaties van bedrijven kunnen lijden onder de vergroting van de financiële hefboom.

Als naar andere landen wordt gekeken, dan blijkt uit een deel van de studies een negatieve relatie tussen kapitaalstructuur en bedrijfsprestaties. Zo bestudeerden Le en Phan (2017) het effect van kapitaalstructuur op de prestaties van bedrijven in Vietnam gedurende een periode van 2007 tot en met 2012. Met behulp van een paneldata-regressie vonden zij dat zowel kortlopende schulden, langlopende schulden als totale schulden een negatieve invloed hebben op financiële prestaties van bedrijven. Hierbij benadrukken zij dat bevindingen in de literatuur kunnen variëren door verschillen tussen ontwikkelde en opkomende markten. Enkele andere studies vonden daarentegen een positieve lineaire relatie tussen kapitaalstructuur en bedrijfsprestaties, zoals Gill et al. (2011). Met een vergelijkbare methode vonden zij dat zowel kortlopende schulden, langlopende schulden als totale schulden een positieve invloed hebben op de financiële prestaties van een bedrijf.

In de meeste gevallen is het effect van kortlopende, langlopende en totale schulden op financiële prestaties echter niet eenduidig. Zo bestudeerden Vuong et al. (2017) de impact van kapitaalstructuur op de financiële prestatie van bedrijven in het Verenigd Koninkrijk van 2006 tot 2015. Zij hebben in hun onderzoek gebruikgemaakt van data van 739 beursgenoteerde bedrijven aan de London Stock Exchange. Met behulp van panelregressies vonden zij een negatieve relatie tussen bedrijfsprestaties en langlopende schulden. Verder tonen zij aan dat de kortlopende schulden geen significante invloed hebben op de bedrijfsprestaties. Ook wordt er geen verband gevonden tussen de winst per aandeel en het vreemd vermogen van een bedrijf. Dit resultaat komt grotendeels overeen met een eerdere studie van Abor (2005), die beursgenoteerde bedrijven aan de Ghana Stock Exchange bestudeerde gedurende de periode 1998-2002. Wel vond Abor (2005) dat kortlopende schulden en totale schulden een positieve invloed hebben op het rendement op eigen vermogen. In tegenspraak met deze bevinding wordt in een

onderzoek van Vuatavu (2015) aangetoond, dat zowel kortlopende als totale schulden een negatieve invloed hebben op zowel het rendement op eigen vermogen als het rendement op activa.

Daarnaast vinden Lin en Chang (2009) bewijs voor een niet-lineaire relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties. Aan de hand van paneldata van 1993-2005 bestudeerden zij of schuldfinanciering invloed heeft op de waarde van bedrijven in Taiwan. Met een geavanceerd panel threshold regressiemodel vonden zij twee drempel-effecten, waarbij de invloed van schuldratio op de waarde van een bedrijf veranderd. Als proxy voor de waarde van het bedrijf hebben ze gebruikgemaakt van Tobin's Q. Uit hun bevindingen blijkt dat wanneer de schuldratio lager is dan 9,86% en de schuldratio stijgt met 1 procent, Tobin's Q met 0,0546% toeneemt. Als de schuldratio van een bedrijf echter tussen 9,86% en 33,33% ligt, neemt Tobin's Q met slechts 0,0057% toe bij een stijging van 1% in de schuldratio. Tenslotte tonen ze aan dat wanneer de schuldratio hoger is dan 33,33% er geen significante relatie is tussen de schuldratio en de waarde van een bedrijf. Met andere woorden: de waarde van een bedrijf neemt niet verder toe bij een percentage van 33,33% aan schuldfinanciering. Deze bevindingen zijn in lijn met de trade-off theorie, waarin ervan wordt uitgegaan dat de optimale kapitaalstructuur wordt bereikt wanneer de marginale kosten van schuld gelijk zijn aan de marginale baten van schuld.

### **2.3 Hypotheses**

Uit het vele onderzoek blijkt dat het vraagstuk van de optimale kapitaalstructuur complex is. Zo zijn er uiteenlopende onderzoeksresultaten, vooral als er onderscheid wordt gemaakt in kortlopende en langlopende schulden en de invloed daarvan op financiële prestaties. Het voorliggend onderzoek bouwt voort op een vergelijkbaar onderzoek van Vuong et al. (2017). De steekproef in hun onderzoek bestaat uitsluitend uit "zeer grote" en "grote" bedrijven in het VK. Zij suggereren dat het nodig is om verschillende contexten te onderzoeken om een beter begrip te krijgen van de relatie tussen kapitaalstructuur.

Vuong et al. (2017) tonen met empirisch bewijs aan dat er een negatieve relatie bestaat tussen langlopende schulden en financiële prestaties van een bedrijf. Deze bevinding wordt ondersteund door de pecking-order theorie, die veronderstelt dat winstgevendende bedrijven minder behoefte hebben aan schulden (Myers, 1984; Myers en Majluf, 1984). Ook komt dit overeen met de agency theorie, die stelt dat hogere schulden zorgen voor een toename in agency kosten (Jensen en Meckling, 1976). Op basis van deze bevindingen volgt de eerste hypothese:

*Hypothese 1: Er is een negatieve relatie tussen langlopende schulden en proxies van financiële prestaties.*

Ook laat het onderzoek van Vuong et al. (2017) zien dat er geen relatie bestaat tussen kortlopende schulden en financiële prestaties. Met andere woorden: kortlopende schulden hebben geen invloed op

de financiële prestaties van een bedrijf. Dat sluit aan op het eerste theorema van Modigliani en Miller (1958). Niettemin kan deze waarneming worden betwist, omdat aannames van een perfecte kapitaalmarkt niet realistisch zijn. Daarbij tonen diverse studies aan dat kortlopende schulden een negatieve invloed hebben op financiële prestaties. Daarom wordt voor de tweede hypothese uitgegaan van een vergelijkbaar onderzoek van Cole et al. (2015). Net als dit onderzoek analyseren Cole et al. (2015) bedrijven in de Verenigde Staten. Zij veronderstellen dat de prestaties van bedrijven kunnen lijden als de financiële hefboom wordt vergroot. Dit sluit aan op de studie van Vuatavu (2015), waarin wordt aangetoond dat kortlopende schulden een negatieve invloed hebben op zowel het rendement op eigen vermogen als het rendement op activa. Daarbij sluiten deze bevindingen aan op zowel de pecking-order theorie als de agency theorie. Op basis hiervan wordt de tweede hypothese geformuleerd:

*Hypothese 2: Er is een negatieve relatie tussen kortlopende schulden en proxies van financiële prestaties.*

Verder blijkt uit het onderzoek van Vuong et al. (2017) dat de invloed van kortlopende schulden en langlopende schulden op de financiële prestaties verschilt wanneer er wordt gekeken naar de impact ervan op Britse bedrijven in verschillende industriesectoren. Een industrie is een groep bedrijven, die zich bezighouden met vergelijkbare primaire productieactiviteiten (Richardson, 1972). Vuong et al. (2017) tonen aan dat in sommige sectoren zowel kortlopende schulden als langlopende schulden een positief of negatief effect hebben, terwijl in andere sectoren tegenovergestelde verbanden worden waargenomen. Dit komt overeen met het onderzoek van Samour en Hassen (2016). Zij bestudeerden potentiële verschillen tussen industrieën in kapitaalstructuurveranderingen door te kijken naar de financiële crisis in 2008 aan de hand van data van 1572 bedrijven in de VS. Met behulp van paneldataregressies laten zij zien dat de financiële crisis invloed heeft gehad op de kapitaalstructuur van bedrijven en dat het effect verschilt per industrie. Daarbij tonen zij aan dat de invloed van kapitaalstructuur op bedrijfsprestaties verschilt per sector.

Dit sluit ook aan op het onderzoek van Degryse et al. (2012). Zij bestudeerden de invloed van kenmerken van industrieën op de kapitaalstructuur van “kleine” en “middelgrote” bedrijven. Om dit te onderzoeken hebben ze gebruikgemaakt van een exclusieve database verstrekt door de Rabobank. Deze database bevat financiële overzichten van “kleine” en “middelgrote” ondernemingen in Nederland van 2003 tot 2005. Met een vergelijkbare methode tonen zij aan dat de invloed van de kapitaalstructuur van een bedrijf significant verschilt tussen industrieën. Zij geven hierbij aan dat zowel inter- als intra-industriële effecten belangrijke factoren zijn bij de keuze van de kapitaalstructuur.

Tenslotte sluiten de bevindingen aan op literatuuronderzoek van Michaelis et al. (1999) naar de meest bepalende factoren van kapitaalstructuur. Aan de hand van financiële gegevens van “kleine” en “middelgrote” bedrijven in het Verenigd Koninkrijk tonen zij aan dat zowel inter- als intra-industriële effecten invloed hebben op het niveau van schuldfinanciering.

Kortom, op basis van de hierboven genoemde bevindingen is het aannemelijk dat de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties verschilt per industrie. Hieruit volgt de derde hypothese:

*Hypothese 3: De invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties verschilt per industriesector.*

## HOOFDSTUK 3 Data

### 3.1 Steekproef

Om de invloed van kapitaalstructuur op de financiële prestaties te onderzoeken wordt voor dit onderzoek als steekproef gebruikgemaakt van jaarlijkse paneldata van beursgenoteerde bedrijven in de VS gedurende de periode 2015 tot en met 2022. Het gebruik van paneldata maakt het mogelijk om zowel variatie in kapitaalstructuur als financiële prestaties over meerdere jaren te analyseren. Hierdoor ontstaat een beter inzicht in trends en de lange-termijn dynamiek. Bovendien kunnen met paneldata andere factoren worden gecontroleerd die van invloed kunnen zijn op de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties, zoals de omvang en groeisnelheid van een bedrijf.

De data zijn afkomstig uit de *Compustat North America database*, die een gezaghebbende bron is voor financiële gegevens en analyses van bedrijven in Noord-Amerika. Deze database is geschikt, omdat het jaarlijkse bedrijfsinformatie bevat van beursgenoteerde bedrijven in de Verenigde Staten gedurende de periode van 2015 tot en met 2022. De onderzoeksperiode van het voorliggend onderzoek sluit aan op de onderzochte periode van het onderzoek van Vuong et al. (2017), die zich uitstrekt van 2006-2015. Daarbij is de onderzoeksperiode van het voorliggend onderzoek relevant, omdat met recente data actuele trends en gebeurtenissen worden meegenomen in de analyse. Hierbij bieden de VS een grote diversiteit aan sectoren en bedrijven, waarvan veel data beschikbaar zijn.

Voor het onderzoek is er gefilterd in de database op de volgende variabelen: *date*, *fiscal year*, *ticker*, *currency*, *total assets*, *total equity*, *shares outstanding*, *short-term debt*, *long-term debt*, *total debt*, *net income*, *market value* en *SIC*. Daarnaast is er gefilterd op de onderzoeksperiode van 2015 tot en met 2022. Vervolgens zijn in STATA non-actieve bedrijven, Canadese bedrijven en missende observaties verwijderd. Daarna is de data gewinsorized op 2,5% en 97,5%. Dit sluit aan op het onderzoek van Akguc et al. (2015), waarin wordt betoogd dat winsorizen het effect van uitschieters vermindert, wat gunstig is voor de interpretatie van de resultaten. Na het filteren van de data omvat de dataset 27.971 observaties, waaronder 4737 Amerikaanse bedrijven worden geanalyseerd. Tabel 1 geeft het aantal observaties per industriesector weer.

**Tabel 1.** Het aantal observaties per industrieselector

<b>Industrieselector</b>	<b>Aantal observaties</b>	<b>%</b>
Agriculture, Forestry, Fishing (AFF)	94	0,34
Mining (MIN)	1.977	7,07
Construction (CST)	341	1,22
Manufacturing (MNF)	13.251	47,37
Transportation and Public Utilities (TPU)	1.743	6,23
Wholesale Trade (WT)	916	3,27
Retail Trade (RT)	1.412	5,05
Finance, Insurance, Real Estate (FIR)	3.057	10,93
Services (SVS)	4.973	17,78
Public Administration (PA)	160	0,57
Others	47	0,17
<b>Totaal</b>	<b>27.971</b>	<b>100%</b>

**Opmerkingen:** Deze tabel geeft per industrieselector het aantal observaties weer die worden gebruikt om de relatie te onderzoeken tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties. Er zijn 27.971 beursgenoteerde Amerikaanse bedrijven in 11 industrieselectoren. De bedrijven zijn gecategoriseerd aan de hand van SIC codes.

### 3.2 Variabelen

**Financiële prestaties.** De financiële prestaties van bedrijven zijn gemeten aan de hand van het rendement op eigen vermogen (ROE), het rendement op activa (ROA), de winst per aandeel (EPS) en Tobin's Q. Deze proxies zijn gekozen op basis van geraadpleegde literatuurwerken, financiële theorieën en de beschikbaarheid van data, zoals beschreven in het theoretisch kader. De variabelen zijn hier als volgt berekend:

$$\text{ROA} = \text{Nettowinst} / \text{Totale activa}$$

$$\text{ROE} = \text{Nettowinst} / \text{Totale eigen vermogen}$$

$$\text{EPS} = \text{Nettowinst} / \text{Aantal uitstaande aandelen}$$

$$\text{Tobin's Q} = \text{Marktwaaarde van een bedrijf} / \text{Totale activa}$$

**Kapitaalstructuur.** De kapitaalstructuur is gemeten met behulp van langlopende schulden (LS) en kortlopende schulden (KS) ten opzichte van de totale activa. De langlopende schulden hebben een looptijd van meer dan twaalf maanden en de kortlopende schulden een looptijd van maximaal één jaar. De variabelen zijn berekend volgens het model van Vuong et al (2017):

$$\text{KS} = \text{Kortlopende schulden} / \text{Totale activa}$$

$$\text{LS} = \text{Langlopende schulden} / \text{Totale activa}$$

**Industrie.** Om te onderzoeken of de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties verschilt per industriesector, zijn de verschillende industrieën meegenomen als onafhankelijke variabelen. Met behulp van SIC codes zijn dummyvariabelen gemaakt om industriesectoren te kwantificeren in het regressiemodel.

### 3.2.1 Controlevariabelen

**Omvang.** De omvang van een bedrijf (Omvang) is als controlevariabele meegenomen in de analyse. Hiermee is het effect van de omvang van een bedrijf op de in sectie 3.2 genoemde afhankelijke variabelen gecontroleerd. De omvang is gemeten door de natuurlijke logaritme te nemen van de totale activa van een bedrijf (Salim, 2012). Diverse studies tonen aan dat een grotere bedrijfsomvang verschillende voordelen heeft. Zo veronderstellen Titman en Wessel (1988) dat grotere bedrijven makkelijker aan kapitaal kunnen komen, omdat ze bijvoorbeeld minder risico lopen om failliet te gaan. Dit wordt ondersteund door een later onderzoek van Rajan en Zingalen (1995), waarin wordt aangenomen dat grotere bedrijven minder kwetsbaar zijn voor financiële problemen, omdat ze beter zijn gediversifieerd.

**Groeisnelheid.** Een andere controlevariabele in dit onderzoek is de groeisnelheid van een bedrijf (Groei). Om de groeisnelheid te berekenen is eerst het verschil in totale activa tussen twee perioden gemeten. Dit is vervolgens gedeeld door de totale activa aan het begin van de periode, waarbij het resultaat is uitgedrukt in percentages. Verschillende studies, zoals Tian en Zeitun (2007), laten zien dat de groeisnelheid van een bedrijf een positief effect heeft op de prestaties van een bedrijf.

## 3.3 Data-analyse

In tabel 2 zijn beschrijvende statistieken weergegeven van de gebruikte variabelen. In de tabel valt op dat de gemiddelde waarden van het ROA en het ROE negatief zijn. ROA heeft de laagste gemiddelde waarde van de vier proxies van financiële prestaties van bedrijven. Tobin's Q heeft de hoogste gemiddelde waarde van de vier proxies, wat mogelijk wordt veroorzaakt doordat bedrijven in de Verenigde Staten overgewaardeerd zijn. Ook blijkt uit tabel 2 dat ROA de laagste standaarddeviatie heeft van de vier proxies. Dit geeft aan dat ROA een lagere volatiliteit heeft ten opzichte van de andere afhankelijke variabelen. De standaarddeviaties van ROE en ROA vertonen een vergelijkbare mate aan volatiliteit. Tobin's Q heeft de hoogste standaarddeviatie, wat een hogere volatiliteit aangeeft. Uit de tabel valt verder op dat ROE en ROA een negatieve *skewness* hebben, terwijl Tobin's Q en EPS een positieve *skewness* vertonen. Daarnaast vertonen de vier afhankelijke variabelen aanzienlijke verschillen in de waarden van *excess kurtosis*. ROA en Tobin's Q hebben een hoge waarde in *excess kurtosis*, wat kan duiden op extreme waarden. EPS en ROE hebben een meer gebalanceerde verdeling van waarden.

**Tabel 2.** Beschrijvende statistieken regressie-variabelen

	ROA	ROE	Tobin's Q	EPS	KS	LS	Groei	Omvang
<b>Gemiddelde</b>	-0.325	-0.071	3.131	0.827	0.103	0.228	16.321	5.904
<b>Mediaan</b>	0.006	0.055	1.114	0.043	0.013	0.168	3.657	6.249
<b>Standaarddeviatie</b>	1.023	1.105	6.869	3.042	0.303	0.235	56.758	2.851
<b>Skewness</b>	-3.933	-0.732	4.283	1.192	4.445	1.063	2.818	-0.519
<b>Excess kurtosis</b>	18.753	8.670	21.545	5.685	22.728	3.535	12.108	2.807

**Opmerkingen:** Deze tabel geeft een overzicht van de beschrijvende statistieken van de variabelen die worden gebruikt in de regressieanalyse. De waarden zijn afgerond op drie decimalen. Met de variabelen wordt de relatie tussen de kapitaalstructuur van bedrijven en financiële prestaties onderzocht. De onderzoeksperiode omvat de jaren 2015 tot en met 2022.

Vervolgens blijkt uit tabel 2 dat van de onafhankelijke variabelen KS en LS de gemiddelde waarden, standaarddeviaties en medianen niet veel van elkaar verschillen. Wat betreft de *skewness*, heeft de controlevariabele Omvang een negatieve waarde, terwijl groei, LS en KS een positieve waarde hebben. Onder de onafhankelijke variabelen en controlevariabelen zijn aanzienlijke verschillen in de waarden van *excess kurtosis*. Zo hebben KS en Groei een relatief hoge waarde, terwijl LS en Omvang een relatief lage waarde hebben.

Tenslotte is in tabel 3 de correlatie tussen de variabelen weergegeven die zijn gebruikt in de analyse. Uit de tabel blijkt dat er geen sterke correlatie is tussen de afhankelijke, onafhankelijke variabelen en controlevariabelen. Naar verwachting is er geen multicollineariteit aanwezig in de modellen. Dit is verder getoetst in hoofdstuk 4.

**Tabel 3.** Correlatie-matrix

	ROA	ROE	Tobin's Q	EPS	KLS	LLS	Omvang	Groei
<b>ROA</b>	1							
<b>ROE</b>	-0.048	1						
<b>Tobin's Q</b>	-0.642	0.107	1					
<b>EPS</b>	0.229	0.211	-0.047	1				
<b>KLS</b>	-0.637	0.152	0.466	-0.088	1			
<b>LLS</b>	0.060	0.086	-0.099	0.054	-0.032	1		
<b>Omvang</b>	0.590	0.063	-0.487	0.374	-0.436	0.313	1	
<b>Groei</b>	0.019	0.022	0.107	0.016	0.013	-0.049	-0.059	1

**Opmerkingen:** Deze tabel weergeeft de correlatie tussen de variabelen die worden gebruikt in de regressieanalyse. De waardes zijn afgerond op drie decimalen. De onderzoeksperiode omvat 2015-2022.

## HOOFDSTUK 4 Methode

### 4.1 Model

In dit onderzoek zijn vier verschillende regressies uitgevoerd, waarbij elke regressie een andere afhankelijke variabele heeft die dient als proxy voor de financiële prestaties van een bedrijf. De vier proxies die zijn gebruikt zijn: rentabiliteit op eigen vermogen (ROE), rentabiliteit op totaal vermogen (ROA), winst per aandeel (EPS) en Tobin's Q. De onafhankelijke variabelen zijn de verhoudingen van langlopende schulden (LS) ten opzichte van de totale activa en kortlopende schulden (KS) ten opzichte van de totale activa. De controlevariabelen die zijn meegenomen in de analyse, zijn de omvang (Omvang) en groeisnelheid (Groei) van een bedrijf. Met de onafhankelijke, afhankelijke en controlevariabelen is de relatie onderzocht tussen de kapitaalstructuur van een bedrijf en de financiële prestaties. Hieruit volgen de volgende regressiemodellen:

$$ROA_{I,t} = \beta_0 + \beta_1 KLS_{I,t} + \beta_2 LLS_{I,t} + \beta_3 Omvang_{I,t} + \beta_4 Groei_{I,t} + \varepsilon_{I,t}$$

$$ROE_{I,t} = \beta_0 + \beta_1 KS_{I,t} + \beta_2 LS_{I,t} + \beta_3 Omvang_{I,t} + \beta_4 Groei_{I,t} + \varepsilon_{I,t}$$

$$Tobin's\ Q_{I,t} = \beta_0 + \beta_1 KS_{I,t} + \beta_2 LS_{I,t} + \beta_3 Omvang_{I,t} + \beta_4 Groei_{I,t} + \varepsilon_{I,t}$$

$$EPS_{I,t} = \beta_0 + \beta_1 KS_{I,t} + \beta_2 LS_{I,t} + \beta_3 Omvang_{I,t} + \beta_4 Groei_{I,t} + \varepsilon_{I,t}$$

Om vervolgens te onderzoeken of de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties verschilt per industrie, zijn de data opgesplitst met behulp van SIC-codes. De bovenstaande regressies zijn vervolgens toegepast met enkel de data van één gekozen industriesector. Dit wordt toegepast voor tien verschillende industriesectoren.

### 4.2 Diagnostische toetsen

#### 4.2.1 Heterogeniteit

Om te controleren of een OLS-regressie de *Best Linear Unbiased Estimator* is, zijn er verschillende diagnostische toetsen uitgevoerd. De eerste aanname die is getoetst, is of er sprake is van heterogeniteit. Heterogeniteit verwijst naar variatie in invloed van de onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabele, bijvoorbeeld over verschillende perioden in de steekproef (Cameron & Trivedi, 2005). Het identificeren van heterogeniteit is belangrijk, omdat systematische verschillen de resultaten en de interpretatie ervan kunnen beïnvloeden.

Om te kiezen tussen een fixed-effects en random-effects model is de Hausman-test uitgevoerd (Hausman, 1978). De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 4. De nulhypothese van de Hausman-test is dat het random-effects model consistent is. Uit tabel 4 blijkt dat alle p-waarden van de afhankelijke variabelen en controlevariabelen lager zijn dan het significantieniveau (0.05). Hierdoor is de nulhypothese verworpen en is er gebruik gemaakt van het fixed effects-model.

**Tabel 4.** Resultaten Hausman-test

	<b>Chi2-waarde</b>	<b>P-waarde</b>
<b>ROA</b>	585.86	0.0000***
<b>EPS</b>	202.59	0.0000***
<b>ROE</b>	61.14	0.0000***
<b>Tobin's Q</b>	718.61	0.0000***

**Opmerkingen:** Deze tabel geeft de resultaten van vier verschillende Hausman testen weer. De P-waarde geeft de verwerping van de nulhypothese van een random effects model aan. \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

#### 4.2.2 Heteroscedasticiteit

Om het regressiemodel te controleren op heteroscedasticiteit is de Breach-Pagan-test uitgevoerd. De nulhypothese van de Breach-Pagan-test is dat er geen sprake is van heteroscedasticiteit, terwijl de alternatieve hypothese stelt dat er wel sprake is van heteroscedasticiteit (Breusch & Pagan, 1979). De resultaten van de Breach-Pagan-test zijn weergegeven in tabel 5. Uit de tabel blijkt dat de afhankelijke variabelen en controlevariabelen een p-waarde hebben, die lager is dan het significantieniveau (0.05). Op basis hiervan is de nulhypothese van geen heteroscedasticiteit verworpen. Vanwege deze waarneming is in het model gebruikgemaakt van Newey-West-standaardfouten. Deze standaardfouten verbeteren de betrouwbaarheid van de schattingen, doordat ze de impact van heteroscedasticiteit op de standaardfouten van de coëfficiënten corrigeren. Hierdoor zijn de statistische resultaten robuuster (Newey & West, 1986).

**Tabel 5.** Resultaten Breusch-Pagan test

	<b>Chi-waarde</b>	<b>P-waarde</b>
<b>ROA</b>	46928.48	0.0000***
<b>EPS</b>	4968.60	0.0000***
<b>ROE</b>	2785.12	0.0000***
<b>Tobin's Q</b>	43817.33	0.0000***

**Opmerkingen:** In deze tabel worden de resultaten weergegeven van vier verschillende Breusch-Pagan testen. De P-waarde geeft de verwerping van de nulhypothese van een pooled OLS-model aan. \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

### 4.2.3 Multicollineariteit

Een andere aanname die is getoetst, is of er sprake is van multicollineariteit. Dit is belangrijk om te voorkomen dat de betrouwbaarheid van de resultaten wordt verminderd door mogelijke correlaties tussen twee of meer variabelen (Stock and Watson, 2007). Om multicollineariteit te testen, wordt in de literatuur vaak gebruikgemaakt van de *Variance Inflation Factor* (VIF). Deze maatstaf analyseert de mate van correlatie tussen variabelen (Daniel, 1959). In tabel 6 worden de VIF-waarden weergegeven. In het algemeen wordt een score van hoger dan 5 beschouwd als een indicatie van multicollineariteit. Uit tabel 6 blijkt dat er geen sprake is van multicollineariteit: de VIF-waarden voor alle variabelen zijn aanzienlijk lager dan 5. Hierbij is de gemiddelde VIF-score 1.69. Verder is het opvallend dat er bij de groeisnelheid van een bedrijf absoluut geen sprake is van multicollineariteit.

**Tabel 6.** VIF-scores

	VIF
<b>Kortlopende schulden</b>	1.95
<b>Langlopende schulden</b>	2.30
<b>Groei</b>	1.00
<b>Omvang</b>	1.49
<b>Gemiddelde</b>	1.69

**Opmerkingen:** Deze tabel weergeeft de resultaten van de Variance Inflation Factor (VIF).

### 4.2.4 Autocorrelatie

Tot slot is onderzocht of er sprake is van autocorrelatie in de data. Dit is belangrijk om te voorkomen dat de resultaten worden beïnvloed door eerdere en toekomstige waarden in een tijdreeks (Gujarati en Porter, 2009). Om autocorrelatie te testen in paneldata, is in dit onderzoek gebruikgemaakt van de Wooldridge-test (Wooldridge, 2010). De testresultaten tonen een F-score van 82.233 en een p-waarde van 0.0000. Aangezien de p-waarde lager is dan het significantieniveau (0.05) is de nulhypothese van geen autocorrelatie verworpen.

Om de autocorrelatie aan te pakken en de betrouwbaarheid van de geschatte coëfficiënten te verbeteren, is gebruikgemaakt van Newey-West-standaardfouten. Deze standaardfouten corrigeren voor de aanwezige autocorrelatie in de data (Newey & West, 1986). Daarnaast kan een fixed-effects model helpen bij het omgaan met autocorrelatie. Zo nemen fixed-effects modellen tijd invariante effecten op, zoals individuele kenmerken, om de invloed van deze factoren op de afhankelijke variabele te controleren. Dit kan bijdragen aan het verminderen van de autocorrelatie die mogelijk wordt veroorzaakt door de niet-waargenomen heterogeniteit. Door het gebruik van Newey-West-standaardfouten en een

fixed-effects model is de betrouwbaarheid van de geschatte coëfficiënten verbeterd en zijn meer robuuste statistische resultaten verkregen.

#### 4.2.5 Significantie regressiemodel

Om te onderzoeken of een statistisch significant verband bestaat tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele in het regressiemodel is een F-test uitgevoerd. Bij deze test wordt de variantie van de verklaarde variabiliteit en de variantie van de onverklaarde variabiliteit berekend. De nulhypothese van een F-test is dat er geen significant verband bestaat tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele. De alternatieve hypothese stelt dat wel sprake is van een significant verband. In tabel 7 zijn de resultaten weergegeven van de F-tests. Uit de tabel blijkt dat alle p-waarden kleiner zijn dan het significantieniveau (0.05). Op basis hiervan is de nulhypothese van geen significant verband tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele verworpen.

**Tabel 7.** Resultaten F-test

	<b>F-waarde</b>	<b>P-waarde</b>
<b>ROA</b>	6.83	0.0000***
<b>EPS</b>	37.28	0.0000***
<b>ROE</b>	14.74	0.0000***
<b>Tobin's Q</b>	38.42	0.0000***

**Opmerkingen:** Deze tabel weergeeft de resultaten van vier verschillende F-testen. \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

## HOOFDSTUK 5 Resultaten & Discussie

### 5.1 Modelprestatie

In tabel 8 worden de resultaten van het fixed-effects model, waarmee de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties is onderzocht, weergegeven. Om de prestaties van het model te evalueren, wordt gekeken naar de  $R^2$  waarden. De  $R^2$  waarde geeft aan in hoeverre de voorspelde waarden van het model overeenkomen met de werkelijke waarden van financiële prestaties. Deze waarden kunnen variëren van 0 tot 1, waarbij een hogere waarde duidt op een beter passend model.

In tabel 8 is te zien dat de  $R^2$  waarden relatief laag zijn, wat duidt op een beperkte verklarende kracht van het model. Dit wijst op andere factoren, die niet zijn opgenomen in het regressiemodel, die de waargenomen variatie in financiële prestaties beïnvloeden. Om het model te verbeteren, zouden deze factoren dan ook toegevoegd moeten worden aan het model. Het is echter belangrijk op te merken dat dit geen probleem vormt voor dit specifieke onderzoek, omdat het doel is om de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties te schatten. Ook zijn de  $R^2$  waarden vergelijkbaar met het geraadpleegde onderzoek van Vuong et al. (2017) respectievelijk (0.024;0.068;0.011;0.0201). Hieruit kan worden afgeleid dat het model op een vergelijkbaar niveau presteert als in het onderzoek van Vuong et al. (2017). De lage waarden geven aan dat de variabiliteit in financiële prestaties moeilijk te verklaren is, omdat andere factoren ook van invloed zijn. Dit is aannemelijk, omdat uit de theorieën en resultaten in de literatuur blijkt dat de optimale kapitaalstructuur een complex vraagstuk is.

In tabel 9 tot en met 12 zijn de resultaten weergegeven van de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties binnen verschillende industriesectoren. In de tabellen is te zien dat de  $R^2$  waarden over het algemeen hoger zijn in vergelijking met het model waarin geen onderscheid is gemaakt tussen industriesectoren. Opvallend is dat de  $R^2$  waarden aanzienlijk hoger zijn in de modellen waarbij de financiële prestatie wordt gemeten met ROA en Tobin's Q, in vergelijking met de modellen waarbij ROE en EPS als maatstaven zijn gebruikt. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat ROA en Tobin's Q gevoeliger zijn voor variabiliteit in kapitaalstructuur dan ROE en EPS. In vergelijking met het onderzoek van Vuong et al. (2017) vertonen de  $R^2$ -waarden in dit onderzoek over het algemeen significant hogere waarden. Deze hogere  $R^2$ -waarden indiceren dat in het voorliggende onderzoek een groter deel van de variantie in financiële prestaties, als er onderscheid wordt gemaakt in industriesectoren, wordt verklaard door de kapitaalstructuur. Aangezien een vergelijkbare methode en vergelijkbare variabelen zijn gebruikt is het aannemelijk dat het verschil komt door het gebruik van een verschillende steekproef. Zo bestaat dit onderzoek uit 27.971 observaties in de VS, terwijl het onderzoek van Vuong et al. (2017) bestaat uit 7.390 observaties in het VK.

## 5.2 Langlopende schulden

De eerste hypothese stelt dat er een negatieve relatie is tussen langlopende schulden en financiële prestaties. Deze hypothese is getest aan de hand van verschillende proxies van financiële prestaties, waarvan de resultaten zijn weergegeven in tabel 8. Uit de resultaten blijkt dat er een significant negatief effect is van langlopende schulden op ROA en EPS, terwijl er een positief effect is op Tobin's Q. Daarentegen blijkt dat langlopende schulden geen impact hebben op ROE. Voor een betere leesbaarheid zijn de waarden in de tabel omgezet van decimale getallen naar percentages in hele getallen. De coëfficiënten van ROA en EPS dienen als volgt geïnterpreteerd te worden: een toename van 1% in langlopende schulden resulteert in een afname van 0.0070% in ROA en 0.0086% in EPS. Op basis van deze bevindingen kan worden geconcludeerd dat hypothese 1 niet wordt verworpen voor 2 van de 4 proxies.

Echter, uit de resultaten blijkt dat de impact van langlopende schulden op financiële prestaties zeer klein is. Het is daarom belangrijk om te overwegen of deze bevindingen economisch gezien significant zijn en of ze praktische relevantie hebben. Een deel van de bevindingen zijn in tegenspraak met het theorema van Modigliani en Miller (1963) met belastingen, waarin wordt gesteld dat de waarde van een bedrijf toeneemt wanneer de totale schulden toenemen. De resultaten van Tobin's Q zijn wel in lijn met het genoemde theorema. Niettemin kan deze laatste waarneming betwist worden met de agency theory, waarin wordt gesteld dat hogere schulden zorgen voor een toename in agency kosten (Jensen en Meckling, 1976). Bovendien is een negatieve relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties aannemelijk, omdat een toename van schulden leidt tot een verhoging van de rentelasten, wat resulteert in een daling van de nettowinst. Tenslotte is het negatieve effect van langlopende schulden op ROA en EPS in lijn met de pecking-order theorie, die stelt dat er een negatieve relatie is tussen financiële hefboomwerking en bedrijfsprestaties.

Om te beoordelen of de resultaten economisch significant zijn en praktische relevantie hebben, worden de bevindingen vergeleken met een vergelijkbaar onderzoek van Vuong et al. (2017). In het onderzoek van Vuong et al. (2017) werd geconcludeerd dat de langlopende schulden een negatieve invloed hebben op financiële prestaties. Met een vergelijkbare methode tonen ze aan dat langlopende schulden een significant negatief effect hebben op ROA, maar een significant positief effect op Tobin's Q. In tegenstelling tot voorliggend onderzoek vonden ze echter geen impact van langlopende schulden op EPS. De overeenkomsten in de bevindingen tussen dit onderzoek en dat van Vuong et al. (2017) laten consistente resultaten zien.

Als we de coëfficiënten met elkaar vergelijken, dan blijkt dat in het onderzoek van Vuong et al. (2017) zeer hoge coëfficiënten worden gevonden voor ROE en ROA, namelijk respectievelijk -5.794 en -3.741.

Dit impliceert dat een toename van 1% in langlopende schulden bij Britse bedrijven resulteert in een daling van 5.79% in ROE en een daling van 3.74% in ROA. In vergelijking met het onderzoek van Vuong et al. (2017) is de invloed van langlopende schulden op financiële prestaties dus relatief klein. Dit suggereert dat er mogelijk andere factoren zijn die een rol spelen, zoals bedrijfsomstandigheden, marktfactoren en specifieke context invloed, die de relatie tussen langlopende schulden en financiële prestaties beïnvloeden.

**Tabel 8.** Effecten van kortlopende en langlopende schulden op Financiële prestatie maatstaven

		ROA	ROE	EPS	Tobin's Q
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënt	-0.0098	-0.0056	0.0005	0.0249
	T-statistics	-8.52	-1.57	0.03	4.02
	P-value	0.000***	0.115	0.974	0.000***
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënt	-0.0070	-0.0006	-0.0086	0.0276
	T-statistics	-15.06	-0.85	-2.28	9.99
	P-value	0.000***	0.395	0.023 **	0.000***
<b>Groei</b>	Coëfficiënt	0.1750	0.0703	0.2695	0.2513
	T-statistics	12.86	3.82	11.13	2.81
	P-value	0.000***	0.000***	0.000***	0.005***
<b>Omvang</b>	Coëfficiënt	41.4008	-6.4776	26.1385	-232.6293
	T-statistics	20.61	-2.97	7.99	-15.20
	P-value	0.000***	0.003***	0.000***	0.000***
Adjusted R Squared		0.2234	0.0021	0.0131	0.1100

**Opmerkingen:** Deze tabel laat de relatie zien tussen kapitaalstructuur en financiële bedrijfsprestaties van bedrijven in de VS in de jaren 2015-2022. De financiële prestatie zijn gemeten aan de hand van ROA, ROE, EPS en Tobin's Q. Er is een fixed-effects model gebruikt en de standaardfouten zijn gecorrigeerd met behulp van Newey-West-standaardfouten. De coëfficiënten in de tabel zijn omgezet van decimale waarden naar percentages in hele getallen. De oorspronkelijke decimale waarden zijn vermenigvuldigd met 100 en weergegeven als percentages. \*p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01

### 5.3 Kortlopende schulden

De tweede hypothese stelt dat er een negatieve relatie bestaat tussen kortlopende schulden en financiële prestaties. De resultaten in tabel 8 laten zien dat er een significant negatief effect is van kortlopende schulden op ROA, terwijl er geen impact bestaat op ROE en EPS. Kortlopende schulden blijken een significant positief effect te hebben op Tobin's Q. Wederom zijn de gegeven coëfficiënten vrij laag. De coëfficiënt dient zo geïnterpreteerd te worden, dat een toename van kortlopende schulden met 1% resulteert in een afname van 0.0098% in het ROA. Het is belangrijk op te merken dat ook hier de

waarden in de tabel zijn omgezet van decimale getallen naar percentages in hele getallen voor een betere leesbaarheid. Op basis van deze resultaten wordt hypothese 2 niet verworpen voor 1 van de 4 proxies.

De resultaten komen gedeeltelijk overeen met een vergelijkbaar onderzoek van Cole et al. (2015). Zij tonen aan dat de prestaties van bedrijven kunnen lijden onder een vergrote financiële hefboom. Net zoals in het voorliggende onderzoek vinden zij dat kapitaalstructuur een negatieve invloed heeft op ROA. Zij hebben hierbij specifiek gekeken naar industriële-, gezondheidszorg- en energiesectoren. De resultaten komen ook overeen met het onderzoek van Vuatavu (2015), waarin wordt geconcludeerd dat kortlopende schulden een negatieve invloed hebben op ROA. In tegenstelling tot dit onderzoek vinden zij wel dat kortlopende schulden ook een negatieve invloed hebben op ROE.

De resultaten komen ook gedeeltelijk overeen met het onderzoek van Vuong et al. (2017). Met een vergelijkbare methode tonen zij aan dat kortlopende schulden geen invloed hebben op financiële prestaties. Zoals in het voorliggend onderzoek vinden zij geen impact op ROE en EPS, terwijl er een licht positief effect is op Tobin's Q. In plaats van een significant negatief effect op ROA vinden zij geen impact op ROA. Verder blijkt dat de coëfficiënten van ROA, ROE, EPS en Tobin's Q in het onderzoek van Vuong et al. (2017) aanzienlijk hoger zijn. Bijvoorbeeld, de coëfficiënt van Tobin's Q in hun onderzoek heeft een waarde van 0.144, terwijl in dit onderzoek de gegeven coëfficiënt 0.0249 is, vermenigvuldigd met 100. Dit wijst erop dat de impact van kortlopende schulden op Tobin's Q in het onderzoek van Vuong et al. (2017) aanzienlijk sterker is in vergelijking met dit onderzoek.

#### **5.4 Verschillen tussen industriesectoren**

Voor de derde hypothese wordt getest of de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties varieert tussen industriesectoren. Ook hierbij zijn de waarden in tabel 9 tot en met 12 omgezet van decimale getallen naar percentages in hele getallen voor een betere leesbaarheid. Allereerst wordt gekeken naar het ROA als maatstaf voor de financiële bedrijfsprestaties in de tien verschillende sectoren, zoals te zien in tabel 9. Uit de resultaten kan worden geconcludeerd dat zowel langlopende schulden als kortlopende schulden een negatief effect hebben op ROA in meerdere industriesectoren. In de sectoren *Construction, Finance Insurance & Real Estate, Manufacturing, Mining, Services en Wholesale Trade* is er een significant negatieve invloed van langlopende schulden op ROA. De coëfficiënten dienen als volgt geïnterpreteerd te worden: een toename van langlopende schulden met 1% resulteert in een afname van 0.0206% in het ROA in de sector *Construction*. De kortlopende schulden hebben de sterkste invloed op de *Mining* sector. Verder blijkt dat langlopende schulden geen effect hebben op ROA in de *Transportation and Public Utilities* en *Retail trade* sector.

In tabel 10 worden de resultaten weergegeven met ROE als proxy voor financiële bedrijfsprestaties. Over het algemeen zijn er minder statistisch significante coëfficiënten dan bij de proxy ROA. Uit de

tabel blijkt dat zowel kortlopende als langlopende schulden een negatief effect hebben op ROE in de *Transportation and Public Utilities* sector, terwijl langlopende schulden in de *Wholesale Trade* sector een significant positief effect hebben op ROE. Verder valt op dat de coëfficiënten voor de controlevariabele 'Omvang' aanzienlijk hoger zijn dan die voor de andere variabelen. Bovendien is er grote variabiliteit tussen sectoren, waarbij dezelfde variabele, zoals “Omvang”, in de ene sector een sterk positieve invloed heeft en in een andere sector juist een sterk negatieve invloed laat zien.

In tabel 11 wordt EPS gebruikt als proxy voor financiële bedrijfsprestaties. Hier zien we voor het eerst iets hogere coëfficiënten die significant zijn, zoals het negatieve effect van langlopende schulden in de *Public Administration* sector. In de *Agriculture, Forestry & Fishing* sector is er een significant positieve invloed van kortlopende schulden, terwijl langlopende schulden een significant negatieve invloed hebben op financiële prestaties. Er is een aanzienlijk verschil tussen sectoren, waarbij sommige sectoren een negatieve invloed van kortlopende schulden hebben, andere sectoren een negatieve invloed van langlopende schulden, en sommige sectoren zelfs een positieve invloed laten zien voor een van beide of zelfs voor beide soorten schulden. In de *Mining* sector zijn zowel de kortlopende als langlopende schulden significant negatief, terwijl zowel de kortlopende als langlopende schulden geen impact hebben op EPS in de *Wholesale Trade* sector.

Tot slot worden in tabel 12 de resultaten weergegeven van de financiële prestaties gemeten aan de hand van Tobin's Q. Opvallend is dat alle significante waarden van zowel langlopende schulden als kortlopende schulden positief zijn. Zo hebben langlopende schulden een positieve invloed op Tobin's Q in verschillende sectoren, met uitzondering van *Retail trade, Public Administration* en *Agriculture, Forestry & Fishing* sectoren. Kortlopende schulden hebben alleen een positieve invloed op Tobin's Q in de *Construction* en *Finance, Insurance & Real Estate* sectoren. In de *Agriculture, Forestry & Fishing, Public Administration* en *Retail Trade* hebben zowel kortlopende schulden als langlopende schulden geen invloed op Tobin's Q. Verder valt in vergelijking met de resultaten van de andere proxies op, dat de controlevariabele Omvang een hoge en significante negatieve coëfficiënt heeft in elke sector, behalve in de *Public Administration* sector.

Uit de resultaten blijkt dat er variabiliteit bestaat tussen industriesectoren en dat kortlopende en langlopende schulden verschillende effecten hebben op de financiële prestaties. Op basis hiervan wordt hypothese 3, die stelt dat de invloed van kapitaalstructuur op financiële prestaties verschilt per industriesector, niet verworpen. Deze bevindingen zijn in lijn met het onderzoek van Samour en Hassen (2016), waarbij een vergelijkbare methode is gebruikt en is aangetoond dat de invloed van de kapitaalstructuur op de bedrijfsprestaties verschilt per sector. Dit komt ook overeen met een later onderzoek van Vuong et al (2017), waaruit blijkt dat de resultaten voor schuldfinanciering verschillen wanneer er wordt gekeken naar de impact ervan op Britse bedrijven in verschillende sectoren. Net als

voorliggend onderzoek tonen zij aan dat sommige sectoren zowel positieve als negatieve effecten laten zien voor zowel kortlopende schulden als langlopende schulden, terwijl andere sectoren juist tegengestelde effecten laten zien. Bovendien concluderen zij ook dat kortlopende schulden en langlopende schulden geen impact hebben op een deel van de industriesectoren. Deze bevindingen komen ook overeen met het onderzoek van Kraus en Litzberger (1973), waarin wordt verondersteld dat de optimale hoeveelheid schuld verschilt tussen industrieën. Zij stellen vast dat elk bedrijf moet streven naar zijn eigen optimale kapitaalstructuur. Gezien het feit dat de onderscheiden industriesectoren unieke kenmerken hebben is deze waarneming aannemelijk.

**Tabel 9.** Invloed van kapitaalstructuur op ROA in verschillende industriesectoren

		<b>AFF</b>	<b>Con</b>	<b>FIR</b>	<b>Man</b>	<b>Min</b>
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënt	0.3463	-0.0206	-0.0079	-0.0078	-0.0199
	P-value	0.712	0.125	0.045**	0.014**	0.026**
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënt	-0.0384	-0.0119	-0.0044	-0.0083	-0.0072
	P-value	0.707	0.004***	0.000***	0.000***	0.001***
<b>Groei</b>	Coëfficiënt	0.3098	0.1338	0.0945	0.1515	0.2523
	P-value	0.049**	0.001***	0.000***	0.000***	0.000***
<b>Omvang</b>	Coëfficiënt	2.1369	28.5928	28.0694	46.7489	43.6525
	P-value	0.890	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
<b>Overall R-Squared</b>		0.1102	0.3584	0.1551	0.4165	0.3451

**Opmerkingen:** Deze tabel laat de invloed van kapitaalstructuur op financiële bedrijfsprestaties zien, gemeten met het rendement op activa (ROA), per sector; Agriculture, Forestry & Fishing (AFF), Construction (Con), Finance, Insurance & Real Estate (FIR), Manufacturing (Man), Mining (Min), Public Administration (PA), Retail trade (RT), Services (Ser), Transportation and Public Utilities (TPU) and Wholesale Trade (WT). De coëfficiënten in de tabel zijn omgezet van decimale waarden naar percentages in hele getallen. De oorspronkelijke decimale waarden zijn vermenigvuldigd met 100 en weergegeven als percentages. \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

		<b>PA</b>	<b>RT</b>	<b>Ser</b>	<b>TPU</b>	<b>WT</b>
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënten	3.9836	-0.0047	-0.0077	-0.0055	-0.0156
	P-value	0.597	0.178	0.173	0.064*	0.175
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënten	-0.5652	-0.0018	-0.0082	-0.0036	-0.0093
	P-value	0.286	0.016**	0.000***	0.000***	0.001***
<b>Groei</b>	Coëfficiënten	0.3042	0.0633	0.2151	0.1686	0.2020
	P-value	0.064*	0.002***	0.000***	0.000***	0.000***
<b>Omvang</b>	Coëfficiënten	66.9892	8.2081	41.2319	27.3777	42.7479
	P-value	0.013**	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
<b>Overall R-Squared</b>		0.2020	0.1522	0.4341	0.2890	0.2997

**Tabel 10.** Invloed van kapitaalstuctuur op ROE in verschillende industriesectoren

		<b>AFF</b>	<b>Con</b>	<b>FIR</b>	<b>Man</b>	<b>Min</b>
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënten	0.1789	0.0156	0.0045	-0.0084	0.0072
	P-value	0.916	0.478	0.521	0.220	0.649
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënten	-0.0394	-0.0076	0.0004	0.0004	-0.0044
	P-value	0.830	0.259	0.797	0.816	0.267
<b>Groei</b>	Coëfficiënten	-0.3716	0.1622	0.0682	0.0725	0.1098
	P-value	0.187	0.013**	0.040**	0.000***	0.033**
<b>Omvang</b>	Coëfficiënten	38.8968	2.4157	-4.6613	-5.4050	-17.3661
	P-value	0.166	0.742	0.114	0.007***	0.001***
<b>Overall R-squared</b>		0.0559	0.0059	0.0059	0.0069	0.0013

**Opmerkingen:** Deze tabel laat de invloed van kapitaalstructuur op financiële bedrijfsprestaties zien, gemeten met het rendement op eigen vermogen (ROE), per sector; Agriculture, Forestry & Fishing (AFF), Construction (Con), Finance, Insurance & Real Estate (FIR), Manufacturing (Man), Mining (Min), Public Administration (PA), Retail trade (RT), Services (Ser), Transportation and Public Utilities (TPU) and Wholesale Trade (WT). De gegeven coëfficiënten in de tabel zijn omgezet van decimale waarden naar percentages in hele getallen. De oorspronkelijke decimale waarden zijn vermenigvuldigd met 100 en weergegeven als percentages. \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

		<b>PA</b>	<b>RT</b>	<b>Ser</b>	<b>TPU</b>	<b>WT</b>
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënten	1.5874	-0.0241	-0.0007	-0.0174	-0.0210
	P-value	0.796	0.073*	0.947	0.026**	0.248
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënten	-0.3339	-0.0017	0.0005	-0.0073	0.0103
	P-value	0.438	0.562	0.787	0.000***	0.021**
<b>Groei</b>	Coëfficiënten	0.0794	0.1159	0.0318	0.1031	0.1147
	P-value	0.551	0.142	0.273	0.043**	0.038**
<b>Omvang</b>	Coëfficiënten	-30.5646	9.8635	-9.5370	20.6174	-22.3561
	P-value	0.158	0.146	0.001***	0.000***	0.000***
<b>Overall R-squared</b>		0.0006	0.0059	0.0010	0.0001	0.0053

**Tabel 11.** Invloed van kapitaalstuctuur op EPS in verschillende industriesectoren

		<b>AFF</b>	<b>Con</b>	<b>FIR</b>	<b>Man</b>	<b>Min</b>
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënten	6.4657	0.3697	0.0403	-0.0061	-0.1414
	P-value	0.007***	0.001***	0.054*	0.600	0.000***
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënten	-0.8559	-0.0504	0.0080	-0.0116	-0.0405
	P-value	0.001***	0.147	0.065*	0.000***	0.000***
<b>Groei</b>	Coëfficiënten	0.0534	-0.0893	0.3334	0.2454	0.7246
	P-value	0.889	0.790	0.001***	0.000***	0.000***
<b>Omvang</b>	Coëfficiënten	5.6724	234.5745	36.8682	21.5884	30.6062
	P-value	0.882	0.000***	0.000***	0.000***	0.009***
<b>Overall R-squared</b>		0.0163	0.2198	0.1064	0.0704	0.0102

**Opmerkingen:** Deze tabel laat de invloed van kapitaalstructuur op financiële bedrijfsprestaties zien, gemeten met de winst per aandeel (EPS), per sector; Agriculture, Forestry & Fishing (AFF), Construction (Con), Finance, Insurance & Real Estate (FIR), Manufacturing (Man), Mining (Min), Public Administration (PA), Retail trade (RT), Services (Ser), Transportation and Public Utilities (TPU) and Wholesale Trade (WT). De gegeven coëfficiënten in de tabel zijn omgezet van decimale waarden naar percentages in hele getallen. De oorspronkelijke decimale waarden zijn vermenigvuldigd met 100 en weergegeven als percentages. p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01

		<b>PA</b>	<b>RT</b>	<b>Ser</b>	<b>TPU</b>	<b>WT</b>
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënten	3.5721	-0.0403	0.0437	-0.0526	0.0677
	P-value	0.567	0.231	0.014**	0.055*	0.225
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënten	-1.0125	0.0131	-0.0050	-0.0392	0.0097
	P-value	0.022**	0.069*	0.119	0.000***	0.480
<b>Groei</b>	Coëfficiënten	-0.0321	0.4951	0.1785	0.3461	0.1637
	P-value	0.812	0.012**	0.000***	0.053*	0.336
<b>Omvang</b>	Coëfficiënten	6.7008	74.8448	3.2594	84.5158	55.5860
	P-value	0.759	0.000***	0.513	0.000***	0.002***
<b>Overall R-squared</b>		0.0032	0.1908	0.0273	0.0091	0.1261

**Tabel 12.** Invloed van kapitaalstuctuur op Tobin's Q in verschillende industriesectoren

		<b>AFF</b>	<b>Con</b>	<b>FIR</b>	<b>Man</b>	<b>Min</b>
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënten	1.4102	0.2404	0.0641	0.0076	0.0310
	P-value	0.854	0.007***	0.011**	0.744	0.542
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënten	-0.0403	0.1080	0.0353	0.0255	0.0296
	P-value	0.961	0.000***	0.000***	0.000***	0.020**
<b>Groei</b>	Coëfficiënten	1.2196	-0.3925	-0.1796	0.3363	0.2282
	P-value	0.338	0.138	0.129	0.000***	0.168
<b>Omvang</b>	Coëfficiënten	-335.5373	-294.7856	-242.9440	-216.5596	-259.5178
	P-value	0.010**	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
<b>Overall R-squared</b>		0.5314	0.5959	0.2735	0.2249	0.2946

**Opmerkingen:** Deze tabel laat de invloed van kapitaalstructuur op financiële bedrijfsprestaties zien, gemeten met Tobin's Q per sector; Agriculture, Forestry & Fishing (AFF), Construction (Con), Finance, Insurance & Real Estate (FIR), Manufacturing (Man), Mining (Min), Public Administration (PA), Retail trade (RT), Services (Ser), Transportation and Public Utilities (TPU) and Wholesale Trade (WT). De gegeven coëfficiënten in de tabel zijn omgezet van decimale waarden naar percentages in hele getallen. De oorspronkelijke decimale waarden zijn vermenigvuldigd met 100 en weergegeven als percentages. \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

		<b>PA</b>	<b>RT</b>	<b>Ser</b>	<b>TPU</b>	<b>WT</b>
<b>Kortlopende schulden</b>	Coëfficiënten	-22.8557	-0.0304	0.0427	0.0106	0.0556
	P-value	0.590	0.113	0.280	0.552	0.411
<b>Langlopende schulden</b>	Coëfficiënten	2.1962	-0.0012	0.0418	0.0078	0.0563
	P-value	0.460	0.770	0.000***	0.046**	0.001***
<b>Groei</b>	Coëfficiënten	-1.1165	-0.1566	0.2452	-0.2261	1.4622
	P-value	0.225	0.165	0.028**	0.052*	0.000***
<b>Omvang</b>	Coëfficiënten	-205.7686	-54.6941	-291.0397	-117.8382	-339.4209
	P-value	0.168	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
<b>Overall R-squared</b>		0.1553	0.0072	0.2701	0.1945	0.2056

## HOOFDSTUK 6 Conclusie

In voorliggend onderzoek is de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties onderzocht aan de hand van vier verschillende financiële prestatie maatstaven: rendement op activa (ROA), rendement op eigen vermogen (ROE), winst per aandeel (EPS) en Tobin's Q. Hoewel veel onderzoek is gedaan naar de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties, blijft de kapitaalstructuurpuzzel een complex vraagstuk. Zo zijn er uiteenlopende resultaten gevonden in geraadpleegde studies, vooral als onderscheid wordt gemaakt in kortlopende en langlopende schulden. Het doel van dit onderzoek was om een beter inzicht te krijgen in hoe de kapitaalstructuur van een bedrijf van invloed is op de financiële prestaties in industriële sectoren in de Verenigde Staten gedurende de periode van 2015 tot en met 2022.

Om dit te onderzoeken zijn jaarlijkse paneldata geanalyseerd van beursgenoteerde bedrijven in de Verenigde Staten gedurende de periode 2015 tot en met 2022. Het gebruik van paneldata heeft het mogelijk gemaakt om trends en de lange-termijn dynamiek te analyseren en andere factoren te controleren, die de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties mogelijk beïnvloeden. Er zijn hierbij verschillende diagnostische toetsten uitgevoerd om te controleren of een OLS-regressie de *Best Linear Unbiased Estimator* is. Daarbij is gecontroleerd op heterogeniteit, heteroscedasticiteit en autocorrelatie in de data. Bovendien is uit de F-test gebleken dat er een significant verband bestaat tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele.

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat de invloed van langlopende schulden en kortlopende schulden op financiële prestaties varieert, afhankelijk van de gebruikte proxy en industriële sector. Zo blijkt dat langlopende schulden een significant negatief effect hebben op ROA en EPS, terwijl er een positief effect is op Tobin's Q. Dit suggereert dat een toename van langlopende schulden leidt tot een afname van de rendabiliteit van activa en de winst per aandeel, maar tegelijkertijd ook resulteert in een toename van de marktwaarde van het bedrijf. Daarentegen blijkt dat langlopende schulden geen impact hebben op ROE. Deze bevindingen zijn voor een deel in lijn met geraadpleegde onderzoeken, zoals Vuong et al. (2017). De kortlopende schulden hebben een significant negatief effect op ROA, terwijl er geen impact is op ROE en EPS. Daarentegen blijkt dat kortlopende schulden een positief effect hebben op Tobin's Q. De impact van langlopende schulden en kortlopende schulden op financiële prestaties blijkt echter beperkt te zijn.

Verder is gebleken dat de impact van kapitaalstructuur op financiële prestaties verschilt tussen industriële sectoren. De resultaten laten zien dat zowel langlopende schulden als kortlopende schulden in meerdere industriële sectoren een negatief effect hebben op ROA. Aan de andere kant zijn er sectoren waarin langlopende schulden een positief effect hebben op ROE en sectoren waarin kortlopende schulden een positief effect hebben op Tobin's Q. Deze variabiliteit tussen industriële sectoren benadrukt

het belang van het betrekken van industriespecifieke factoren bij het analyseren van de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties.

De bevindingen van dit onderzoek dragen bij aan een beter begrip van de kapitaalstructuurpuzzel. Recente data tonen aan dat de invloed van kapitaalstructuur op verschillende financiële prestatemaatstaven en industrie sectoren varieert. Deze inzichten zijn waardevol voor overheden en maatschappelijke instanties bij het formuleren van passend beleid en regelgeving om een gezonde financiële situatie voor bedrijven te stimuleren. Daarnaast zijn de bevindingen ook behulpzaam voor managers. Zo wijzen de resultaten erop de impact van kapitaalstructuur op financiële prestaties relatief klein is. Dat betekent dat managers rekening moeten houden met de kapitaalstructuur, maar daar niet uitsluitend op moeten focussen. Bovendien moeten managers onderscheid maken tussen kortlopende en langlopende schulden en zich bewust zijn van variaties in het effect hiervan, afhankelijk van de gekozen maatstaf voor financiële prestaties. Tenslotte, blijkt dat een blauwdruk niet bestaat en managers in verschillende sectoren rekening moeten houden met branchespecifieke kenmerken om tot een optimale kapitaalstructuur te komen.

Voor toekomstig onderzoek is het interessant om de invloed van de coronapandemie op de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties te analyseren. Het coronavirus heeft een aanzienlijke impact gehad op economieën en financiële markten (Harper et al., 2020). Hoewel voorliggend onderzoek data bevat vanaf het begin van de pandemie, is er niet specifiek gekeken naar de invloed ervan. Dit onderzoek kan dan ook worden aangevuld met onderzoek naar de aanwezigheid van een structurele breuk in de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties als gevolg van de pandemie. Hiervoor moet data worden opgesplitst in de periode vóór de uitbraak en de periode na de uitbraak. Door de resultaten te vergelijken met elkaar kan worden bepaald of er significante verschillen zijn.

Daarbij is het interessant om verschillende landen en regio's te onderzoeken, omdat landen verschillende maatregelen hebben genomen als reactie op de gevolgen van de pandemie. Zo voerde Zweden bijvoorbeeld zeer weinig sociale beperkingen in, terwijl andere landen verplichte lockdowns en sociale afstand invoerden (Pashakhanlou, 2022). Ook de steunmaatregelen voor bedrijven varieerden per land. Bovendien is het interessant om naar verschillende landen en regio's te kijken, omdat diverse studies, zoals Le en Phan (2017), betogen dat bevindingen in de literatuur variëren door verschillen tussen ontwikkelde en opkomende markten. Het vergelijken van bevindingen met andere landen en regio's kan inzicht bieden in de rol van internationale en nationale factoren in de relatie tussen kapitaalstructuur en financiële prestaties.

## REFERENTIES

- Abor, J. (2005). The effect of capital structure on profitability: an empirical analysis of listed firms in Ghana. *The journal of risk finance*.
- Akguc, S., Choi, J. J., Kim, S. J., & McKenzie, M. (2015). Do private firms perform better than public firms. In *10th Annual Conference on Asia-Pacific Financial Markets CAFM of the Korean Securities Association KSA*.
- Arellano, M. (2003). *Panel data econometrics*. OUP Oxford.
- Azeez, A. A. (2015). Corporate governance and firm performance: evidence from Sri Lanka. *Journal of Finance*, 3(1), 180-189.
- Baker, H. K., & Martin, G. S. (2011). *Capital structure and corporate financing decisions: theory, evidence, and practice*. John Wiley & Sons.
- 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*, 30(4), 1065-1102.
- Bharath, S. T., Sunder, J., & Sunder, S. V. (2008). Accounting quality and debt contracting. *The accounting review*, 83(1), 1-28
- Binder, C. (2020). Coronavirus fears and macroeconomic expectations. *Review of Economics and Statistics*, 102(4), 721-730.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1287-1294.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge university press.
- Carroll, A. B. (2004). Managing ethically with global stakeholders: A present and future challenge. *Academy of Management Perspectives*, 18(2), 114-120.
- Cole, C., Yan, Y., & Hemley, D. (2015). Does capital structure impact firm performance: An empirical study of three US sectors. *Journal of Accounting and Finance*, 15(6), 57.
- Comiskey, E. E., & Mulford, C. W. (1986). Investment decisions and the equity accounting standard. *Accounting Review*, 519-525.
- Daniel, C. (1959). Use of half-normal plots in interpreting factorial two-level experiments. *Technometrics*, 1(4), 311-341.
- Degryse, H., Goeij, P., and Kappert, P. (2012), The impact of firm and industry characteristics on small firm's capital structure. *Small Business Economics*, 38 (4): 431-447.
- Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F tests. *biometrics*, 11(1), 1-42.
- Fu, L., Singhal, R., & Parkash, M. (2016). Tobin's q ratio and firm performance. *International research journal of applied finance*, 7(4), 1-10.

- Ghaffar, A., & Khan, W. A. (2014). Impact of research and development on firm performance. *International journal of accounting and financial reporting*, 4(1), 357.
- Gill, A., Biger, N., & Mathur, N. (2011). The effect of capital structure on profitability: Evidence from the United States. *International Journal of Management*, 28 (4), 3– 15.
- Harper, L., Kalfa, N., Beckers, G. M. A., Kaefer, M., Nieuwhof-Leppink, A. J., Fossum, M., ... & ESPU Research Committee. (2020). The impact of COVID-19 on research. *Journal of pediatric urology*, 16(5), 715.
- Hasan, M. B., Ahsan, A. M., Rahaman, M. A., & Alam, M. N. (2014). Influence of capital structure on firm performance: Evidence from Bangladesh. *International Journal of Business and Management*, 9(5), 184.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Heikal, M., Khaddafi, M., & Ummah, A. (2014). Influence analysis of return on assets (ROA), return on equity (ROE), net profit margin (NPM), debt to equity ratio (DER), and current ratio (CR), against corporate profit growth in automotive in Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(12), 101.
- Jensen, M. (1986), Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *The American Economic Review*, 76 (2): 323-330.
- Jensen, M.C. and Meckling, W.H. (1976), Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *The Journal of Finance and Economics*, 3: 305-360.
- Kim, E. H. (1978). A mean-variance theory of optimal capital structure and corporate debt capacity. *The journal of Finance*, 33(1), 45-63.
- Kirby, J. (2005), Toward a theory of high performance. *Harvard business review*, 83 (7): 30-9, 190.
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *The journal of finance*, 28(4), 911-922.
- Kusuma, M. (2021). Measurement of Return on Asset (ROA) based on Comprehensive Income and its Ability to Predict Investment Returns: an Empirical Evidence on Go Public Companies in Indonesia before and during the Covid-19 Pandemic. *Ekulibrium: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, 16(1), 94-106.
- Le, T. P. V., & Phan, T. B. N. (2017). Capital structure and firm performance: Empirical evidence from a small transition country. *Research in international business and finance*, 42, 710-726.
- Lin, F. and Chang, T. (2009), Does debt affect firm value in Taiwan? A panel threshold regression analysis. *The Journal of Applied Economics*, 43 (1): 117-128.
- MacKay, P. and Phillips, G. M. (2005), How Does Industry Affect Firm Financial Structure? *The Review of Financial Studies*, 18 (4): 1433-1466.

- Masa`dhe, R., Tayeh, M., Al-Jarrah, I. M. and Tarhini, A. (2015), Accounting vs. Market-based Measures of Firm Performance Related to Information Technology Investments. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 9 (1): 129-145.
- Michaelas, N., Chittenden, F., and Poutziouris, P. (1999), Financial policy and capital structure choice in U.K. SMEs: Empirical evidence from company panel data. *Small Business Economics*, 12 (2): 113–130.
- Miller, D. (1987), Strategy making and structure: Analysis and implications for performance. *Academy of Management Journal*, 30 (1): 7-32.
- Miller, M.H. (1977). Debt and Taxes. *The Journal of Finance*. 32 (2), p.261-275.
- Modigliani, F. and Miller, M. (1958), The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48 (3): 261-297.
- Modigliani, F., and Miller, M. (1963), Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American economic review*, 53 (3): 433-443.
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of financial economics*, 5(2), 147-175.
- Myers, S. C. (1984). Capital structure puzzle.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 13(2), 187-221.
- Myers, S. (2001), Capital structure. *The journal of economic perspectives*, 15 (2): 81-102.
- Newey, W. K., & West, K. D. (1986). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelationconsistent covariance matrix.
- Nguyen, N. K., Nguyen, P. B., Nguyen, H. T., & Le, P. H. (2015). Screening the optimal ratio of symbiosis between isolated yeast and acetic acid bacteria strain from traditional kombucha for high-level production of glucuronic acid. *LWT-Food Science and Technology*, 64(2), 1149-1155.
- Pushpa Bhatt, P., & Sumangala, J. K. (2012). Impact of Earnings per share on Market Value of an equity share: An Empirical study in Indian Capital Market. *Journal of Finance, Accounting & Management*, 3(2).
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.
- Richardson, G. B. (1972). The organisation of industry. *The economic journal*, 82(327), 883-896.
- Salim, M., & Yadav, R. (2012). Capital structure and firm performance: Evidence from Malaysian listed companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 65, 156-166.
- Samour, S., & Hassan, L. (2016). Capital Structure and Firm Performance: Did the Financial Crisis Matter?: A cross-industry study.

- Sauaia, A. C. A., & Castro, F. H. F. (2002). Is Tobin's Q a Good Indicator of a Company's Performance?. In *Developments in Business Simulation and Experiential Learning: Proceedings of the Annual ABSEL conference* (Vol. 29).
- Shivdasani, A., & Zenner, M. (2005). How to choose a capital structure: navigating the debt-equity decision. *Journal of applied corporate finance*, 17(1), 26-35.
- Tian, G. G., & Zeitun, R. (2007). Capital structure and corporate performance: evidence from Jordan. *Australian Accounting Business and Finance Journal*, 1 (4): 40-61.
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of finance*, 43(1), 1-19.
- Vuatavu, S. (2015). The impact of capital structure on financial performance in Romanian listed companies. *Procedia Economics and Finance*, 32, 1314–1322
- Vuong, N. B., Vu, T. T. Q., & Mitra, P. (2017). Impact of capital structure on firm's financial performance: Evidence from United Kingdom. *Journal of Finance & Economics Research*, 2(1), 16-29.
- Wernerfelt, B., & Montgomery, C. A. (1988). Tobin's q and the importance of focus in firm performance. *The American Economic Review*, 246-250.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.