



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

De relatie tussen de financieringskeuze en innovatie van beursgenoteerde bedrijven

Thomas Gerrits

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting
accountancy, financiering en fiscaliteit

PROMOTOR :

Prof. dr. Wim VORDECKERS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be
Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2020
2021



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

De relatie tussen de financieringskeuze en innovatie van beursgenoteerde bedrijven

Thomas Gerrits

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting
accountancy, financiering en fiscaliteit

PROMOTOR :

Prof. dr. Wim VOORDECKERS

Impact COVID-19 crisis 2020-2021

Deze masterproef werd geschreven tijdens de COVID-19 crisis in 2020-2021. Deze wereldwijde gezondheids crisis heeft mogelijk een impact gehad op het schrijf- en verwerkingsproces, de onderzoekshandelingen en de onderzoeksresultaten die aan de basis liggen van dit werkstuk.

Woord vooraf

Deze masterproef situeert zich in het vakgebied finance en legt de nadruk op het belang van een betrouwbaar en valide onderzoek. Dit onderzoek bestudeert de relatie tussen innovatie en financieringskeuze van Belgische beursgenoteerde bedrijven.

Deze masterproef werd gemaakt tijdens de opleiding Handelswetenschappen aan UHasselt. Vanwege de interesse in het vakgebied finance en de toenemende belangrijkheid van innovatie is ervoor gekozen om dit onderzoek te doen.

Het voltooien van deze masterproef was niet mogelijk zonder de expertise van Prof. Dr. Wim Voordeckers, de promotor van deze masterproef. Daarom wil ik graag mijn oprechte dank betuigen om mij bij te staan tijdens het tot stand brengen van de masterproef. Daarnaast wil ik ook De heer Seppe Croonen bedanken voor zijn bijdrage als begeleider van deze masterproef.

Als laatste wil ik ook mijn vrienden en familie bedanken die mij hebben bijgestaan tijdens het schrijven van de masterproef.

Samenvatting

In het verleden zijn er al verschillende studies geweest die onderzoek gedaan hebben naar de kapitaalstructuur van bedrijven en hun keuze van financieringsbronnen. De relatie tussen innovatie en de keuze van de kapitaalstructuur blijft echter onderbelicht. Hierdoor is er nood aan verder onderzoek. Bijgevolg is de onderzoeksvraag van deze masterproef: Wat is de relatie tussen innovatie en de financieringskeuze van Belgische beursgenoteerde bedrijven? In deze studie werd er gekeken welke invloed innovatie heeft op de schuldgraad van deze bedrijven. Naast innovatie werd ook met andere determinanten van de kapitaalstructuur rekening gehouden, met name welke invloed zij uitoefenen op de schuldgraad. De verschillende determinanten die in dit onderzoek bekeken werden zijn innovatie, R&D, patenten, winstgevendheid, grootte, leeftijd, dividend en verwachte groei. Nadien kon er een link gelegd worden met één van de verschillende kapitaalstructuurtheorieën zoals de static trade-off theorie of de pecking order theorie.

In de literatuurstudie werden eerst een aantal bekende kapitaalstructuurtheorieën besproken. Voor zowel de irrelevantietheorie van Modigliani en Miller, de static trade-off theorie als de pecking order theorie werd er nagegaan wat elke kapitaalstructuurtheorie probeert te verklaren en werd er ook aangehaald welke tekortkomingen deze theorieën hebben. Daarna werden de verschillende soorten financieringsbronnen besproken. Eerst kwamen de interne financieringsbronnen aan bod. Vervolgens ook de externe financieringsbronnen met specifieke aandacht voor arm's length financiering. De nadelen van de externe financieringsbronnen zoals asymmetrische informatie en moral-hazard problemen werden ook aangehaald. In een volgende stap werd het begrip innovatie toegelicht om te weten wat hier juist onder verstaan wordt. Daarnaast werden ook de intellectuele eigendommen toegelicht. Als laatste deel van de literatuurstudie werden de verschillende determinanten van de kapitaalstructuur, die gebruikt werden in dit onderzoek, besproken. Voor elk van de determinanten werd er uitgelegd wat ze precies betekenen en welke invloed ze mogelijk kunnen uitoefenen op de schuldgraad van een bedrijf. Voor elke determinant werd er ook een hypothese opgesteld die in het empirische luik onderzocht werd.

Na de literatuurstudie volgde het empirisch gedeelte. In dit hoofdstuk werd er onderzocht of de hypothesen aanvaard of verworpen moeten worden. Dit onderzoek werd uitgevoerd voor Belgische beursgenoteerde bedrijven met uitzondering van financiële instellingen en investeringsholdings. In totaal zijn er na het verwijderen van de uitschieters 85 bedrijven gevonden waarmee dit onderzoek kon gedaan worden. Alvorens de statistische testen werden uitgevoerd, werd er eerst beschreven hoe elke variabele gemeten zou worden. De belangrijkste variabele in dit onderzoek, innovatie, werd gemeten door een verhouding te nemen van het immaterieel vast actief ten opzichte van het totaal actief van een bedrijf.

Vervolgens konden de statistische testen uitgevoerd worden om een uitspraak te kunnen doen over dit onderzoek. Er werd gekozen voor een beschrijvende analyse, een correlatietest en een meervoudig lineair regressiemodel. Als eerste test werd de beschrijvende analyse uitgevoerd om een idee te krijgen over hoe de gegevens zich ten opzichte van elkaar verhouden. Op basis van deze test kon er gekeken worden of er uitschieters waren en konden deze er daarna uitgehaald worden. Via de beschrijvende analyse werd het duidelijk dat er voor de variabele R&D maar voor een beperkt aantal bedrijven informatie beschikbaar was. Bijgevolg is voor deze variabele wel een correlatietest

gedaan, maar werd hij niet opgenomen in het meervoudig lineair regressiemodel. Vooraleer de twee andere statistische testen uitgevoerd werden, werd eerst nagegaan wat de voorwaarden voor deze testen waren. Nadat aan de voorwaarden voldaan was kon men overgaan tot de tweede test, de correlatietest. Tijdens de correlatietest werd er per determinant van de kapitaalstructuur bekeken welke correlatie zij hebben met de schuldgraad van een bedrijf. Enkel voor de variabelen innovatie, winstgevendheid en dividend kon er met 95% zekerheid een uitspraak gedaan worden. Voor zowel innovatie als winstgevendheid was er een negatief verband te vinden met de variabele schuldgraad. Hoe meer innovatief een Belgisch beursgenoteerd bedrijf is, hoe minder schulden dat bedrijf aangaat. Hoe meer winstgevend een Belgisch beursgenoteerd bedrijf is, des te lager de schuldgraad is dat het bedrijf heeft. Voor de variabele dividend kan er met 99% zekerheid gezegd worden dat er een positief verband is met de schuldgraad. Hoe meer dividenden een Belgisch beursgenoteerd bedrijf uitkeert, hoe meer schulden dat bedrijf zal aangaan.

De laatste test die werd uitgevoerd is het meervoudig lineair regressiemodel. Eerst werd de kwaliteit van het model onderzocht. In eerste instantie werd er gekeken welk percentage van de spreiding van de variabele schuldgraad verklaard wordt door het model. Dit kwam neer op 13,8%, wat vrij goed is voor dit onderzoek. Vervolgens werd er een ANOVA-toets uitgevoerd om te kijken of minstens één van de variabelen iets verklaart. De ANOVA-toets had een P-waarde kleiner dan 0,05. Bijgevolg gaat minstens één variabele uit het model iets verklaren, wat goed is. Als laatste werd er nog gekeken naar de coëfficiënten. Op basis van de coëfficiënten kan er geconcludeerd worden dat zowel innovatie als winstgevendheid een negatieve invloed hebben op de schuldgraad van een Belgisch beursgenoteerd bedrijf. De variabele dividend heeft een positieve invloed op de schuldgraad van een Belgisch beursgenoteerd bedrijf.

Als laatste werd er nog een link gelegd met de verschillende kapitaalstructuurtheorieën. Op basis van de statistische testen kan er besloten worden dat de Belgische beursgenoteerde bedrijven de pecking order theorie volgen om hun kapitaalstructuur te bepalen. Innovatieve en winstgevende bedrijven gaan eerst kiezen om met interne middelen te financieren en als tweede keuze pas om schulden aan te gaan.

De centrale vraag in dit onderzoek ging over de relatie tussen innovatie en financieringskeuze van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan er een antwoord geformuleerd worden op deze onderzoeksvraag. Zo kan er geconcludeerd worden dat innovatie een negatieve invloed heeft op de schuldgraad van bedrijven. Bedrijven die meer aan innovatie doen zullen minder schulden aangaan. Deze bedrijven volgen de pecking order theorie. De Belgische beursgenoteerde bedrijven die veel aan innovatie doen zullen eerst beroep doen op interne middelen als financieringskeuze. Wanneer blijkt dat deze ontoereikend zijn, zullen ze pas schulden aangaan.

Na het uitvoeren van de verschillende statistische testen werd er ook nog ruimte gemaakt voor een discussie over het onderzoek. Als eerste is het nodig om met een kritische blik naar het onderzoek te kijken, aangezien er enkele beperkingen zijn. Een eerste beperking van het onderzoek is de beperkte hoeveelheid informatie over de variabele R&D. Doordat er maar voor een beperkt aantal bedrijven informatie gevonden werd over de R&D uitgaven, was het enkel mogelijk om een beschrijvende analyse en een correlatietest te doen. De variabelen R&D opnemen in het meervoudig lineair regressiemodel was geen optie. Er werd geen significant verband gevonden tussen R&D en de

schuldgraad. Door het beperkt aantal bedrijven waarvoor informatie beschikbaar was moet de uitkomst van de correlatietest wel genuanceerd worden. Een andere beperking is dat voor een aantal variabelen geen significant verband gevonden werd. Zowel voor de variabelen patent, grootte, leeftijd en verwachte groei kon er niet met 95% zekerheid een uitspraak gedaan worden over het mogelijke verband met de schuldgraad. Deze beperking moet echter wel genuanceerd worden aangezien er voor de belangrijkste variabelen, innovatie en winstgevendheid, wel een significant verband gevonden werd.

Inhoud

Impact COVID-19 crisis 2020-2021

Woord vooraf

Samenvatting

1.	Inleiding	8
2.	Literatuurstudie	10
2.1	Kapitaalstructuurtheorieën	10
2.1.1	Modigliani en Miller	10
2.1.2	Static Trade-off theorie	11
2.1.3	Pecking order theorie	12
2.2	Financieringsmiddelen	14
2.2.1	Interne financieringsbronnen.....	14
2.2.2	Externe financieringsbronnen	14
2.2.3	Arm's length financiering	15
2.2.4	Problemen externe financieringsbronnen	16
2.3	Innovatie.....	19
2.3.1	Innovatie.....	19
2.4	Determinanten van de kapitaalstructuur & hypothese	21
2.4.1	Innovatie.....	21
2.4.2	Winstgevendheid.....	24
2.4.3	Grootte en leeftijd	25
2.4.4	Dividenden.....	25
2.4.5	Verwachte groei	26
2.4.6	Besluit.....	26
3.	Empirisch onderzoek	27
3.1	Inleiding	27
3.2	Bedrijf en databeschrijving.....	27
3.3	Variabelen	27
3.3.1	Schuldgraad	27
3.3.2	Innovatie.....	27
3.3.3	Winstgevendheid.....	30
3.3.4	Grootte en leeftijd	30
3.3.5	Dividenden.....	30
3.3.6	Verwachte groei	31
3.4	Methodologie	32
3.5	Empirisch resultaat.....	34

3.5.1 Beschrijvende analyse	34
3.5.2 Correlatietest.....	35
3.5.3 Meervoudige lineaire regressie.....	36
4. Discussie	40
4.1 Discussie onderzoek	40
4.2 Beperkingen onderzoek	41
4.3 Besluit	42
5. Referentielijst	43
6. Bijlagen	48

1. Inleiding

Verschillende studies belichten de keuze van de kapitaalstructuur die bedrijven hanteren en de bijhorende verschillende soorten financieringsbronnen (O'brien 2003, Heyman, Deloof et al. 2008, Bartoloni 2013). Eerder onderzoek beschrijft verschillende kapitaalstructuurtheorieën die proberen te verklaren waarom een bedrijf een bepaalde hoeveelheid schulden wil aangaan. Een eerste theorie is de irrelevantietheorie van Modigliani en Miller (1958) waarbij men beweert dat de kapitaalstructuur van een bedrijf geen invloed heeft op de waarde van een bedrijf. Naast de irrelevantietheorie zijn er nog twee andere bekende kapitaalstructuurtheorieën, de static trade-off theorie en de pecking order theorie, die elk vanuit een andere invalshoek proberen te verklaren waarom bedrijven voor een bepaalde kapitaalstructuur kiezen. Deze kapitaalstructuurtheorieën zullen in de literatuurstudie verder besproken worden (Richard, Stewart et al. 2020).

Momenteel blijft de relatie tussen innovatie en de keuze van een kapitaalstructuur onderbelicht. Er is dus nood aan verder onderzoek. In deze masterproef focussen we op de volgende centrale onderzoeksvraag: Wat is de relatie tussen de financieringskeuze en innovatie van Belgische beursgenoteerde bedrijven? Verder onderzoeken we ook welke invloed deze relatie heeft op de kapitaalstructuur van deze bedrijven. Dit onderzoek probeert te achterhalen of er naast innovatie ook andere variabelen zijn die invloed hebben op de schuldgraad van bedrijven.

Wanneer bedrijven innoveren, zijn er meestal investeringen aan verbonden. Er zijn verschillende mogelijke financieringsbronnen om deze investeringen mee te financieren. Bedrijven hebben namelijk de mogelijkheid om beroep te doen op hun interne middelen zoals ingehouden winsten. Daarnaast kunnen ze ook kiezen voor middelen buiten het bedrijf, de externe financieringsbronnen zoals schulden en het aangaan van extra eigen vermogen. De verschillende soorten financieringsbronnen hebben elk hun voor- en nadelen. In de kapitaalstructuurtheorieën worden de voordelen en nadelen tegenover elkaar afgewogen. Zo gaat de pecking order theorie ervoor kiezen om eerst voor interne financieringsbronnen te gaan en dan pas voor externe financieringsbronnen, terwijl de static-trade off theorie wel voor meer externe financieringsbronnen gaat opteren aangezien dit belastingvoordelen met zich meebrengt. Hier gaat er een afweging plaatsvinden tussen de belastingvoordelen van de externe financieringsbronnen en de kosten van financiële moeilijkheden. Dit deel zal in de literatuurstudie nog meer in detail uitgelegd worden (Casson, Martin et al. 2008, Hall 2010, Bartoloni 2013, Richard, Stewart et al. 2020).

De relatie tussen innovatie en financieringskeuze kan in twee richtingen bestaan. In deze studie wordt er onderzocht welke invloed innovatie heeft op de financieringskeuze van bedrijven. Innovatie wordt zo één van de determinanten van de kapitaalstructuur. Naast innovatie krijgt winstgevendheid ook speciale aandacht als determinant van de kapitaalstructuur aangezien deze belangrijk is om de link te kunnen leggen met de pecking order theorie. Er wordt dus ook onderzoek gedaan naar de relatie tussen winstgevendheid en de schuldgraad van het bedrijf (O'brien 2003, Bartoloni 2013).

Verschillende studies hebben aangetoond dat er een negatief verband bestaat tussen innovatie en de schuldgraad en een negatief verband tussen winstgevendheid en de schuldgraad. Dit laatste ligt in lijn met de pecking order theorie die veronderstelt dat meer winstgevendende bedrijven minder schulden aangaan (Pettit and Singer 1985, Heyman, Deloof et al. 2008, Magri 2009, Bartoloni 2013,

Richard, Stewart et al. 2020). In het empirisch gedeelte van dit onderzoek wordt er verwacht hetzelfde resultaat te bekomen.

Om het verband te onderzoeken wordt er in dit onderzoek gebruik gemaakt van een correlatietest tussen de schuldgraad langs de ene kant en alle onafhankelijke variabelen langs de andere kant. Daarnaast wordt er ook een meervoudig lineair regressie model opgesteld waarbij de schuldgraad de afhankelijke Y variabele wordt en de determinanten van de kapitaalstructuur worden de onafhankelijke X variabelen. Via dit model wordt er nagegaan welke invloed de X variabelen hebben op de afhankelijke Y variabele. Wanneer de verbanden onderzocht zijn, wordt er een link gelegd met de kapitaalstructuurtheorieën.

Wanneer innovatie wordt opgenomen als determinant van de kapitaalstructuur is het belangrijk om innovatie van bedrijven juist te meten. Er zijn namelijk verschillende mogelijkheden om dit te doen. Eén van de meest gebruikte methoden om innovatie te meten is te kijken naar de immateriële activa zoals uitgaven voor Research and development (R&D) en patenten. Deze zullen verder in deze studie nog toegelicht worden (Fagerberg, Mowery et al. 2005, Hall 2010).

Het doel van dit onderzoek is om de relatie tussen innovatie en financieringskeuze te bepalen. Verder wordt er ook gekeken welke andere determinanten van de kapitaalstructuur invloed kunnen uitoefenen op de schuldgraad van het bedrijf. Vervolgens kunnen we de link leggen met de kapitaalstructuurtheorieën. Hierdoor kan volgende onderzoeksvraag geformuleerd worden: Wat is de relatie tussen de financieringskeuze en innovatie van Belgische beursgenoteerde bedrijven?

Het verdere verloop van deze paper ziet er als volgt uit. In deel twee zal de literatuurstudie plaats vinden. Hier komen een aantal thema's aan bod. De verschillende kapitaalstructuurtheorieën worden besproken, evenals de verschillende soorten financieringsbronnen. Om de literatuurstudie af te sluiten wordt het begrip innovatie aangehaald en worden de determinanten van de kapitaalstructuur bepaald. Het empirisch gedeelte van dit onderzoek start in deel 3 waar de hypothesen geformuleerd worden en de data, de variabelen en de methodologie besproken worden. Daarna worden de empirische resultaten voorgesteld. Deze studie eindigt nog met een discussie, beperkingen van het onderzoek en een besluit.

2. Literatuurstudie

In de literatuurstudie worden verschillende zaken besproken. Als eerste komen de verschillende soorten kapitaalstructuurtheorieën aan bod zoals de irrelevantietheorema van Modigliani en Miller, de static trade-off theorie en de pecking order theorie. Hier zal duidelijk gemaakt worden hoe deze theorieën een bepaalde kapitaalstructuur van een bedrijf proberen te verklaren. Daarna wordt er nagegaan welke mogelijke vormen van financieringsmiddelen er zijn. Vervolgens wordt het begrip innovatie toegelicht. Innovatie neemt in dit onderzoek een centraal punt in. Hierdoor gaan we in dit hoofdstuk bespreken wat er juist verstaan wordt onder het begrip innovatie. Tot slot zal er in het laatste deel nog bekeken worden welke determinanten van de kapitaalstructuur er nog zijn en worden de hypothesen gevormd.

2.1 Kapitaalstructuurtheorieën

Kapitaalstructuurtheorieën proberen de kapitaalstructuur van een bedrijf te verklaren (Harris and Raviv 1991). De kapitaalstructuur van een bedrijf is de verhouding tussen het eigen vermogen en het vreemd vermogen. De theorieën proberen dus te verklaren waarom bepaalde bedrijven meer of minder schulden aangaan dan andere bedrijven en bijgevolg meer of minder vreemd vermogen hebben. Er bestaan verschillende soorten kapitaalstructuurtheorieën die elk vanuit hun eigen standpunt de keuze voor een bepaalde kapitaalstructuur proberen te bepalen (Harris and Raviv 1991, Myers 2001).

In de volgende paragrafen worden drie kapitaalstructuurtheorieën toegelicht. Beginnend met de veelbesproken irrelevantietheorema van Modigliani en Miller (1958). Volgens deze theorie heeft de kapitaalstructuur van een bedrijf geen invloed op de waarde van het bedrijf, stellende dat men in een perfecte wereld leeft. Vervolgens worden nog twee bekende kapitaalstructuurtheorieën besproken, namelijk de static trade-off theorie en de pecking order theorie. De twee laatste theorieën gaan er vanuit dat we niet in een perfecte wereld leven en de keuze van kapitaalstructuur wel invloed heeft op de waarde van een bedrijf (Modigliani and Miller 1958, Richard, Stewart et al. 2020).

Deze verschillende kapitaalstructuurtheorieën worden besproken aangezien deze inzichten later in de studie nog gebruikt gaan worden. In het empirisch deel wordt namelijk de invloed van een aantal variabelen op de schuldgraad onderzocht. Daarnaast zal er ook nagegaan worden welke kapitaalstructuurtheorie de bedrijven in deze studie volgen. Om te weten welke verschillende soorten kapitaalstructuurtheorieën er zijn en wat ze juist proberen te verklaren gaat dit hier al behandeld worden.

2.1.1 Modigliani en Miller

Eén van de eerste theorieën over de kapitaalstructuur is de theorie van Modigliani en Miller die ze in 1958 bedacht hebben. Modigliani en Miller (1958) beweerden dat wanneer er geen belastingen zijn en de kapitaalmarkt goed functioneert, de marktwaarde van het bedrijf niet afhangt van haar kapitaalstructuur (Modigliani and Miller 1958, Richard, Stewart et al. 2020).

Volgens Modigliani en Miller (1958) heeft de kapitaalstructuur geen invloed op de waarde van een onderneming. Deze stelling geldt echter alleen in een ideale wereld. Voor deze ideale wereld werden twee assumpties gemaakt. Als eerste moest het een wereld zijn waarin er geen belastingen zijn en

er zogenaamde “well functioning” markets bestonden. Dit kwam erop neer dat men kon lenen en ontlenen aan dezelfde voorwaarden en dat er efficiënte kapitaalmarkten zijn. Een tweede assumptie was dat er geen transactiekosten van toepassing zijn in de ideale wereld (Richard, Stewart et al. 2020).

Modigliani en Miller veronderstellen dus dat de waarde van een bedrijf niet afhankelijk is van de kapitaalstructuur, maar dat het enkel bepaald wordt door de winstgevendheid van de activiteiten en niet door de financieringskeuze van deze activiteiten (Modigliani and Miller 1958).

In 1963 hebben Modigliani en Miller hun theorie van 1958 aangepast. In hun nieuwe theorie hebben ze rekening gehouden met de vennootschapsbelasting. Hierdoor hebben ze hun vorige assumpties van een ideale wereld zonder belasting gecorrigeerd. Doordat bedrijven nu een belastingvoordeel door intresten hebben, zal de waarde van het bedrijf toenemen naarmate het bedrijf meer vreemd vermogen aangaat. Als deze theorie gevolgd wordt is het theoretisch optimum voor de waarde van een bedrijf een volledige schuldfinanciering. Wanneer dit in de praktijk bekeken wordt zijn er echter geen bedrijven die een volledige schuldfinanciering hebben (Modigliani and Miller 1963).

Een aantal jaren later in 1977 hield Miller ook rekening met de personenbelasting op inkomsten uit intresten en dividenden. Volgens Miller (1977) is het overbodig om rekening te houden met zowel de vennootschapsbelasting en de personenbelasting aangezien deze effecten in een evenwichtssituatie elkaar opheffen. Een assumptie die Miller maakt is dat er geen personenbelasting is op inkomsten uit aandelen en dat de emissies risicovrij zijn. Wanneer er een wijziging in de kapitaalstructuur is, gaat dit geen invloed hebben op het inkomen na belasting wanneer de personenbelasting op intresten evenveel is als de vennootschapsbelasting. De waarde van het bedrijf zal dus in evenwicht onafhankelijk zijn van de kapitaalstructuur (Miller 1977). Aangezien er veel kritiek op deze theorie gekomen is wordt deze niet meer echt gebruikt. De meerwaarde van deze theorie, waarom deze hier ook besproken wordt, is omdat het andere theorieën heeft beïnvloed. Het heeft anderen aangezet tot nadenken over diverse aspecten en zo zijn er nieuwe theorieën gevormd die in het heden meer gebruikt worden zoals de static trade-off theorie en de pecking order theorie.

2.1.2 Static Trade-off theorie

In tegenstelling tot de theorie van Modigliani en Miller gaan de bedrijven volgens de static trade-off theorie wel proberen een optimale kapitaalstructuur te bekomen. Deze theorie gaat er vanuit dat bedrijven een balans zullen proberen te vinden tussen enerzijds de belastingvoordelen die ze krijgen als ze schulden aangaan en anderzijds de kans en bijhorende kosten van financiële moeilijkheden als ze extra schulden aangaan (Myers 1984).

Wanneer bedrijven schulden aangaan hebben ze in België recht op een belastingaftrek, de zogenaamde jaarlijkse tax shield. Deze belastingaftrek wordt berekend door de betaalde intresten op de lening te vermenigvuldigen met de belastingvoet. Door de belastingaftrek gaan er minder belastingen betaald moeten worden. De actuele waarde van de tax shield kan het bedrijf aftrekken van haar belastbare winst waardoor ze minder belastingen moet betalen. Hoe meer schulden een bedrijf aangaat hoe meer intresten ze moet betalen. Bijgevolg bekomen ze een grotere actuele waarde van de tax shield. Daardoor zal de marktwaarde van het bedrijf steeds verder blijven

toenemen naarmate er meer schulden aangegaan worden, zonder rekening te houden met de kosten van financiële moeilijkheden (Figuur 1) (Richard, Stewart et al. 2020).

Wanneer er enkel met bovenstaande tax shield rekening wordt gehouden, lijkt 100% vreemd vermogen de ideale situatie om de marktwaarde van het bedrijf te maximaliseren aangezien er steeds meer belastingaftrek is naarmate er steeds meer schulden worden aangegaan. In een realistische omgeving zijn er echter ook kosten van financiële moeilijkheden verbonden aan het aangaan van schulden. Hoe meer schulden een bedrijf aangaat, hoe groter de kans dat dit bedrijf in financiële moeilijkheden terecht komt. De kosten van financiële moeilijkheden kunnen opgedeeld worden in twee delen, de directe kosten en de indirecte kosten. Onder de directe kosten van financiële moeilijkheden worden de kosten bij faillissement verstaan zoals de gerechtskosten en de vergoedingen voor juridische en financiële experts. De indirecte kosten bij financiële moeilijkheden bestaan uit een daling in het vertrouwen van klanten en leveranciers, meer verloop van werknemers en hogere rentevoeten als het bedrijf een lening wil aangaan (Richard, Stewart et al. 2020).

Volgens de static trade-off theorie gaat elk bedrijf een afweging maken tussen de voordelen en nadelen van het aangaan van schulden. Een stijging in vreemd vermogen zorgt voor een hogere actuele waarde van de tax shield en bijgevolg een stijging van de waarde van het bedrijf. Een stijging in vreemd vermogen zorgt echter ook voor een stijging van de kosten van financiële moeilijkheden. Hierdoor volgt een daling van de bedrijfswaarde. De bedrijven gaan hun kapitaalstructuur zo proberen te bepalen waarbij ze genoeg vreemd vermogen aangaan om van de belastingaftrek te kunnen genieten, maar nog niet te veel last hebben van de kosten van financiële moeilijkheden. Hierdoor kunnen ze de bedrijfswaarde maximaliseren (Figuur 2). De winstgevendheid van de bedrijven speelt hier een belangrijke rol. Grote winstgevendende bedrijven gaan niet zo snel in financiële moeilijkheden geraken en kunnen daardoor meer vreemd vermogen aangaan om meer van de belastingaftrek te kunnen genieten, terwijl kleinere bedrijven die niet winstgevend zijn veel sneller in financiële moeilijkheden gaan komen en daardoor minder vreemd vermogen kunnen aangaan en bijgevolg ook minder van de belastingaftrek kunnen genieten (Richard, Stewart et al. 2020).

2.1.3 Pecking order theorie

Een heel andere theorie is de pecking order theorie. In deze theorie wordt er geen afweging gemaakt om tot een optimale schuldgraad te komen maar is er een natuurlijke volgorde van financieringsvormen. Volgens deze theorie hebben bedrijven de voorkeur om te financieren met interne middelen, de zogenaamde autofinanciering waarbij ze ingehouden winsten gebruiken om deze opnieuw te investeren. De ingehouden winsten zijn winsten die het bedrijf realiseert. Deze worden niet uitgekeerd aan aandeelhouders maar blijven in het bedrijf om er in de toekomst iets mee te kunnen financieren. Wanneer dit niet voldoende is en ze nood hebben aan externe financieringsbronnen zullen de bedrijven eerst beroep doen op extern vreemd vermogen door schulden aan te gaan. Als laatste optie gaan ze pas voor extern eigen vermogen kiezen (Myers and Majluf 1984, Richard, Stewart et al. 2020).

De reden achter deze volgorde is de aanwezigheid van asymmetrische informatie tussen de manager van het bedrijf en de investeerders. De managers hebben meer informatie over de winstgevendheid, vooruitzichten, risico's, ... van hun bedrijf dan de investeerders. Wanneer het bedrijf nieuwe aandelen gaat uitgeven zullen de investeerders vanwege de asymmetrische informatie dus niet altijd

de juiste waarde van de aandelen weten. Wanneer er uitgiftes van aandelen zijn vrezen de investeerders dat deze aandelen overprijsd gaan zijn. Aangezien managers meer informatie hebben dan de investeerders, gaan ze hun aandelen uitgeven op het moment dat ze overprijsd zijn. Indien er sprake is van onderprijzing gaan ze beslissen om hun aandelen nog niet uit te geven. Doordat de investeerders dit weten leidt dit tot een extra kost voor de investeerders en managers, de kost van asymmetrische informatie. Om deze kosten te vermijden gaan bedrijven dus eerst kiezen voor interne financieringsmiddelen en vervolgens extern vreemd vermogen aangezien ze hier de kosten door asymmetrische informatie niet hebben.

Deze theorie kan verklaren waarom winstgevende bedrijven weinig schulden aangaan. Doordat winstgevende bedrijven veel interne middelen hebben gaan ze niet snel nood hebben aan externe financieringsmiddelen om te investeren in tegenstelling tot kleine minder winstgevende bedrijven. Dit staat in contrast met de static trade-off theorie waarbij winstgevende bedrijven wel veel schulden aangaan aangezien ze volgens die theorie relatief veel schulden kunnen aangaan vooraleer ze in financiële moeilijkheden komen en daardoor meer kunnen genieten van de jaarlijkse tax shield (Myers and Majluf 1984, Richard, Stewart et al. 2020).

De twee belangrijke kapitaalstructuurtheorieën kunnen elk een deel van de kapitaalstructuren verklaren maar beide theorieën hebben ook enkele tekortkomingen. Hieruit kan er geconcludeerd worden dat er geen perfecte kapitaalstructuur voor alle bedrijven bestaat of dat er maar één goede kapitaalstructuurtheorie is. In het vervolg van deze studie wordt er verder gewerkt met de static-trade off theorie en de pecking order theorie aangezien beide theorieën relevant zijn om de link te kunnen leggen met innovatie en financieringsbronnen. Maar er moet wel met een kritische blik naar gekeken worden aangezien beide theorieën enkele tekortkomingen hebben (O'brien 2003, Graham and Leary 2011).

In dit deel werden de bekendste en meest gebruikte kapitaalstructuurtheorieën besproken. De theorie van Modigliani en Miller (1958) werd toegelicht aangezien dit één van de eerste theorieën omtrent de kapitaalstructuur is en een basis gevormd heeft voor verder onderzoek naar andere theorieën. Daarnaast kwamen er ook nog twee andere belangrijke theorieën aan bod die proberen te verklaren waarom bepaalde bedrijven een bepaalde kapitaalstructuur hebben, namelijk de static-trade off theorie en de pecking order theorie. Deze kapitaalstructuurtheorieën zijn relevant voor dit onderzoek aangezien het doel van dit onderzoek is om de relatie tussen innovatie en financiering te bepalen en vervolgens de link te leggen met één van deze kapitaalstructuurtheorieën. In het empirisch gedeelte gaat dan ook bekeken worden welke kapitaalstructuurtheorie de bedrijven in deze studie zullen volgen.

Als laatste werd er ook beschreven dat de kapitaalstructuurtheorieën niet altijd perfect zijn maar dat ze ook enkele beperkingen hebben. Tijdens het bespreken van de kapitaalstructuurtheorieën werd er al kort aangehaald dat er verschillende soorten financieringsbronnen zijn die invloed uitoefenen op de kapitaalstructuur van een bedrijf. Daarom is het belangrijk dat deze in het volgende deel nader toegelicht worden en er een link gelegd wordt met de kapitaalstructuurtheorieën.

2.2 Financieringsmiddelen

Wanneer bedrijven innoveren, brengt dit vaak investeringen met zich mee. De investeringen in innovatie zijn verschillend van gewone investeringen: terwijl gewone investeringen voornamelijk uit materiële goederen bestaan, bestaat investeren in innovatie voornamelijk uit lonen betaald aan werknemers en onderzoekers (Casson, Martin et al. 2008, Hall 2010).

Om investeringen te kunnen financieren heeft een bedrijf financieringsbronnen nodig. Er zijn twee grote groepen van financieringsbronnen. Aan de ene kant zijn er de interne financieringsbronnen zoals ingehouden winsten en aan de andere kant zijn er externe financieringsbronnen. De externe financieringsbronnen kunnen nog opgedeeld worden in twee soorten, namelijk schulden en eigen vermogen.

2.2.1 Interne financieringsbronnen

Een eerste soort financieringsbron, waarmee de bedrijven hun investeringen kunnen betalen, zijn interne financieringsbronnen. Bij interne financieringsbronnen gaan bedrijven geen beroep doen op banken of andere investeerders buiten het bedrijf. Ze gaan enkel middelen gebruiken die binnen het bedrijf beschikbaar zijn. Een voorbeeld hiervan zijn ingehouden winsten. Wanneer een bedrijf op het einde van het boekjaar nog winst na belastingen overhoudt, kunnen ze daar verschillende dingen mee doen. Ze kunnen de winst uitkeren als dividend aan de aandeelhouders, maar het deel dat ze niet uitkeren kunnen ze in het bedrijf houden als ingehouden winsten. Als ze het jaar erna investeringen doen, kunnen deze ingehouden winsten gebruikt worden om de investeringen mee te financieren zonder dat ze daarvoor beroep moeten doen op externe investeerders (Lintner 1956).

Wanneer de pecking order theorie van de kapitaalstructuur gevolgd wordt, is de interne financieringsbron ook de beste financieringsbron om mee te werken. Deze theorie geeft aan dat bedrijven namelijk een hiërarchie toepassen op financieringsbronnen. Zo zullen bedrijven eerst kiezen voor interne financieringsbronnen. Wanneer deze niet toereikend blijken, zullen ze pas overwegen om externe financieringsbronnen te gebruiken. De reden hiervoor is dat interne financieringsbronnen geen problemen hebben met asymmetrische informatie aangezien de financieringsbron volledig intern is. Doordat de financieringsbron volledig intern is zal iedereen dezelfde informatie hebben. Bij externe financieringsbronnen gaan er zich echter wel asymmetrische informatie en moral-hazard problemen voordoen omdat er dan verschillende partijen betrokken zijn die niet evenveel informatie bezitten. In een volgend deel wordt er dieper ingegaan op wat asymmetrische informatie en moral-hazard problemen juist zijn en waarom die zich voordoen bij externe financieringsbronnen (Hall 2010, Richard, Stewart et al. 2020).

2.2.2 Externe financieringsbronnen

Naast interne financieringsbronnen zijn er ook externe financieringsbronnen. Voor deze soort van financieringsbron moet het bedrijf in tegenstelling tot interne financieringsbronnen wel beroep doen op mensen of instellingen buiten het bedrijf. Voorbeelden hiervan zijn schulden aangaan of nieuw eigen vermogen aangaan door uitgifte van nieuwe aandelen (Atanassov 2016).

Volgens de pecking order theorie komen externe financieringsbronnen pas later in de hiërarchie dan interne financieringsbronnen. Als men toch kiest voor externe financieringsbronnen, dan geven bedrijven eerst de voorkeur aan het aangaan van schulden, en pas als laatste optie om voor extra

eigen vermogen te gaan. Dit komt omdat er bij het extra eigen vermogen aandelen worden uitgegeven en er dus nieuwe mensen zijn die mee eigenaar van het bedrijf kunnen worden. Doordat de huidige eigenaar meestal zelf de controle over het bedrijf wil behouden gaat men dus eerst proberen te financieren door schulden aan te gaan en daarna als laatste optie pas aandelen uit te geven om zoveel mogelijk zelf de controle proberen te behouden (Casson, Martin et al. 2008, Hall 2010, Bartoloni 2013, Richard, Stewart et al. 2020).

Volgens de static trade-off theorie gaan bedrijven wel voorkeur geven aan externe financieringsbronnen. Bij de static trade-off theorie zal er een afweging gemaakt worden tussen de voordelen en nadelen van het aangaan van schulden. Het voordeel van schulden aangaan is dat dit belastingvoordeel met zich meebrengt. Hoe meer schulden een bedrijf aangaat hoe meer belastingvoordeel ze krijgen. Het nadeel aan te veel schulden aangaan is dat ze dan in financiële moeilijkheden terecht kunnen komen. Er gaat dus een afweging gemaakt worden tussen zoveel mogelijk schulden aangaan om zoveel mogelijk belastingvermindering te krijgen zonder dat de schulden te hoog worden zodat ze niet in financiële moeilijkheden terecht gaan komen. In tegenstelling tot de pecking order theorie gaat de static trade-off theorie verklaren dat bedrijven wel veel externe financieringsbronnen gaan raadplegen om van de belastingvermindering te kunnen genieten (Richard, Stewart et al. 2020).

2.2.3 Arm's length financiering

Bedrijven kunnen verschillende soorten externe financieringsbronnen aangaan om hun investeringen te financieren. Eén van de mogelijkheden is arm's length financiering. Het Arm's length principe zegt dat de koper en de verkoper bij een transactie onafhankelijk van elkaar zijn zonder dat een partij de andere probeert te beïnvloeden. Publieke schulden aangaan en eigen vermogen zijn voorbeelden van arm's length financiering. In tegenstelling tot een banklening waarbij de bank veel informatie heeft over het bedrijf dat wil lenen en de leningsvoorwaarden onderhandelbaar zijn, is dat bij arm's length financiering niet het geval. Hier zal alleen maar publieke informatie beschikbaar zijn over het betrokken bedrijf. Door het gebrek aan informatie is de onderhandelbaarheid dan ook een stuk moeilijker dan bij bankfinanciering. Waarom verkiezen sommige investeerders minder goed geïnformeerde arm's length financiering boven de goed geïnformeerde en efficiënte bankleningen? Dit komt omdat er naast de voordelen van bankleningen ook nadelen zijn zoals hoge monitoring kosten wat bij arm's length financiering veel minder het geval is. Daarnaast hebben banken ook redelijk veel onderhandelingsmacht bij een banklening ten opzichte van arm's length financiering (Rajan 1992, Atanassov 2016, Yim 2020).

Uit onderzoek blijkt dat arm's length financiering een positieve invloed heeft op innovatie van bedrijven terwijl er bij bankfinanciering een negatieve invloed is (Rajan 1992, Atanassov 2016). Bedrijven die aan arm's length financiering doen hebben meer patenten en citaties per patent dan bedrijven die aan bankfinanciering doen. Een stijging in EV of publieke schulden zou hier resulteren in meer innovatie. Deze bedrijven doen dus meer aan innovatie maar hebben ook innovatie van hogere kwaliteit dan bedrijven die andere vormen van externe financieringsbronnen aangaan zoals financiering op basis van relaties bij de bank (Zingales and Rajan 2003). Aangezien arm's length financiering voor meer innovaties zorgt, en de innovaties zorgen voor een stijging van de bedrijfswaarde is er een positief verband tussen arm's length financiering en de bedrijfswaarde. Er

is ook een positieve correlatie te zien tussen de uitgaven van R&D en het aantal patenten van een bedrijf. Bedrijven die meer uitgaven in R&D doen, gaan meer patenten hebben (Bergemann and Hege 2005, Atanassov 2016, Chava, Nanda et al. 2017, Yim 2020).

Een reden waarom arm's length financiering voor meer innovatie zorgt is dat het bedrijven toelaat om meer flexibel te zijn en meer te experimenteren met nieuwe ideeën. Het experimenteren is namelijk de sleutel tot het succes van innovatie (Atanassov 2016). Wanneer een bedrijf aan bankfinanciering wil doen is het op het vlak van innovatie beter om bij verschillende banken een lening aan te gaan in plaats van bij één bank. Als het bedrijf bij meerdere banken gaat aankloppen is de kans groter dat tenminste één van die banken het project gaat financieren (Atanassov 2016). Een andere reden is dat er bij arm's length financiering zoals eerder gezegd meer publiek beschikbare informatie is. Hierdoor kunnen er veel meer investeerders met verschillende achtergronden het innovatieve project van het bedrijf objectief beoordelen. Bijgevolg is voor deze projecten de kans groter dat ze aan financiering geraken vanwege de grote variatie aan investeerders (Atanassov 2016). Bij de relatie-gebaseerde bank financiering is er minder publieke informatie aanwezig en zijn er bijgevolg ook minder investeerders die op de hoogte zijn van het project en het bedrijf. Het voordeel van bankfinanciering is dat het de asymmetrische informatie reduceert en de kans kleiner wordt dat er geïnvesteerd wordt in slechte projecten. Het nadeel van bankfinanciering is dan weer dat de bank zelf doorlopend de ontwikkeling van het project kan monitoren. Aangezien het bij nieuwe projecten vaak langer duurt voor ze succesvol worden en er daardoor meer tolerantie nodig is om te experimenteren is het maar de vraag of banken de geschikte instelling zijn om nieuwe projecten te financieren (Bergemann and Hege 2005, Hall 2005, Keuschnigg and Devereux 2013, Atanassov 2016).

Investeerders van de publieke schulden kunnen ook meer van de voordelen van succesvolle projecten genieten dan banken aangezien er opties op hun financiering zijn om te kunnen investeren in aandelen van dat bedrijf. Wanneer alle andere zaken gelijk blijven, gaan bedrijven die een groter aandeel publieke schulden in hun kapitaalstructuur hebben meer nieuwe technologische investeringen creëren (Atanassov 2016).

2.2.4 Problemen externe financieringsbronnen

Wanneer bedrijven beroep willen doen op externe financieringsbronnen krijgen ze vaak te maken met problemen als asymmetrische informatie en moral-hazard. Deze twee problemen zorgen voor een splitsing tussen interne en externe financieringsbronnen. Deze problemen maken het kostelijker voor een bedrijf om beroep te doen op externe financieringsbronnen zoals het aangaan van schulden en uitgifte van aandelen, terwijl wanneer men beroep doet op interne financieringsbronnen men hier geen last van heeft (Hall 2010).

2.2.4.1 *Asymmetrische informatie*

De asymmetrische informatie ontstaat doordat de eigenaar van een bedrijf meer en betere informatie heeft over het innovatieproject en de kans dat dit project gaat slagen dan de potentiële investeerders. De eigenaar gaat hier volgens de 'Lemons market' van Akerlof (1970) werken. Hij gaat een lagere prijs aan de investeerders vragen en ze bijgevolg een hoger rendement geven om te compenseren dat er een kans is dat het innovatieve project niet zal slagen. In innovatieve projecten is er meer asymmetrische informatie dan bij gewone investeringen aangezien er hier meer onzekerheid is over

het onderscheid tussen goede en slechte projecten. De asymmetrische informatie is bij innovatieve projecten ook groter aangezien de eigenaars van het project heel weinig informatie over het project willen lossen omdat ze willen vermijden dat andere bedrijven dit te weten komen. Door middel van externe audit kan het probleem van asymmetrische informatie een beetje verkleind worden maar men kan het zeker niet helemaal laten verdwijnen. Deze theorie rond asymmetrische informatie komt overeen met de pecking order theorie. De pecking order theorie ging er vanuit dat investeerders zo veel mogelijk beroep gaan doen op interne financieringsbronnen aangezien de externe financieringsbronnen meer kosten met zich meebrengen door asymmetrische informatie en agency kosten (Hall 2010).

2.2.4.2 Moral-Hazard

In de meeste bedrijven is er een splitsing tussen de managers van het bedrijf en de aandeelhouders. De aandeelhouders zijn de eigenaars van het bedrijf terwijl de managers instaan voor de dagdagelijkse werking. Wanneer er een splitsing tussen aandeelhouders en managers is kan er een principal-agent probleem optreden. Dit probleem doet zich voor als de managers en de aandeelhouders elk andere doelen nastreven. Zo kan de manager investeringen doen die niet bijdragen tot het maximaliseren van de waarde van de aandelen. Bijgevolg kan dit leiden tot over- of onderinvesteringen (Casson, Martin et al. 2008, Hall 2010).

Er zijn twee veel voorkomende scenario's van dit agency conflict. Er zijn managers die investeren in activiteiten die hun zelf beter maken maar niet per se beter zijn voor het bedrijf. Er zijn ook managers die niet graag risico's nemen en die daardoor weigerachtig staan tegenover investeren in onzekere R&D projecten. Om het eerste agency probleem op te lossen kan er beslist worden om minder cash ter beschikking te stellen aan de manager zodat hij minder kan investeren in activiteiten waar hij zelf voordeel uit haalt. Het probleem hierbij is wel wanneer er geïnvesteerd gaat worden in R&D dat er meer beroep moet gedaan worden op externe financieringsbronnen aangezien er minder interne middelen beschikbaar gesteld worden. Wat betreft het tweede agency probleem is het zo dat managers meer risico-avers zijn dan aandeelhouders waardoor ze risicovolle innovatieve projecten liever willen vermijden. Om dit probleem op te lossen kunnen ze de lange termijn motieven van de managers verhogen in plaats van de free cash flow te verminderen (Casson, Martin et al. 2008, Hall 2010).

Een derde soort agency probleem doet zich vaak voor bij start-ups. Wanneer de manager en de investeerder een contract hebben aangegaan voor een innovatief project kan het zijn dat de investeerder het contract wil opzeggen terwijl de manager wel wil doorgaan. Het probleem situeert zich in het feit dat de managers van het innovatieve project vaak te veel vertrouwen hebben in de goede afloop terwijl dat bij de investeerders veel minder het geval is. Vanwege de asymmetrische informatie is het voor de investeerder veel moeilijker om te bepalen of het project al dan niet kan slagen. Een mogelijke oplossing hierbij is om na verloop van tijd opnieuw te kunnen onderhandelen over het project. De investeerder zou dan na een tijdje meer of minder kunnen gaan investeren afhankelijk van de progressie die er al gemaakt is en een nieuwe kijk aanwezig is op het al dan niet halen van de doelstelling (Hall 2010).

Tenslotte vatten we de belangrijkste informatie uit bovenstaande paragrafen kort samen. De aanwezigheid van asymmetrische informatie en agency conflicten zorgen ervoor dat de kosten voor

het aangaan van externe financieringsbronnen gaan stijgen. Hierdoor is het voor bedrijven interessanter om hun projecten te financieren met interne middelen zoals ingehouden winsten. Bijgevolg lijkt er sprake van een positief verband tussen R&D en cash flows te zijn. Voor gewone investeringen in materiële activa wegen deze kosten niet zo sterk door aangezien deze investeringen een grote restwaarde hebben en de bedrijven kunnen genieten van een belastingaftrek wanneer ze schulden aangaan. Het genereren van een positieve cash flow om deze te herinvesteren is voor meer innovatieve bedrijven dus veel belangrijker dan voor bedrijven die voornamelijk investeren in materiële activa.

Kleinere en jongere bedrijven zoals start-ups krijgen meer te maken met agency problemen en asymmetrische informatie aangezien zij nog niet heel winstgevend zijn en bijgevolg de kans groot is dat hun interne financieringsbronnen onvoldoende gaan zijn om hun investeringen te kunnen financieren. Hierdoor gaan dit soort bedrijven meestal beroep moeten doen op externe financieringsbronnen wat de kans op asymmetrische informatie en moral-hazard problemen doet toenemen. Bijgevolg zijn kleine bedrijven veel gevoeliger voor de aanwezigheid van voldoende cash flows dan grotere bedrijven (Magri 2009, Hall 2010).

In dit hoofdstuk werden er verschillende mogelijkheden besproken op welke manieren bedrijven hun investeringen kunnen financieren. De financieringskeuze is voor deze studie op twee manieren belangrijk. Als eerste is dit belangrijk aangezien er verder in de literatuurstudie bekeken gaat worden of innovatie er voor zorgt dat bedrijven voornamelijk beroep gaan doen op interne financieringsbronnen of externe financieringsbronnen. Daarom was dit deel belangrijk om een onderscheid te maken over wat juist onder interne en externe financieringsbronnen wordt verstaan (Richard, Stewart et al. 2020). Als tweede was dit deel ook belangrijk om de link te leggen met de kapitaalstructuurtheorieën. De static trade-off theorie en de pecking order theorie proberen te verklaren waarom een bedrijf meer beroep gaat doen op interne of externe financieringsbronnen om hun investeringen te financieren. De twee grote nadelen van de externe financieringsbronnen die besproken werden geven aan waarom de pecking order verklaart dat bedrijven voornamelijk beroep willen doen op de interne financieringsbronnen. Volgens de static trade-off daarentegen gaan ze wel beroep doen op externe financieringsbronnen om te kunnen genieten van de voordelen van de belastingaftrek (Richard, Stewart et al. 2020).

In het volgende luik van de literatuurstudie wordt er eerst een korte introductie gegeven over de belangrijkste onafhankelijke variabele voor deze studie, innovatie. Deze introductie wordt gedaan om dit begrip te kunnen situeren in deze context. Vervolgens wordt er bekeken welke invloed innovatie kan hebben op de kapitaalstructuur en de schuldgraad van een bedrijf.

2.3 Innovatie

Innovatie is een belangrijk component in deze studie. De hoofdvraag in dit onderzoek is immers de relatie tussen innovatie en financieringskeuze van bedrijven. Daarom is het noodzakelijk om te weten wat innovatie juist inhoudt. In dit deel gaat het begrip innovatie dan ook besproken worden.

2.3.1 Innovatie

In het verleden is er al heel wat onderzoek geweest naar innovatie. Er bestaat echter geen eenduidige definitie van innovatie. Een bredere definitie van innovatie die regelmatig terugkomt is het succesvol exploiteren van nieuwe ideeën. De term nieuw is hier heel belangrijk aangezien het om iets moet gaan dat nieuw is in de markt (Adams, Bessant et al. 2006).

Innovatie is nodig om te overleven als bedrijf maar het kan er ook voor zorgen dat een bedrijf kan groeien. De nieuwe ideeën en nieuwe producten of diensten bekomen door innovatie, kunnen ervoor zorgen dat het bedrijf een competitief voordeel heeft ten opzichte van haar concurrenten. Naast het voordeel voor de bedrijven zelf draagt innovatie ook bij tot economische groei van een land en een hogere levenskwaliteit voor de mensen (Bessant and Tidd 2007). Uit verschillende onderzoeken blijkt dat er een positief verband is tussen financiële ontwikkeling en economische groei (Bekaert, Harvey et al. 2005, Bessant and Tidd 2007). Eén van de oorzaken van dit verband is technologische innovatie, onderdeel van financiële ontwikkeling, wat kan zorgen voor economische groei. Het zijn een klein aantal verschillende innovaties die voor een groot deel van de economische groei hebben gezorgd (Atanassov 2016).

Innoverende bedrijven kunnen op basis van hun nieuwe goederen of diensten betreden tot een bestaande markt waar het de concurrentie kan aangaan met andere bedrijven in die markt. Een andere optie is dat ze via hun nieuwe goederen of diensten ook een nieuwe markt kunnen creëren. In deze nieuwe markt hebben ze dus nog geen concurrenten en hebben ze voorlopig een monopolie. Monopolie betekent dat een bedrijf alleen in een markt zit en bijgevolg geen rekening moet houden met anderen om hun prijs te bepalen (Bessant and Tidd 2007, Besanko, Dranove et al. 2009).

2.3.1.1 *Intellectuele eigendom*

Innoveren neemt veel tijd en geld in beslag. Om te vermijden dat bedrijf A veel tijd en geld heeft gespendeerd aan innovatie om een nieuw technologisch goed te ontwikkelen en dat bedrijf B het daarna gewoon kan namaken zonder er zelf in te investeren, worden er maatregelen genomen om het 'free riding' tegen te gaan. Bedrijven kunnen intellectuele eigendom aangaan om hun innovatie te beschermen zodat andere bedrijven hier niet zomaar van kunnen profiteren zonder dat zij zelf een bijdrage hebben geleverd (Von Hippel 2006). De intellectuele eigendommen zoals patenten, trademarks en copyrights behoren tot de immateriële vaste activa van een bedrijf. Dit betekent dat deze intellectuele eigendommen wel een waarde hebben voor het bedrijf maar dat ze niet tastbaar zijn. Dit soort activa kan een belangrijk competitief voordeel worden. Naast intellectuele eigendommen om innovaties te beschermen gaat de overheid ook subsidies geven aan bedrijven die in R&D investeren als extra motivatie om aan innovatie te doen (Von Hippel 2006, Fromer 2008, Hall 2010, Barringer 2015).

Eén van de meest voorkomende intellectuele eigendommen zijn de patenten. Een patent, ook wel een octrooi genoemd, kan gebruikt worden door een bedrijf dat aan innovatie heeft gedaan, om

andere bedrijven uit te sluiten om deze innovatie te gebruiken of te verkopen. Een patent is meestal twintig jaar geldig. Gedurende de eerste twintig jaar na de innovatie kan het innoverende bedrijf andere bedrijven weigeren om deze innovatie te gebruiken of te verkopen. Na deze twintig jaar staat het iedereen vrij om zonder problemen dat wel te doen. Patenten kunnen ook doorverkocht worden. Doordat patenten een veel voorkomende vorm zijn om innovatie te beschermen gaat een patent ook een variabele worden die in het empirisch gedeelte onderzocht gaat worden (Fromer 2008, Barringer 2015). Een andere vorm van intellectuele eigendom is een trademark. Dit is een woord of symbool dat een bepaald bedrijf hanteert en verschillend is van andere bedrijven. Een trademark kan er voor zorgen dat andere bedrijven uw woord of symbool niet mogen gebruiken. Deze trademark is oneindig geldig en elke tien jaar vernieuwbaar (Barringer 2015). Een laatste soort van intellectuele eigendom die hier besproken wordt is een copyright. Hier gaat het over een werk van auteurschap zoals literair werk als boeken maar ook over computer software. Via deze copyright is het verboden om computer software over te nemen of teksten van een boek te dupliceren zonder er juist naar te refereren (Barringer 2015).

In het verdere verloop van dit onderzoek gaat enkel het patent gebruikt worden. Uit literatuur en andere onderzoeken blijkt dat trademarks en copyrights ook gebruikt kunnen worden, maar in dit onderzoek gaan wij dat niet doen aangezien dit ons te ver zou leiden.

In dit deel werd een korte introductie gegeven over het begrip innovatie en de intellectuele eigendommen om een idee te krijgen wat er juist verstaan wordt onder deze begrippen. In het volgende luik gaan de determinanten van de kapitaalstructuur besproken worden. Dit zijn verschillende variabelen die invloed kunnen uitoefenen op de kapitaalstructuur van een bedrijf.

2.4 Determinanten van de kapitaalstructuur & hypothese

Er zijn verschillende zaken die gaan bepalen of een bedrijf veel of weinig schulden aangaat. Deze zaken worden de determinanten van de kapitaalstructuur genoemd. Er kan een vergelijking gemaakt worden met de schuldgraad als afhankelijke variabele en de determinanten als onafhankelijke variabelen. Vervolgens kan er gekeken worden welke invloed deze determinanten hebben op de schuldgraad. De schuldgraad geeft aan hoeveel schulden een bedrijf aangaat. In het verleden is er al veel onderzoek geweest naar de determinanten van de kapitaalstructuur. In de meeste studies ontbreekt echter innovatie als determinant van de kapitaalstructuur. In dit deel worden de verschillende determinanten bestudeerd die invloed kunnen uitoefenen op de kapitaalstructuur van een bedrijf.

Vooraleer de determinanten van de kapitaalstructuur besproken gaan worden, gaat eerst de variabele schuldgraad toegelicht worden. De schuldgraad van een bedrijf wordt gemeten door een ratio te nemen van totale schulden ten opzichte van totale activa. Dit cijfer laat zien hoeveel procent een bedrijf aan vreemd vermogen heeft en hoeveel aan eigen vermogen. Met andere woorden, de schuldgraad bepaalt hoe de kapitaalstructuur van een bedrijf eruit ziet. Uit onderzoek blijkt dat er een significant negatief verband is tussen de schuldgraad en innovatie. Wanneer een bedrijf meer investeert in immateriële activa zoals R&D en patenten, zal de schuldgraad van het bedrijf dus minder worden. Innoverende bedrijven gaan voor de financiering van hun investeringen dus voornamelijk beroep doen op interne middelen zoals ingehouden winsten (Hovakimian, Opler et al. 2001, O'brien 2003, Bartoloni 2013).

2.4.1 Innovatie

In het vorige deel werd het begrip innovatie al toegelicht. In dit luik wordt innovatie als determinant van de schuldgraad bekeken. Er gaat dus onderzocht worden welke invloed innovatie op de schuldgraad van een bedrijf heeft. Uit het vorige deel bleek dat innovatieve bedrijven veel investeren in R&D en patenten aangaan en bijgevolg ook voornamelijk immateriële activa bezitten. Om de variabele innovatie te meten gaat er in dit onderzoek gekeken worden naar de ratio van de immateriële activa ten opzichte van de totale activa.

Innovatieve bedrijven zijn vaak bedrijven die veel immateriële vaste activa bezitten. Immateriële activa zoals R&D, patent, goodwill, ... vormen waarde voor het bedrijf maar zijn niet tastbaar. Hier gaat het meer over het genereren van ideeën. Wanneer een bedrijf vooral immateriële activa heeft gaan de belastingvoordelen bij het aangaan van schulden niet opwegen tegenover de kosten van externe financieringsbronnen. Innovatieve bedrijven hebben namelijk hogere faillissementskosten dan andere bedrijven vanwege hun immateriële activa. Bijgevolg gaan innovatieve bedrijven met voornamelijk immateriële activa eerst kiezen om te financieren met interne middelen. Indien de interne middelen onvoldoende zijn zullen ze ook schulden aangaan. Eigen vermogen gebruiken als financieringsmiddel is de laatst mogelijke oplossing aangezien er dan nieuwe eigenaars bijkomen en de huidige eigenaars hierdoor minder controle gaan hebben over het bedrijf (Myers and Majluf 1984, O'brien 2003, Casson, Martin et al. 2008, Hall 2010, Bartoloni 2013).

Wanneer een bedrijf vooral activa bezit die niet als onderpand kunnen dienen zoals immaterieel vast actief, gaan de investeerders gunstigere voorwaarden vragen aan het bedrijf als compensatie voor het gebrek aan onderpand en bijhorend groter risico. Doordat het bedrijf gunstigere voorwaarden

moet verlenen aan de investeerders gaan de bedrijven ervoor kiezen om met interne middelen te financieren in plaats van veel schulden aan te gaan. Maar als de interne middelen onvoldoende zijn om de investering te financieren zal er volgens de pecking order theorie daarna wel geopteerd worden om eerst schulden aan te gaan en als laatste optie pas eigen vermogen aan te gaan (O'brien 2003, Heyman, Deloof et al. 2008, Bartoloni 2013, Richard, Stewart et al. 2020).

Bedrijven die echter voornamelijk materiële activa bezitten zoals gebouwen en machines hebben een voordeel wanneer ze schulden aangaan in tegenstelling tot bedrijven die vooral immateriële activa bezitten. Dit komt doordat materiële activa kunnen dienen als onderpand om het risico van de investeerder te verlagen. Stel dat een onderneming een nieuwe machine aankoopt om nieuwe producten te ontwikkelen om zo te kunnen innoveren dan is de nieuwe machine een materieel vast actief. Doordat een investering in materieel vast actief zoals een machine makkelijker uit te drukken is in terugverdientijd gaan banken en andere kredietverleners meer geneigd zijn om dat bedrijf een lening te geven. Wanneer het bedrijf in tegenstelling tot materieel vast actief eerder een idee genereert en dus immaterieel vast actief heeft gaan de banken en kredietverstrekkers al minder geneigd zijn om een lening te geven dan aan een bedrijf dat materieel vast actief heeft aangekocht. Er kan dus besloten worden dat de financieringsbeslissing op lange termijn een pecking order theorie volgt met voorkeur voor interne middelen, gevolgd door het aangaan van schulden, en eigen vermogen als laatste oplossing. In het volgende deel wordt dit ook nog even aangehaald wanneer het soort activa als determinant van de kapitaalstructuur besproken wordt (Myers and Majluf 1984, O'brien 2003, Casson, Martin et al. 2008, Hall 2010, Bartoloni 2013).

Verschillende studies hebben aangetoond dat er een negatief verband is tussen innovatie en de schuldgraad van een bedrijf. Innoverende bedrijven gaan vooral interne financieringsbronnen gebruiken om hun investeringen mee te financieren. Een eerste studie die hier besproken wordt is een studie van Casson et al. (2008) van een panel bedrijven in de UK in de periode 1990-2004. In dit onderzoek hebben ze nagegaan of R&D bedrijven meer of minder schuldfinanciering aangaan dan bedrijven zonder R&D. Net zoals in het vorige onderzoek hebben ze ook hier gebruik gemaakt van de jaarrekening van bedrijven om aan de gegevens te geraken (Casson, Martin et al. 2008). Er werd ook een OLS (ordinary least squares) uitgevoerd voor de ratio van totale schulden ten opzichte van totale activa. Er is een niet-lineair verband te zien tussen R&D intensiteit en schuldfinanciering. Bedrijven die positieve R&D uitgaven hebben gaan meer schulden gebruiken dan bedrijven die geen R&D uitgaven hebben. Maar daarna gaan de schulden dalen als de R&D intensiteit gaat verhogen. De bedrijven met de hoogste R&D intensiteit gaan de laagste levels van schuldgraad hebben. Verder is er ook een significant negatief verband tussen de schuldgraad en winstgevendheid. Dit negatief verband was ook in het onderzoek van Bartoloni (2013) terug te vinden. Meer winstgevende bedrijven gaan minder schulden aangaan (Casson, Martin et al. 2008).

Een tweede studie is het onderzoek van Bartoloni (2013) waarbij er gekeken werd naar een steekproef van Italiaanse bedrijven met als doel de verschillende determinanten van de kapitaalstructuur te analyseren, met speciale aandacht voor innovatie en winstgevendheid als verklarende variabelen. Tijdens het begin van het onderzoek werd er een causaliteitsanalyse gedaan tussen de schuldgraad, winstgevendheid en innovatie. De schuldgraad werd bepaald als ratio van totale schulden ten opzichte van totale activa. Winstgevendheid werd bepaald als ratio van

operationele winsten ten opzichte van totale verkoop. Voor innovatie werd er gekeken naar de boekwaarde van de immateriële activa van bedrijven. Deze immateriële activa kunnen nieuwe technologische opportuniteiten creëren en bijgevolg ook de kans op innovatie verhogen. De immateriële activa vormen dus een goed meetinstrument voor de input van innovatie (Bartoloni 2013). Uit de resultaten blijkt dat er een significante relatie bestaat tussen de schuldgraad en innovatie. Er is een negatief verband met de schuldgraad wat wil zeggen dat een bedrijf dat aan innovatie doet een lagere schuldgraad gaat hebben. Als er gekeken wordt naar de inverse relatie is er een verschil te zien. Hiervoor kan er gezegd worden dat de schuldgraad verandert door een verandering in innovatie. Wanneer er naar de relatie tussen winstgevendheid en de schuldgraad gekeken wordt kan er geconcludeerd worden dat er een significant causaal verband is tussen beide. Er is een negatief verband tussen winstgevendheid en de schuldgraad, wat overeenstemt met wat de pecking order theorie beweert. Hoe meer winstgevend een bedrijf is, hoe een lagere schuldgraad deze zal hebben. Over de inverse relatie tussen beide is er geen duidelijk resultaat. De algemene conclusie van deze resultaten is dat bedrijven die met succes kunnen innoveren, voldoende interne middelen kunnen bekomen die opnieuw geïnvesteerd kunnen worden waardoor er weinig nood is aan schulden en er dus een negatief verband is tussen innovatie en de schuldgraad. Ook tussen winstgevendheid en de schuldgraad is er een negatief verband. De kapitaalstructuur van een bedrijf wordt dus bepaald door zowel innovatie als winstgevendheid (Bartoloni 2013).

Bijgevolg wordt er voor dit onderzoek ook een negatief verband verwacht tussen innovatie en de schuldgraad van een bedrijf. Op basis van deze verwachting wordt de eerste hypothese gevormd (Hovakimian, Opler et al. 2001, O'brien 2003, Hall, Thoma et al. 2007, Casson, Martin et al. 2008, Heyman, Deloof et al. 2008, Hall 2010, Bartoloni 2013).

Hypothese 1: Meer innovatieve bedrijven zullen een lagere schuldgraad hebben.

Er bestaat ook een verband tussen de ratio immateriële activa en de innovatie van een bedrijf. Immateriële activa bestaat uit R&D en patenten. Aangezien er een positieve relatie bestaat tussen R&D en innovatie en tussen patenten en innovatie gaat er ook een positief verband bestaan tussen de ratio immateriële activa van een bedrijf en innovatie (Hall 2010, Atanassov 2016).

R&D is een mogelijkheid om de input van innovatie te meten. Bedrijven die veel investeren in R&D zijn bedrijven die veel aan innovatie doen. Uit onderzoek blijkt dat deze bedrijven minder beroep doen op externe financieringsbronnen. Voor dit empirisch onderzoek wordt er gekeken of er een significant negatief verband bestaat tussen bedrijven met veel R&D investeringen en externe financieringsbronnen (Hall 2010).

Hypothese 2: Hoe meer een bedrijf gaat investeren in R&D uitgaven, hoe lager de schuldgraad van het bedrijf gaat zijn.

Patenten zijn een veel gebruikte manier om nieuwe technologische producten en methodes die bedrijven ontworpen hebben door middel van innovatie te beschermen. Onderzoek toont aan dat bedrijven die veel patenten hebben meer aan innovatie doen en ze bijgevolg minder beroep doen op externe financieringsbronnen zoals schulden. Er wordt gekeken of dit ook zo geldt voor Belgische beursgenoteerde bedrijven (Atanassov 2016).

Hypothese 3: Bedrijven die meer patenten hebben, hebben een lagere schuldgraad.

Wanneer bedrijven wel voldoende materiële activa bezitten die als onderpand kunnen dienen gaan er minder agency kosten zijn als men schulden aangaat. Agency kosten ontstaan wanneer de aandeelhouders en de managers elk een ander doel voor ogen hebben. Wanneer een bedrijf winst maakt zouden de aandeelhouders graag een dividend uitgekeerd krijgen terwijl de managers liever zoveel mogelijk geld in het bedrijf houden om er in de toekomst meer investeringen mee te kunnen doen. In kleinere bedrijven hebben de managers vaak ook een groot deel van de aandelen in hun bezit waardoor er minder agency kosten aanwezig zijn. Aangezien de managers ook voor een deel aandeelhouder zijn gaat de manager beslissingen nemen die goed zijn voor zowel de manager als de aandeelhouders. Doordat de managers voor een groot deel eigenaar zijn kunnen ze in kleinere bedrijven ook meer risico's nemen. In tegenstelling tot grotere bedrijven hebben managers hier veel minder vrijheid in aangezien ze dan meer verantwoording moeten afleggen aan de aandeelhouders (Ang, Cole et al. 2000, Heyman, Deloof et al. 2008).

2.4.2 Winstgevendheid

Winstgevendheid is een andere belangrijke determinant van de kapitaalstructuur. Om de operationele winstgevendheid van een bedrijf te bepalen wordt een ratio genomen van operationele winsten ten opzichte van totale verkoop. Onder de operationele winstgevendheid wordt verstaan de winst die het bedrijf behaalt door haar dagdagelijkse activiteiten zoals de verkoop van hun goederen. Een andere mogelijkheid om winstgevendheid te meten is een ratio van EBITDA (earnings before interest, taxes, depreciation and amortization) ten opzichte van totale activa. Om de EBITDA te berekenen wordt er vertrokken van de netto winst die het bedrijf overhoudt na aftrek van alle kosten en daar worden de interestkosten en belastingen bij opgeteld omdat die geen betrekking hebben op de operationele winst van een bedrijf. Ook afschrijvingen en waardeverminderingen worden in rekening gebracht aangezien dit geen kaskosten zijn. Dit zijn kosten voor het bedrijf maar er gaat geen cash geld uit het bedrijf, de kost wordt enkel boekhoudkundig verwerkt. Uit onderzoek blijkt dat er een negatief verband bestaat tussen winstgevendheid en de schuldgraad. Dit ligt in lijn met de pecking order theorie die beweert dat meer winstgevendende bedrijven geen nood hebben aan externe financieringsbronnen zoals het aangaan van schulden aangezien ze vaak voldoende interne middelen ter beschikking hebben (Bartoloni 2013, Richard, Stewart et al. 2020).

Bedrijven, die succesvol hebben kunnen innoveren, zullen hier veel winst kunnen uithalen. Wanneer ze deze winst in het bedrijf houden, kunnen ze deze opnieuw herinvesteren in nieuwe innovatieve opportuniteiten waardoor ze geen externe financieringsbronnen moeten aangaan. De static trade-off theorie daarentegen voorspelt een positief verband tussen winstgevendheid en de schuldgraad aangezien winstgevendende bedrijven minder snel in financiële problemen geraken en bijgevolg meer schulden kunnen aangaan om van de belastingvoordelen te kunnen genieten. Aangezien de meeste studies de pecking order theorie volgen wordt er in dit onderzoek ook een negatief verband verwacht tussen winstgevendheid en de schuldgraad. Bijgevolg wordt er ook de tweede hypothese gevormd (Pettit and Singer 1985, Harris and Raviv 1991, Mazur 2007, Heyman, Deloof et al. 2008, Magri 2009, Bartoloni 2013, Atanassov 2016, Richard, Stewart et al. 2020).

Hypothese 4: Meer winstgevendende bedrijven hebben een lagere schuldgraad.

2.4.3 Grootte en leeftijd

Twee andere belangrijke determinanten zijn de grootte en de leeftijd. Er is een verband tussen de grootte en de leeftijd van een bedrijf en de schuldgraad. Maar over de richting van het verband is onenigheid. Onderzoek heeft namelijk aangetoond dat kleinere en jongere bedrijven minder activa hebben dan grotere en oudere bedrijven waardoor ze ook minder activa als onderpand kunnen gebruiken bij het aangaan van externe financieringsbronnen. Zoals eerder uitgelegd betekent dit dat deze bedrijven gunstigere voorwaarden moeten verlenen aan investeerders en dat de kans op faillissementskosten voor de kleinere bedrijven groter is dan voor grotere bedrijven. Bijgevolg gaan kleinere en jongere bedrijven dus voornamelijk beroep willen doen op interne middelen om te financieren aangezien externe financieringsbronnen veel kosten en problemen met zich meebrengen. Zo zou er dus een positief verband kunnen zijn tussen grootte, leeftijd en de schuldgraad. Hoe kleiner en jonger het bedrijf, hoe een lagere schuldgraad ze gaan hebben. Deze redenering ligt in lijn met de pecking order theorie waar ze ook zeggen dat bedrijven als eerste optie voor interne middelen gaan kiezen om hun investeringen mee te financieren. De studies uit het verleden hebben onderzoek gedaan naar gewone bedrijven. Aangezien dit onderzoek naar beursgenoteerde bedrijven gaat kijken is het mogelijk dat dit onderzoek een andere uitkomst kan bekomen. Een klein bedrijf dat nog een start-up is zal namelijk nog geen beursgenoteerd bedrijf zijn en wordt bijgevolg niet opgenomen in dit onderzoek (Magri 2009, Bartoloni 2013).

Een ander onderzoek beweert een negatief verband tussen grootte, leeftijd en de schuldgraad. Zoals in vorige paragraaf vermeld willen kleinere en jongere bedrijven voornamelijk met interne middelen financieren aangezien de externe financieringsbronnen te veel kosten en problemen met zich meebrengen. Dit klopt ook, maar aangezien kleinere en jongere bedrijven vaak nog niet heel winstgevend zijn gaan ze meestal niet voldoende interne middelen ter beschikking hebben om al de investeringen mee te financieren. Bijgevolg zullen ze dus toch beroep moeten doen op externe financieringsbronnen om al hun investeringen te kunnen financieren. Grotere en oudere bedrijven zijn daarentegen vaak wel meer winstgevend. Volgens de pecking order theorie gaan deze grotere bedrijven dan wel voldoende interne middelen ter beschikking hebben om hun investeringen mee te financieren en hebben ze dus geen nood aan externe financieringsbronnen. Als deze redenering gevolgd wordt kan er dus gesproken worden van een negatief verband tussen grootte, leeftijd en de schuldgraad. In dit empirisch onderzoek gaat er gekeken worden of dezelfde conclusie kan gevonden worden voor Belgische beursgenoteerde bedrijven. Zoals hierboven reeds vermeld kan dit onderzoek een ander resultaat bekomen aangezien deze studie focust op beursgenoteerde bedrijven terwijl de vorige studies ook alle gewone bedrijven mee opnamen in het onderzoek (Michaelas, Chittenden et al. 1999, Pindado, Rodrigues et al. 2006, Heyman, Deloof et al. 2008, Bartoloni 2013, Richard, Stewart et al. 2020).

Hypothese 5: Grote bedrijven hebben een hogere schuldgraad dan kleine bedrijven.

Hypothese 6: Oudere bedrijven hebben een hogere schuldgraad dan jongere bedrijven.

2.4.4 Dividenden

Het dividendbeleid werd in recente studies weinig gebruikt als determinant van de kapitaalstructuur. Hierdoor is het interessant om deze indicator in dit onderzoek wel te onderzoeken. Bedrijven kunnen elk jaar een deel van hun winst uitkeren aan hun aandeelhouders in de vorm van dividenden. De

aandeelhouders krijgen dan een bepaald bedrag afhankelijk van hoeveel aandelen ze bezitten. Hoe meer aandelen iemand bezit hoe meer geld die gaat ontvangen uit een dividend. De uitgifte van dividenden zorgt ervoor dat de ingehouden winsten gaan dalen. De ingehouden winsten blijven in tegenstelling tot dividenden in het bedrijf die later gebruikt kunnen worden om bepaalde zaken zoals investeringen mee te financieren. Bijgevolg zijn er na een dividenduitkering minder interne financieringsbronnen in het bedrijf aanwezig en gaat het bedrijf meer beroep moeten doen op externe financieringsbronnen. Daardoor wordt er een positief verband verwacht tussen het uitgeven van dividenden en de schuldgraad van een bedrijf. Merk op dat er in dit onderzoek enkel gekeken zal worden naar de beursgenoteerde bedrijven (Martin and Scott Jr 1974, Baskin 1989, Frank and Goyal 2004, Mazur 2007).

Hypothese 7: Bedrijven die veel dividenden uitkeren gaan een hogere schuldgraad hebben.

2.4.5 Verwachte groei

Om de kapitaalstructuur van een bedrijf te kunnen bepalen speelt ook de verwachte groei een belangrijke rol. De richting van het verband tussen groei en de kapitaalstructuur is echter nog onduidelijk. Er kan een positief verband zijn tussen verwachte groei en de schuldgraad aangezien er bij groeiende bedrijven meer nood is aan financieringsbronnen. Wanneer deze bedrijven veel vraag hebben naar financieringsbronnen gaan de interne financieringsbronnen vaak onvoldoende zijn waardoor er nood is aan externe financieringsbronnen. Wanneer dan de redenering van de pecking order theorie gevolgd wordt gaan de bedrijven beroep doen op schuldfinanciering als vorm van externe financieringsbron (Song 2005, Chen and Chen 2011). Volgens Myers (1977) daarentegen kan er een negatief verband verwacht worden aangezien er door de agency problemen moeilijkheden zijn om leningen aan te gaan voor deze activa. Hoe groter de verwachte groei hoe groter de agency problemen. Dit stemt overeen met de static trade-off theorie die ook een negatief verband verwacht tussen de verwachte groei en de schuldgraad. Bijgevolg wordt er in dit onderzoek een negatief verband verwacht tussen verwachte groei en de schuldgraad (Myers 1977, Mazur 2007, Kouki and Said 2012). Deze verwachting is door een aantal andere onderzoeken bevestigd (Barclay and Smith Jr 1999, Graham 2000, Booth, Aivazian et al. 2001, Heshmati 2001, Hovakimian, Hovakimian et al. 2004).

Hypothese 8: bedrijven die een hoge verwachte groei hebben gaan een lagere schuldgraad hebben.

2.4.6 Besluit

In dit deel werden de determinanten van de kapitaalstructuur besproken en een link gelegd met de kapitaalstructuurtheorieën. Voor elke determinant werd de relatie met de schuldgraad bepaald en deze relatie werd ondersteund met andere recente studies. Wanneer de link werd gelegd met de kapitaalstructuurtheorieën was het voornamelijk de pecking order theorie die gevolgd wordt. Volgens de recente onderzoeken gaat voornamelijk de pecking order de relatie tussen de determinanten van de kapitaalstructuur en de schuldgraad verklaren. Later in dit onderzoek gaan de bovenstaande hypothesen onderzocht worden. Er gaat gekeken worden of deze hypothesen aanvaard of verworpen moeten worden. Voor elke variabele zal er dus nagegaan worden of ze al dan niet invloed hebben op de schuldgraad van een bedrijf en of die invloed positief of negatief is. Dit gaat onderzocht worden voor Belgische beursgenoteerde bedrijven.

3. Empirisch onderzoek

3.1 Inleiding

In de vorige hoofdstukken werden studies uit het verleden besproken die onderzoek deden naar de relatie tussen innovatie en financiering van een bedrijf en welke andere determinanten nog een rol kunnen spelen voor het bepalen van de kapitaalstructuur van een bedrijf. Deze onderzoeken vonden voornamelijk plaats in andere landen dan België, de vraag is nu of dezelfde conclusies te vinden zijn voor Belgische beursgenoteerde bedrijven.

In dit deel van het onderzoek gaat eerst de bespreking van de bedrijven, data en variabelen gebeuren. Daarna gaan de statistische testen uitgevoerd worden en zal het empirisch resultaat besproken worden. Afsluitend volgt er nog een discussie en een conclusie.

3.2 Bedrijf en databeschrijving

De data die in dit empirisch deel van het onderzoek gebruikt worden zijn verzameld uit data van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Financiële instellingen en investeringsholdings worden niet opgenomen. De bedrijven die dan overblijven vormen de hele populatie van bedrijven waarvoor een uitspraak gedaan zal worden. De data wordt bekomen door de jaarrekeningen van deze bedrijven te consulteren via de balanscentrale van de Nationale Bank van België (NBB) en via de BelFirst databank. Voor de variabele R&D werden er maar voor een beperkt aantal bedrijven gegevens gevonden. Hierdoor gaan de statistische testen in verband met deze variabele eerder beperkt zijn en gaat de uitkomst ook genuanceerd moeten worden. Tijdens het uitvoeren van de testen zal hier meer uitleg over gegeven worden.

3.3 Variabelen

In dit deel wordt toegelicht hoe de verschillende variabelen gemeten gaan worden die nodig zijn om een antwoord te kunnen bieden op de hypotheses.

3.3.1 Schuldgraad

De eerste variabele die gemeten gaat worden is de schuldgraad van het bedrijf. De schuldgraad wordt de afhankelijke variabele in het statistische model van dit onderzoek. De schuldgraad van een bedrijf geeft weer hoeveel eigen vermogen en vreemd vermogen een bedrijf aangaat. Bijgevolg gaat de schuldgraad van een bedrijf gemeten worden door een ratio te nemen van de totale schulden ten opzichte van de totale activa van een bedrijf. Hoe hoger het ratio hoe meer schulden een bedrijf aangaat ten opzichte van haar totale middelen. Door middel van deze variabele kan er ook een link gelegd worden met de kapitaalstructuur van een bedrijf. Dit is de reden waarom ervoor gekozen is om de schuldgraad als afhankelijke variabele te nemen (O'brien 2003, Bartoloni 2013).

3.3.2 Innovatie

Eerder werd er aangehaald dat er geen eenduidige definitie van innovatie bestaat. Ook bij het meten van innovatie bestaan er onduidelijkheden aangezien men dit op verschillende manieren kan doen. In dit onderzoek wordt er echter voor gekozen om innovatie te meten door een ratio te nemen van de immateriële activa ten opzichte van de totale activa van een bedrijf (Adams, Bessant et al. 2006).

Er wordt vaak gezegd dat innovatie heel moeilijk is om te kwantificeren en te meten. Onderzoek toont aan dat dit voor een aantal aspecten van innovatie zeker het geval is maar een aantal aspecten

van innovatie kan wel gemeten worden (Fagerberg, Mowery et al., 2005, pp. 1-3). Het probleem bij innovatie is dat het gaat over de creatie van iets nieuw. Het gaat over nieuwe kennis en aangepaste competenties om nieuwe producten of andere uitkomsten te bekomen. Innovatie bestaat dus uit nieuwigheden die uit verschillende aspecten kunnen bestaan zoals kennis en nieuwe product kenmerken. Daardoor is het moeilijk om te meten en te vergelijken met andere reeds bestaande producten (Fagerberg, Mowery et al., 2005, pp. 1-3).

Volgens Kline en Rosenberg (1986) is innovatie geen lineair proces maar een proces met veel interacties en feedback om kennis te vergaren. Het is een leerproces waar er meerdere innovatieve inputs gebruikt worden. In het onderzoek van Fagerberg, Mowery et al. (2005, pp. 1-3) werd geconcludeerd dat het begrip "nieuw" niet enkel staat voor de creatie van nieuwe producten of processen maar ook kleine veranderingen in een bepaald product of proces die op lange termijn grote technologische en economische impact kunnen hebben (Fagerberg, Mowery et al., 2005, pp. 1-3, Kline, Rosenberg et al. 1986).

Volgens Cordero (1990) zijn verschillende studies tot de conclusie gekomen dat bedrijven tijdens het meten van innovatie voornamelijk kijken naar de inputs en outputs van innovatie, rekening houdend met de uitgaven en het aantal nieuwe producten, en geen rekening houden met het proces dat er tussen zit (Hall 2010). Vroeger werden de uitgaven van research and development (R&D) vaak gezien als enige meeteenheid voor innovatie, maar recentere studies hebben aangetoond dat er naast R&D ook nog andere investeringen mogelijk zijn om aan innovatie te doen zoals uitgaven voor marketing en design wanneer bedrijven een nieuw product op de markt willen brengen, investeringen in nieuw materiaal, marktonderzoek en investeringen in training voor de werknemers. Maar ook de tijd dat bepaalde werknemers hebben gependend aan activiteiten met betrekking tot de innovatie is een vorm van innovatiemeting. Deze metingen vinden aan de input zijde van innovatie plaats. Aan de output zijde zouden er ook enkele zaken gemeten kunnen worden. Zo kunnen bedrijven na innovatie nieuwe producten aanbrengeven of veranderingen in hun producten doorvoeren. Bijvoorbeeld door met ander materiaal te werken. Als er dan gekeken wordt naar de verkoopcijfers en er een vergelijking gemaakt wordt tussen de verkoop van haar oude en nieuwe producten kan er gemeten worden welke impact innovatie heeft gehad op de verkoop. Afhankelijk van in welke sector een bedrijf aanwezig is gaat de ene uitgave belangrijker zijn dan de andere. Ook het aantal patenten dat een bedrijf heeft kan een belangrijke output zijn om innovatie te meten (Fagerberg, Mowery et al., 2005, pp. 1-3, Hall 2010, Atanassov 2016).

3.3.2.1 R&D

Uit voorgaande paragraaf is gebleken dat men innovatie op verschillende manieren kan meten. R&D blijft echter de meest voorkomende factor om innovatie te meten. De uitgaven in R&D zijn namelijk goed voor meer dan 50% van de totale uitgaven voor innovatie en bestaan voornamelijk uit de uitgaven in lonen van hoogopgeleide wetenschappers en onderzoekers. Een belangrijk document waarin data en statistieken rond R&D bekend wordt gemaakt is de Frascati Manual. Dit boek is opgesteld en gepubliceerd door de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Volgens de Frascati Manual zorgt R&D voor het vergaren van nieuwe kennis en het toepassen van deze kennis. Om tot R&D te behoren moet er sowieso iets van nieuwigheid inzitten en moet het dienen als oplossing voor onderzoeks- en/of technologische onzekerheden. Onderzoek

naar informatie en communicatie technologieën (ICT) is momenteel de grootste categorie van R&D. Het grote nadeel van R&D als meeteenheid voor innovatie is dat het enkel de input van innovatie meet en niet de output. Uit onderzoek blijkt dat de input en output van innovatie asymmetrisch is tussen de sectoren en landen. Een klein deel van de bedrijven vertegenwoordigt een groot deel van de innovatie (Fagerberg, Mowery et al., 2005, pp. 1-3, Adams, Bessant et al. 2006).

De uitgaven in R&D worden dus vaak gebruikt om de input van innovatie te meten. Er wordt gekeken welke middelen zoals wetenschappers en onderzoekers het bedrijf inzet om het innovatieve project te laten slagen. Naast R&D is ook het menselijk kapitaal een vorm van innovatieve input. Hier houdt men rekening met de mix van mensen die verbonden zijn aan de innovatieve taak. De mensen worden beoordeeld op basis van vaardigheden, opleiding en ervaring (Adams, Bessant et al. 2006). Naast R&D en het menselijk kapitaal zijn er ook materiële middelen zoals gebouwen en computers die als input kunnen dienen. Deze worden gemeten in geldbedragen. Ook systemen en tools behoren tot de input voor innovatie (Adams, Bessant et al. 2006).

De meest gebruikte indicator van R&D is de R&D intensiteit. Deze wordt gemeten als een ratio van R&D uitgaven ten opzichte van een zekere output. Voor bedrijven is dit een ratio R&D/verkoop. Voor een sector of een land is dit R&D/ BBP. Als er voor een sector een hoge ratio R&D/BBP is, betekent dit dat er veel hoogtechnologische activiteiten zijn in deze sector. Via een vierdelig model heeft de OESO een onderscheid gemaakt wanneer een sector hoogtechnologisch is en wanneer niet (Fagerberg, Mowery et al., 2005, pp. 1-3).

Hoogtechnologische sector		>5%	R&D/productie
Medium hoogtechnologische sector	>5%	>3%	R&D/productie
Laag technologische sector	>3%	>1%	R&D/productie
Laag technologische sector	>1%	>0%	R&D/productie

3.3.2.2 Patent

Zoals eerder aangehaald kunnen patenten de innovaties van bedrijven beschermen tegen concurrenten. Patenten zorgen ervoor dat het bedrijf dat een patent heeft aangevraagd op haar innovatie, gedurende een bepaalde periode het monopolie recht heeft om deze innovatie te gebruiken en te verkopen (Fromer 2008, Barringer 2015).

Net zoals R&D zijn patenten ook een veel gebruikte methode om innovatie te meten. In tegenstelling tot R&D waar de input van innovatie gemeten wordt, gaan patenten de output van innovatie meten. Ook citaties van patenten worden regelmatig gebruikt als meeteenheid om de nieuwigheid van innovaties na te gaan. Het aantal citaten per patent vormt een goede meeteenheid om de waarde van een innovatie te meten. Het kan een onderscheid maken tussen echte doorbraken van innovaties en minder significante technologische innovaties. Wanneer een bedrijf meer citaten op een patent heeft gaat de marktwaarde van het bedrijf ook omhoog. Onderzoek toont aan dat een extra citatie op een patent de marktwaarde met drie procent doet toenemen (Hall, Jaffe et al. 2005, Atanassov 2016).

In Amerika is er een NBER dataset voor patenten die ontworpen is door Haal et al. (2001) waarbij er jaarlijkse informatie te vinden is over de namen van de patenthouders, het aantal patenten dat er

zijn, en het aantal citaties per patent. Ook in België is er via de FOD Financiën een eRegister te vinden waar patenten van bedrijven opgezocht kunnen worden. Hier zijn gegevens te vinden over de naam van het patent, de aanvrager en de vervaldatum van het patent. Dit eRegister wordt in dit onderzoek gebruikt om gegevens over de patenten van Belgische beursgenoteerde bedrijven te vinden (Atanassov 2016).

Tijdens de empirische studie gaat er gekeken worden naar de verhouding van de immateriële activa ten opzichte van de totale activa van een bedrijf om de innovatie te meten. Zowel de R&D uitgaven als de patenten vallen hieronder. Voor patenten wordt er ook nog een afzonderlijke variabele gemaakt waar ook de patenten individueel bekeken worden. Hier is voor gekozen aangezien de immateriële activa van een bedrijf kunnen zorgen voor de creatie van nieuwe technologische opportuniteiten en bijgevolg de neiging tot innovatie gaat verhogen. De verhouding van de immateriële activa ten opzichte van de totale activa kunnen bijgevolg een goede indicatie zijn om de innovatieve activiteiten van een bedrijf weer te geven.

3.3.3 Winstgevendheid

Zoals eerder aangehaald is de operationele winstgevendheid een belangrijke variabele om op te nemen in het onderzoek om een link te kunnen leggen naar de kapitaalstructuurtheorieën. Om de operationele winstgevendheid van een bedrijf te meten gaat er een ratio genomen worden van de EBITDA ten opzichte van de boekwaarde van de activa. Deze ratio wordt ook wel de return on assets genoemd. Deze informatie wordt bekomen door de jaarrekeningen van de betrokken bedrijven te raadplegen. Er wordt een negatieve relatie tussen winstgevendheid en de schuldgraad verwacht wat in lijn ligt met de pecking order theorie (O'brien 2003, Heyman, Deloof et al. 2008, Magri 2009, Bartoloni 2013).

3.3.4 Grootte en leeftijd

Om de grootte van een bedrijf na te gaan wordt er gekeken naar het balanstotaal van elk bedrijf. Hoe hoger het balanstotaal van een bedrijf hoe groter het bedrijf gaat zijn. Zoals beschreven in de hypotheses wordt er een positief verband verwacht tussen de grootte en de schuldgraad van een bedrijf (Elsas and Florysiak 2008, Kleff and Weber 2008).

De ouderdom van een bedrijf kan gevonden worden in de statuten van het betreffende bedrijf. In de BelFirst databank staan gegevens over de oprichting van het bedrijf en kan er dus berekend worden wat de ouderdom van een bedrijf is. Over de richting van het verband tussen grootte en ouderdom en de schuldgraad van een bedrijf zijn er nog onduidelijkheden. Verschillende studies uit het verleden hebben zowel een positief als negatief verband aangetoond. Wanneer er naar de pecking order theorie wordt gekeken wordt er een negatief verband verwacht aangezien het volgens de pecking order theorie voornamelijk grotere winstgevende bedrijven zijn die beroep doen op interne financieringsmiddelen terwijl kleinere en jongere bedrijven vaak nog niet winstgevend gaan zijn en bijgevolg meer beroep gaan moeten doen op externe financieringsbronnen (Heyman, Deloof et al. 2008, Bartoloni 2013, Richard, Stewart et al. 2020).

3.3.5 Dividenden

Om het dividendbeleid van de bedrijven in kaart te brengen kunnen de jaarrekeningen van de bedrijven geraadpleegd worden. In de jaarrekening kan men nagaan hoe de winstverdeling van elk

bedrijf verloopt. Bijgevolg kan er gekeken worden of een bedrijf dividenden uitkeert aan haar aandeelhouders. Vervolgens kan er de payout ratio berekend worden. De payout ratio is een verhouding van de dividenden ten opzichte van de netto winst (Mazur 2007).

3.3.6 Verwachte groei

Een vaak gebruikte methode om de verwachte groei van bedrijven te meten is de market-to-book ratio. Via de ratio kan de boekwaarde van het bedrijf vergeleken worden met de huidige marktprijs. Om de market-to-book ratio te berekenen wordt een ratio genomen van de aandelenkoers ten opzichte van boekwaarde per aandeel. Bedrijven met hoge market-to-book ratio's zijn een indicator voor investeringsopportuniteiten en bijgevolg een verwachte groei voor deze bedrijven aangezien er bij een verwachte groei hogere verwachte cash flows zijn en deze cash flows zorgen voor een hogere market-to-book ratio (Myers 1977, Song 2005, Chen and Chen 2011, Kouki and Said 2012).

3.4 Methodologie

Nadat de data van alle bedrijven verzameld zijn kunnen er statistische tests uitgevoerd worden om na te gaan of de hypothesen al dan niet ondersteund worden door de data. Zoals eerder al vermeld is geweest, is er in dit onderzoek één te verklaren variabele, de schuldgraad. Daarnaast zijn er ook een aantal verklarende variabelen: innovatie, R&D, patenten, winstgevendheid, grootte en ouderdom, dividenden en groeiverwachting. Voor elk van deze verklarende variabelen gaat er gekeken worden welke relatie zij hebben met de schuldgraad. Zoals eerder vermeld zijn er voor de variabele R&D maar een beperkt aantal bedrijven gevonden die hierover informatie hebben. Bijgevolg gaan de testen met betrekking tot deze variabele eerder beperkt zijn. Er gaan een paar simpele univariate testen gedaan worden voor deze variabele, zoals een beschrijvende analyse en een correlatietest, voor de bedrijven waarvoor gegevens beschikbaar zijn. De resultaten van deze testen gaan omwille van het beperkt aantal bedrijven wel genuanceerd moeten worden.

Een eerste test die uitgevoerd gaat worden is een beschrijvende analyse. Via deze test wordt er voor elke variabele gekeken voor hoeveel bedrijven er informatie gevonden is, wat de laagste en hoogste waarde van de variabele is, wat het gemiddelde is en wat de standaardafwijking is. Door middel van deze test kan er nagegaan worden hoe de gegevens zich ten opzichte van elkaar verhouden.

Na de beschrijvende analyse wordt er een correlatietest gedaan. Eerst worden de voorwaarden voor deze test nagegaan. Een steekproef met onafhankelijke observaties is een eerste voorwaarde waaraan voldaan werd. Daarnaast moet het verband lineair zijn zonder uitschieters. Aangezien de uitschieters eruit gehaald werden is ook aan deze voorwaarde voldaan. Met 85 bedrijven is er ook voldaan aan de laatste voorwaarde waarbij de steekproef groter moet zijn dan 30. De correlatietest wordt uitgevoerd om te kijken welke van de onafhankelijke variabelen invloed gaan uitoefenen op de afhankelijke variabele, de schuldgraad. Zo gaat er onderzocht kunnen worden welke variabelen een significante invloed gaan hebben op de schuldgraad en of die invloed positief of negatief gaat zijn.

Uiteindelijk gaat er ook nog een meervoudig lineair regressiemodel opgesteld worden waarbij de schuldgraad de afhankelijke Y variabele wordt en de determinanten van de kapitaalstructuur worden de onafhankelijke X variabelen. Via dit model gaat er gekeken worden welke invloed de verschillende determinanten hebben op de variabele schuldgraad. Ook voor deze test werden de voorwaarden nagegaan. Een eerste voorwaarde is dat het moet gaan om onafhankelijke variabelen wat hier het geval is. Daarnaast moeten de residuen onafhankelijk en normaal verdeeld zijn. Ook dit is nagegaan dat aan deze voorwaarde voldaan is. Als laatste is er de voorwaarde van homoscedasticiteit. Hieraan is ook voldaan aangezien de spreiding van de residuen hetzelfde zijn.

De verwachting is dat het lineaire model er als volgt gaat uitzien:

Tabel 1: lineair model

Variabele	Schuldgraad
Innovatie	- (H1)
Patent	- (H3)
Winstgevendheid	- (H4)
Grootte	+ (H5)
Leeftijd	+ (H6)
Dividend	+ (H7)
Verwachte groei	- (H8)

Op basis van bovenstaand lineair model wordt er dus verwacht dat de variabelen innovatie, patent, winstgevendheid en verwachte groei een negatieve invloed gaan hebben op de variabele schuldgraad. De variabelen grootte, leeftijd en dividend zouden dan weer een positieve invloed hebben.

3.5 Empirisch resultaat

3.5.1 Beschrijvende analyse

Een eerste test die uitgevoerd werd is een beschrijvende analyse. Via deze test kan er een overzicht gevonden worden van het aantal bedrijven waarvoor er gegevens beschikbaar zijn, de minimum- en maximumwaarde per variabele, het gemiddelde van alle bedrijven per variabele en de standaardafwijking. Door deze test te doen kan er een idee worden gevormd over hoe hoog de waardes van de variabelen zijn en of ze al dan niet ver uit elkaar liggen tussen de bedrijven.

Wanneer de uitslag van de beschrijvende analyse op de volgende pagina in tabel 1 bekeken wordt kan er vastgesteld worden dat er in totaal 85 Belgische beursgenoteerde bedrijven zijn waarvoor er gegevens werden gevonden. Echter zijn er een aantal variabelen bij waarbij er niet voor elk bedrijf waardes beschikbaar zijn. De afhankelijke variabele in het model, de schuldgraad, heeft een minimumwaarde van 0,0019 wat wil zeggen dat het bedrijf met de laagste schuldgraad maar een schuld heeft aangegaan van 0,19% van de totale passiva. Het eigen vermogen van dit bedrijf bedraagt bijgevolg 99,81% van de totale passiva. De hoogste waarde is 1,6123. Dit wil zeggen dat dit bedrijf meer schulden heeft aangegaan dan de totale passiva van het bedrijf. De reden van zo een hoge schuldgraad is dat het eigen vermogen van het bedrijf negatief is. Dit is een uitschieter van de populatie van de bedrijven. De rest van de bedrijven heeft een schuldgraad groter dan 0,0019 en kleiner dan één. De gemiddelde schuldgraad bedraagt ongeveer 42,16%. De standaardafwijking of de spreiding van de variabele bedraagt 0,2786.

Ook voor alle onafhankelijke variabelen is er een beschrijvende analyse gedaan. In dit deel worden ze niet allemaal besproken maar gaan wel de twee belangrijkste variabelen van het onderzoek aan bod komen, namelijk innovatie en winstgevendheid. De variabele innovatie heeft een minimumwaarde van nul wat betekent dat dit bedrijf geen immateriële activa op haar balans heeft staan. De maximumwaarde is 0,4539 wat wil zeggen dat bij dit bedrijf ongeveer 45% van alle activa uit immateriële activa bestaat. Het gemiddelde van alle bedrijven bedraagt ongeveer 2,93% wat redelijk beperkt is. De standaardafwijking van deze variabele bedraagt ongeveer 0,0739.

Voor de variabele winstgevendheid is er gekeken naar de return on assets. Dit bepaalt hoeveel winst het bedrijf genereert voor iedere euro activa die ze in het bedrijf hebben gestoken. Er zijn een aantal bedrijven die niet winstgevend zijn aangezien de variabele winstgevendheid negatief is. De laagste waarde van deze variabele bedraagt -1,4839. De hoogste waarde bedraagt 0,2442 wat wil zeggen dat voor elke euro die het bedrijf in het actief steekt ze ongeveer 24 eurocent winst genereert. Het gemiddelde van de bedrijven is een winstgevendheid die licht negatief is namelijk -0,18731. Er is ook een standaardafwijking van ongeveer 0,1934 voor deze variabele.

Merk ook op dat er voor de variabele R&D zoals eerder vermeld maar voor een beperkt aantal bedrijven gegevens gevonden werden. Van de 85 bedrijven zijn er 35 die informatie over R&D uitgaven openbaar hadden gemaakt.

Tabel 2: beschrijvende analyse

Beschrijvende analyse					
Variabelen	Aantal	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaardafwijking
Schuldgraad	85	0,0019	1,6123	0,4216	0,2786
Innovatie	74	0	0,4539	0,0293	0,0702
R&D	35	0	242555147	19842473,34	46268963,13
Patenten	78	0	903	31,35	105,166
Winstgevendheid	84	-1,4839	0,2442	-0,0187	0,1934
Grootte	83	295762	1,E+11	3418953861	1,602 ^E +10
Leeftijd	85	3	158	50,02	38,229
Dividend	82	0	2,1472	0,3187	0,5128
Verwachte groei	85	-2,5128	950	18,5576	103,4487

3.5.2 Correlatietest

Na het uitvoeren van de beschrijvende analyse zal er een tweede test plaatsvinden, de correlatietest. Via deze test gaat er een eerste keer gekeken worden welk verband de onafhankelijke variabelen hebben met de afhankelijke variabele, schuldgraad.

In onderstaande tabel, tabel drie, zijn de resultaten te zien van de correlatietest. Op de eerste rij bij correlatie is de grootte en de richting van het verband tussen schuldgraad en elk van de onafhankelijke variabelen te zien. Op de tweede rij staat de P-waarde die aangeeft of het verband significant is of niet. Om een uitspraak met 95% zekerheid te kunnen doen moet de significantie of de P-waarde kleiner zijn dan 0,05. In onderstaande tabel is te zien dat er drie variabelen zijn die een P-waarde kleiner dan 0,05 hebben. Dit is zo voor de variabelen innovatie, winstgevendheid en dividend. Voor de variabelen innovatie en winstgevendheid kan er met 95% zekerheid gezegd worden dat deze een negatief verband hebben met de schuldgraad van het bedrijf. Met 95% zekerheid kan er dus bevestigd worden dat Belgische beursgenoteerde bedrijven met een hoge schuldgraad minder innovatie en winstgevendheid hebben dan Belgische beursgenoteerde bedrijven met een lage schuldgraad. De variabele dividend heeft een P-waarde die kleiner is dan 0,01. Dit wil zeggen dat er voor deze variabele een zekerheid is van 99%. Er kan dus met 99% zekerheid gezegd worden dat er een positief verband is met de schuldgraad. Dit betekent dat Belgische beursgenoteerde bedrijven met een hoge schuldgraad ook meer dividend gaan uitkeren dan Belgische beursgenoteerde bedrijven met een lage schuldgraad.

De andere variabelen hebben allemaal een P-waarde die groter is dan 0,05. Dit wil zeggen dat er voor deze variabelen geen uitspraak met 95% zekerheid kan gedaan worden over het verband van de variabele met de schuldgraad.

Voor de variabele R&D is er ook geen significant verband gevonden. Er kan dus geen uitspraak met 95% zekerheid gedaan worden over het verband met de schuldgraad. Een mogelijke verklaring hiervoor is het beperkt aantal bedrijven waarvoor dit onderzocht is geweest. Er zijn namelijk maar voor 35 bedrijven gegevens gevonden voor deze variabele.

Tabel 3: correlaties

Correlaties			
	Schuldgraad		
	Correlatie	P-waarde	Aantal
Schuldgraad	1		85
Innovatie	-0,246*	0,035	74
R&D	-0,238	0,169	35
Patent	-0,116	0,313	78
Winstgevendheid	-0,219*	0,045	84
Grootte	0,016	0,886	83
Leeftijd	0,013	0,907	85
Dividend	0,285**	0,009	82
Verwachte groei	0,035	0,751	85

3.5.3 Meervoudige lineaire regressie

Een laatste test die gedaan wordt is de meervoudige lineaire regressie. Via deze test kan nagegaan worden welk effect meerdere onafhankelijke variabelen hebben op een te verklaren variabele. In dit geval wordt er dus onderzocht welk effect de variabelen innovatie, patenten, winstgevendheid, grootte en ouderdom, dividenden en groeiverwachting hebben op de variabele schuldgraad. Door het beperkt aantal bedrijven met informatie over R&D uitgaven wordt deze variabele niet opgenomen in dit model aangezien dit anders een vertekend beeld zou kunnen geven.

Een eerste stap bij deze test is het kijken naar de kwaliteit van het model. Het verklarend vermogen, de R square, is de verhouding van de spreiding verklaard door het model ten opzichte van de totale spreiding. Het verklarend vermogen bedraagt 0,231. De aangepaste R square is nog iets beter dan de R square om naar de kwaliteit van het model te kijken. Deze bedraagt hier 0,138 wat vrij goed is voor dit onderzoek. Dit wil zeggen dat 13,8% van de spreiding van de schuldgraad verklaard kan worden door het model. Het overige deel van de spreiding in de schuldgraad blijft onverklaard. Het deel van de spreiding dat niet verklaard kan worden kan te wijten zijn aan het toeval of door een aantal variabelen die niet in het model zijn opgenomen.

Tabel 4: samenvatting model

Samenvatting model			
Model	R	R Square	Aangepaste R square
1	0,481	0,231	0,138

Na het bekijken van de kwaliteit van het model volgt er een ANOVA-toets. De ANOVA-toets gaat aangeven of het model veel of weinig verklaart. Uit onderstaande tabel kan afgeleid worden dat de F-waarde van de ANOVA-toets 2,489 is en bijgevolg is de significantie kleiner dan 0,05. Hoe groter de F-waarde hoe kleiner de P-waarde. Door middel van deze test kan er gekeken worden of het

model iets verklaart ofwel dat het niets verklaart. Het model gaat niks verklaren wanneer geen enkele van de onafhankelijke variabelen iets verklaart. Doordat er in deze test een P-waarde kleiner dan 0,05 is, en dus een significantie van 95%, kan er geconcludeerd worden dat dit model waardevol is en dat er minstens één van de onafhankelijke variabelen iets verklaart. Wat de variabelen precies duidelijk maken wordt in het volgende deel van de test uitgelegd.

Tabel 5: ANOVA-toets

ANOVA						
Model		Totale som kwadraten	df	Gemiddelde kwadraat	F	P-waarde
1	Regressie	0,845	7	0,121	2,489	0,026
	Resterend	2,811	58	0,048		
	Totaal	3,656	65			

Uit de bovenstaande ANOVA-toets is gebleken dat het model waardevol is. Minstens één van de onafhankelijke variabelen gaat iets verklaren. Wat de variabelen gaan verduidelijken wordt in dit deel bestudeerd door middel van de coëfficiënten.

Voor elke onafhankelijke variabele wordt er afzonderlijk een t-test gedaan. Voor elk van deze variabele wordt er dus gekeken of deze variabele invloed uitoefent op de afhankelijke variabele schuldgraad wetende dat alle andere variabelen op dat moment constant gaan gehouden worden en geen invloed uitoefenen. Uit onderstaande tabel kan afgeleid worden welke variabele een significante invloed heeft op de schuldgraad en welke niet.

De variabele innovatie heeft een t-waarde van -2,256 en een significantie van 0,028. Dit wil zeggen dat wanneer alle andere onafhankelijke variabelen niet veranderen, de variabele innovatie een negatieve significante invloed gaat hebben op de schuldgraad. Wanneer alle andere variabelen constant blijven gaan Belgische beursgenoteerde bedrijven die veel aan innovatie doen een lagere schuldgraad hebben dan Belgische beursgenoteerde bedrijven die niet veel aan innovatie doen. Bijgevolg kan hypothese één aanvaard worden. Belgische beursgenoteerde bedrijven die meer innovatief zijn gaan een lagere schuldgraad hebben.

Voor hypothese twee moet er gekeken worden naar de variabele R&D uitgaven. Deze variabele werd niet opgenomen in dit model. Uit de vorige test waar de correlatie werd gemeten is wel gebleken dat er geen significant verband bestaat tussen R&D uitgaven en de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Bijgevolg gaat hypothese twee verworpen worden. Het is wel belangrijk om rekening te houden met het feit dat deze test maar voor een beperkt aantal bedrijven werd uitgevoerd en dat dit invloed zou kunnen gehad hebben op het resultaat van de test.

Om na te gaan of de derde hypothese aanvaard kan worden wordt er gekeken naar de coëfficiënten van de variabele patent. Uit onderstaande tabel blijkt dat patent een significantie van 0,121 heeft. Dit is hoger dan het gewenste niveau van 0,05. Bijgevolg moet de derde hypothese verworpen worden. Er kan niet met minstens 95% zekerheid aangetoond worden dat er een negatief significant verband bestaat tussen de patenten en de schuldgraad.

Naast innovatie heeft ook de winstgevendheid een negatieve significante invloed op de schuldgraad. Wanneer alle andere variabelen constant blijven gaan Belgische beursgenoteerde bedrijven met veel winstgevendheid een lagere schuldgraad hebben dan de Belgische beursgenoteerde bedrijven die minder winstgevend zijn. Bijgevolg wordt ook de vierde hypothese aanvaard. Meer winstgevende Belgische beursgenoteerde bedrijven gaan een lagere schuldgraad hebben dan minder winstgevende bedrijven.

Voor hypothese vijf en zes wordt er gekeken naar de grootte en de leeftijd van de bedrijven. Uit onderstaande tabel blijkt dat beide variabelen geen significante invloed hebben op de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Bijgevolg moeten hypothesen vijf en zes verworpen worden. Er kan niet met 95% zekerheid aangetoond worden dat de variabelen een invloed uitoefenen op de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Dit was ook ergens te verwachten. In de literatuurstudie werd al aangehaald dat er in verschillende studies uit het verleden ook onenigheid was of er een positief of negatief verband was. Door de grote onenigheid was het ook moeilijker om een voorspelling te doen over welke invloed deze variabelen in dit onderzoek gingen hebben. Uiteindelijk blijkt dus dat deze variabelen geen significante invloed hebben in dit onderzoek. Er kan dus niet aangetoond worden of deze twee variabelen een positieve of negatieve invloed hebben op de schuldgraad.

Hypothese zeven gaat wel aanvaard kunnen worden. In deze hypothese werd onderzocht of bedrijven die veel dividenden uitgeven ook een hoge schuldgraad hebben. Aangezien de significantie 0,035 is kan er met meer dan 95% zekerheid gezegd worden dat Belgische beursgenoteerde bedrijven die veel dividenden uitkeren ook meer schulden aangaan.

Voor de laatste hypothese, hypothese acht, wordt er gekeken naar de verwachte groei van de bedrijven. Met een significantie van 0,766 is deze beduidend hoger dan het gewenste niveau van 0,05. Bijgevolg moet hypothese acht verworpen worden aangezien er niet met 95% zekerheid een uitspraak kan gedaan worden. Het feit dat de significantie zo hoog is bij deze variabele kan mogelijk verklaard worden doordat er in andere studies ook veel onduidelijkheden hierover bestonden. Er waren een aantal studies die een negatief verband met de schuldgraad gevonden hadden maar er waren ook andere studies die een positief verband uitkwamen. Door de grote verschillen in diverse studies is het dus mogelijk dat er in deze studie geen duidelijk verband gevonden kon worden wat nu het geval is.

Tabel 6: Coëfficiënten

Coëfficiënten					
	Schatting modelparameters	Standaardafwijking schatters	Gestandaardiseerde coëfficiënt beta	T	P- waar de
Constant	0,399	0,051		7,875	0
Innovatie	-0,856	0,380	-0,266	-2,256	0,028
Patent	0,000	0,000	-0,197	-1,573	0,121
Winstgevendheid	-0,302	0,134	-0,269	-2,242	0,029
Grootte	6,747E-13	0,000	0,051	0,431	0,668
Leeftijd	0,001	0,001	0,130	0,988	0,327
Dividend	0,116	0,054	0,264	2,156	0,035
Verwachte groei	7,053E-5	0,000	0,035	0,299	0,766

In volgende tabel is er nog een overzicht te zien van welke variabelen er onderzocht zijn geweest en waarvoor er al dan niet een significant verband gevonden werd. De kolom onder schuldgraad toont de verwachte relatie van elke variabele met schuldgraad. Onder significantie is een kolom opgenomen met de resultaten van het onderzoek. Deze resultaten geven weer of er al dan niet een significant verband gevonden werd waarbij '*' staat voor een significantie van 95% en '**' staat voor een significantie van 99%. Zoals eerder al vermeld kan er op basis van deze resultaten geconcludeerd worden dat hypothesen één, drie en zeven aanvaard kunnen worden. Voor hypothesen één en drie kan er met 95% zekerheid een negatief verband met schuldgraad aangetoond worden. Voor hypothese zeven kan er met 99% zekerheid een positief verband aangetoond worden.

Tabel 7: Resultaten onderzoek

Variabele	Schuldgraad	Significantie
Innovatie	- (H1)	Ja*
R&D	- (H2)	Neen
Patent	- (H3)	Neen
Winstgevendheid	- (H4)	Ja*
Grootte	+ (H5)	Neen
Leeftijd	+ (H6)	Neen
Dividend	+ (H7)	Ja**
Verwachte groei	- (H8)	Neen

In dit deel werden de verschillende statistische testen uitgevoerd en werden de resultaten besproken. In het volgende deel gaat de discussie komen. Hier gaat de link gelegd worden met de kapitaalstructuurtheorieën. Er gaat gekeken worden of de Belgische beursgenoteerde bedrijven op basis van deze resultaten eerder de pecking order theorie of eerder de static trade-off theorie volgen.

4. Discussie

4.1 Discussie onderzoek

In deze studie is er onderzoek gedaan naar de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Meer bepaald werd er onderzocht of er bepaalde factoren zijn zoals innovatie en winstgevendheid die een invloed gaan uitoefenen op de hoogte van de schuldgraad voor deze bedrijven. Om dit te onderzoeken zijn er drie verschillende testen uitgevoerd om een uitspraak te kunnen doen. Voor drie variabelen is er een significante invloed gevonden op de schuldgraad. Innovatie en winstgevendheid hebben een negatieve invloed op de schuldgraad van een Belgisch beursgenoteerd bedrijf. Dividenden hebben daarentegen een positieve invloed. In de literatuurstudie werden deze resultaten ook verwacht op basis van historisch onderzoek in andere landen.

Het hoofddoel van dit onderzoek was na te gaan welke invloed innovatie heeft op de financieringskeuze en kapitaalstructuur van een bedrijf. Op basis van verschillende studies uit het verleden werd er een negatief verband verwacht tussen innovatie en de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Uit de statistische testen blijkt dat er ook effectief een negatief verband gevonden is. De Belgische bedrijven die veel aan innovatie doen, die een groot percentage immateriële activa ten opzichte van hun totale activa hebben, hebben een lagere schuldgraad. Deze bedrijven gaan dus meer eigen vermogen hebben en minder schulden. Het feit dat innovatie een negatieve invloed heeft op de schuldgraad kan verklaard worden doordat innovatieve bedrijven meer immateriële activa hebben dan niet innovatieve bedrijven. Zoals eerder al uitgelegd kiezen bedrijven met meer immateriële activa om eerst met eigen middelen te financieren voordat ze schulden gaan aangaan. Dit negatief verband kan ook verklaard worden door het feit dat er onderzoek gedaan is naar beursgenoteerde bedrijven. Beursgenoteerde bedrijven kunnen in tegenstelling tot kleinere start-ups al meer aan innovatie gedaan hebben en gaan minder nood hebben aan schulden aangaan aangezien het hier om vrij grote bedrijven gaat.

Wanneer de verschillende kapitaalstructuurtheorieën bekeken worden kan er geconcludeerd worden dat dit in lijn ligt met de pecking order theorie. Volgens de pecking order theorie gaan bedrijven ook eerst kiezen om met interne middelen te financieren aangezien dit goedkoper is dan schulden aangaan. Bijgevolg kan er gezegd worden dat de Belgische beursgenoteerde bedrijven op basis van de innovatie de pecking order theorie verkiezen boven de static trade-off theorie om hun kapitaalstructuur te bepalen.

Naast de factor innovatie kan er ook gekeken worden naar de variabele winstgevendheid. Op basis van de resultaten kan er geconcludeerd worden dat Belgische beursgenoteerde bedrijven de pecking order theorie volgen om hun kapitaalstructuur te kiezen. Uit de testen is namelijk gebleken dat ook winstgevendheid een negatieve invloed heeft op de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Bedrijven die veel winst maken op hun operationele activiteiten gaan minder nood hebben om schulden aan te gaan en gaan bijgevolg meer eigen vermogen hebben. Hier wordt dus ook de pecking order theorie gevolgd aangezien de winstgevende bedrijven voldoende interne middelen ter beschikking hebben, hebben deze bedrijven geen nood om schulden aan te gaan omdat dit duurder is dan met interne middelen te financieren. Ook hier wordt de static trade-off theorie dus niet gevolgd.

De dividenden hebben daarentegen een positieve invloed op de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Bedrijven die veel dividenden uitkeren aan hun aandeelhouders gaan meer schulden hebben dan bedrijven die minder dividenden uitkeren. Doordat bedrijven een deel van hun winst gaan uitkeren als dividend gaan er minder interne financieringsbronnen overblijven. Hierdoor gaan de bedrijven die veel dividenden uitkeren bijgevolg ook meer beroep moeten doen op schulden om hun investeringen mee te financieren. Hier wordt de static trade-off theorie niet gevolgd aangezien deze theorie zegt dat bedrijven schulden aangaan vanwege het belastingvoordeel, wat hier dus niet zo is. Deze bedrijven hebben door het uitgeven van dividenden niet genoeg eigen middelen om te kunnen investeren.

Voor de variabelen R&D, patent, grootte, leeftijd en verwachte groei zijn er geen significante resultaten gevonden. Bijgevolg kan er dus ook niet gezegd worden of deze variabelen al dan niet invloed uitoefenen op de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven.

Op basis van dit onderzoek kunnen er al een deel conclusies gevormd worden over de invloed van bepaalde variabelen op de schuldgraad en welke kapitaalstructuurtheorie gevolgd wordt. Echter zijn er ook enkele beperkingen geweest tijdens het onderzoek. In het volgende deel zal besproken worden welke deze beperkingen zijn en wat er in de toekomst eventueel nog verder onderzocht kan worden.

4.2 Beperkingen onderzoek

Door middel van de statistische testen werd er in het vorige deel uitspraak gedaan over de invloed van enkele variabelen op de schuldgraad van bedrijven. Naast deze geslaagde testen zijn er echter ook beperkingen in dit onderzoek, welke verder toegelicht worden.

Eén van de grootste beperkingen in dit onderzoek was de beperkte hoeveelheid informatie over de variabele R&D uitgaven. Er werd maar voor 35 bedrijven informatie gevonden. Door de beperkte hoeveelheid bedrijven die informatie beschikbaar hadden over deze variabele was er enkel een beschrijvende analyse en een correlatietest mogelijk. Deze variabele meenemen in het meervoudig lineair regressiemodel was niet mogelijk. De correlatietest gaf aan dat er geen significant verband gevonden werd tussen R&D uitgaven en de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Een mogelijke reden hiervoor kan de beperkte hoeveelheid aan informatie zijn. Wanneer er meer bedrijven informatie over de R&D uitgaven openbaar hadden gemaakt kon het resultaat er anders uitgezien hebben.

Een andere beperking van het onderzoek is het feit dat er geen uitspraak kon gedaan worden over een aantal variabelen uit het model. Enkel voor de variabelen innovatie, winstgevendheid en dividend kon er een uitspraak gedaan worden over welke invloed deze variabelen hebben op de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Omdat er voor de overige variabelen patent, grootte, leeftijd en verwachte groei geen significant verband gevonden werd kon er voor deze variabelen geen conclusie gemaakt worden. Tijdens het opstellen van de hypotheses werd ook al duidelijk dat er in andere onderzoeken ook verdeeldheid was over de richting van het verband tussen enkele variabelen en de schuldgraad. Dit kan verklaren waarom er voor dit onderzoek geen significant verband gevonden werd.

Wanneer de kwaliteit van het model getest werd tijdens het meervoudig lineair regressiemodel was er al kort toegelicht hoeveel de R square bedroeg. De R square bedroeg 0,138 wat betekent dat

13,8% van de variatie in de schuldgraad verklaard kan worden door het model. Bijgevolg blijft 86,2% onverklaard. De reden dat er nog een deel van de variantie onverklaard blijft kan voor een deel door toeval komen maar ook voor een deel doordat er nog variabelen zijn die gemist worden in het model. Dit is dan ook een mogelijkheid om in de toekomst verder te onderzoeken. Er kan nog nagegaan worden welke variabelen nog invloed kunnen uitoefenen op de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven en die ook een deel van de variantie in de schuldgraad kunnen verklaren.

4.3 Besluit

Als laatste deel van dit onderzoek wordt het besluit gevormd. De onderzoeksvraag van dit onderzoek was wat de relatie is tussen de financieringskeuze en innovatie van Belgische beursgenoteerde bedrijven. Na dit onderzoek kan er vastgesteld worden dat innovatie een negatieve invloed heeft op de schuldgraad van een bedrijf. Bijgevolg gaat een bedrijf met veel innovatie kiezen voor interne middelen als financiering. Een minder innovatief bedrijf gaat meer voor schulden kiezen om te financieren. Deze uitkomst ligt in lijn met wat de pecking order theorie zegt. Daarnaast kan ook aangetoond worden dat winstgevendheid een negatieve invloed op de schuldgraad van Belgische beursgenoteerde bedrijven heeft terwijl dividenden een positief effect hebben op de schuldgraad.

Doordat deze Belgische beursgenoteerde bedrijven voornamelijk de pecking order theorie volgen gaan ze kiezen om interne middelen te gebruiken als financieringsbron om de kosten en nadelen van externe financieringsmiddelen, zoals asymmetrische informatie en moral-hazard problemen, zoveel mogelijk te vermijden. De aftrekbaarheid van de intrest op schulden weegt bijgevolg niet op tegen de nadelen van externe financieringsbronnen. Beursgenoteerde bedrijven kunnen hieruit leren dat het niet nodig is om veel schulden aan te gaan om te kunnen innoveren. Zolang een bedrijf voldoende interne middelen beschikbaar heeft om te financieren, wordt hier de voorkeur aangegeven in tegenstelling tot het aangaan van schulden. Deze studie werd uitgevoerd voor beursgenoteerde bedrijven. Deze bedrijven zijn meestal groter en meer winstgevend dan kleinere bedrijven en start-ups. Bijgevolg gelden de resultaten van dit onderzoek niet voor kleinere niet-beursgenoteerde bedrijven aangezien voor deze bedrijven de kans groter is dat ze meer schulden gaan moeten aangaan omdat ze nog onvoldoende interne middelen beschikbaar gaan hebben.

5. Referentielijst

- Adams, R., et al. (2006). "Innovation management measurement: A review." International journal of management reviews **8**(1): 21-47.
- Ang, J. S., et al. (2000). "Agency costs and ownership structure." the Journal of Finance **55**(1): 81-106.
- Atanassov, J. (2016). "Arm's length financing and innovation: Evidence from publicly traded firms." Management Science **62**(1): 128-155.
- Barclay, M. J. and C. W. Smith Jr (1999). "The capital structure puzzle: another look at the evidence." Journal of applied corporate finance **12**(1): 8-20.
- Barringer, B. R. (2015). Entrepreneurship: Successfully launching new ventures, Pearson Education India.
- Bartoloni, E. (2013). "Capital structure and innovation: causality and determinants." Empirica **40**(1): 111-151.
- Baskin, J. (1989). "An empirical investigation of the pecking order hypothesis." Financial management: 26-35.
- Bekaert, G., et al. (2005). "Does financial liberalization spur growth?" Journal of financial economics **77**(1): 3-55.
- Bergemann, D. and U. Hege (2005). "The financing of innovation: Learning and stopping." RAND Journal of Economics: 719-752.
- Besanko, D., et al. (2009). Economics of strategy, John Wiley & Sons.
- Bessant, J. and J. Tidd (2007). Innovation and entrepreneurship, John Wiley & Sons.
- Booth, L., et al. (2001). "Capital structures in developing countries." the Journal of finance **56**(1): 87-130.
- Casson, P. D., et al. (2008). "The financing decisions of innovative firms." Research in international Business and Finance **22**(2): 208-221.

Chava, S., et al. (2017). "Lending to innovative firms." The Review of Corporate Finance Studies **6**(2): 234-289.

Chen, S.-Y. and L.-J. Chen (2011). "Capital structure determinants: An empirical study in Taiwan." African Journal of Business Management **5**(27): 10974-10983.

Elsas, R. and D. Florysiak (2008). "Empirical capital structure research: New ideas, recent evidence, and methodological issues." Munich School of Management Discussion Paper(2008-10).

Fagerberg, J., et al. (2005). The Oxford handbook of innovation, Oxford university press.

Frank, M. Z. and V. K. Goyal (2004). "The effect of market conditions on capital structure adjustment." Finance Research Letters **1**(1): 47-55.

Fromer, J. C. (2008). "Patent disclosure." Iowa L. Rev. **94**: 539.

Graham, J. R. (2000). "How big are the tax benefits of debt?" the Journal of finance **55**(5): 1901-1941.

Graham, J. R. and M. T. Leary (2011). "A review of empirical capital structure research and directions for the future." Annu. Rev. Financ. Econ. **3**(1): 309-345.

Hall, B. H. (2005). "The financing of innovation." The handbook of technology and innovation management: 409-430.

Hall, B. H. (2010). "The financing of innovative firms." Review of Economics and Institutions **1**(1).

Hall, B. H., et al. (2005). "Market value and patent citations." RAND Journal of Economics: 16-38.

Hall, B. H., et al. (2007). THE MARKET VALUE OF PATENTS AND R&D: EVIDENCE FROM EUROPEAN FIRMS. Academy of Management Proceedings, Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510.

Harris, M. and A. Raviv (1991). "The theory of capital structure." the Journal of finance **46**(1): 297-355.

Heshmati, A. (2001). "The dynamics of capital structure: Evidence from Swedish micro and small firms." Research in Banking and Finance **2**(1): 199-241.

Heyman, D., et al. (2008). "The financial structure of private held Belgian firms." Small Business Economics **30**(3): 301-313.

Hovakimian, A., et al. (2004). "Determinants of target capital structure: The case of dual debt and equity issues." Journal of financial economics **71**(3): 517-540.

Hovakimian, A., et al. (2001). "The debt-equity choice." Journal of Financial and Quantitative analysis: 1-24.

Keuschnigg, C. and M. P. Devereux (2013). "The arm's length principle and distortions to multinational firm organization." Journal of International Economics **89**(2): 432-440.

Kleff, V. and M. Weber (2008). "How do banks determine capital? Evidence from Germany." German Economic Review **9**(3): 354-372.

Kouki, M. and H. B. Said (2012). "Capital structure determinants: new evidence from French panel data." International journal of business and management **7**(1): 214.

Lintner, J. (1956). "Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings, and taxes." The American economic review **46**(2): 97-113.

Magri, S. (2009). "The financing of small innovative firms: the Italian case." Economics of Innovation and New Technology **18**(2): 181-204.

Martin, J. D. and D. F. Scott Jr (1974). "A discriminant analysis of the corporate debt-equity decision." Financial management: 71-79.

Mazur, K. (2007). "The determinants of capital structure choice: evidence from Polish companies." International Advances in Economic Research **13**(4): 495-514.

Michaelas, N., et al. (1999). "Financial policy and capital structure choice in UK SMEs: Empirical evidence from company panel data." Small Business Economics **12**(2): 113-130.

Miller, M. H. (1977). "Debt and taxes." the Journal of finance **32**(2): 261-275.

Modigliani, F. and M. H. Miller (1958). "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment." The American economic review **48**(3): 261-297.

Modigliani, F. and M. H. Miller (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, National Bureau of Economic Research.

Myers, S. C. (2001). "Capital structure." Journal of Economic perspectives **15**(2): 81-102.

Myers, S. C. and N. S. Majluf (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have, National Bureau of Economic Research.

O'brien, J. P. (2003). "The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation." Strategic Management Journal **24**(5): 415-431.

Pettit, R. R. and R. F. Singer (1985). "Small business finance: a research agenda." Financial management: 47-60.

Pindado, J., et al. (2006). "How does financial distress affect small firms' financial structure?" Small Business Economics **26**(4): 377-391.

Rajan, R. G. (1992). "Insiders and outsiders: The choice between informed and arm's-length debt." the Journal of finance **47**(4): 1367-1400.

Richard, B. A., et al. (2020). Fundamentals of Corporate Finance, Tata McGraw-Hill Education.

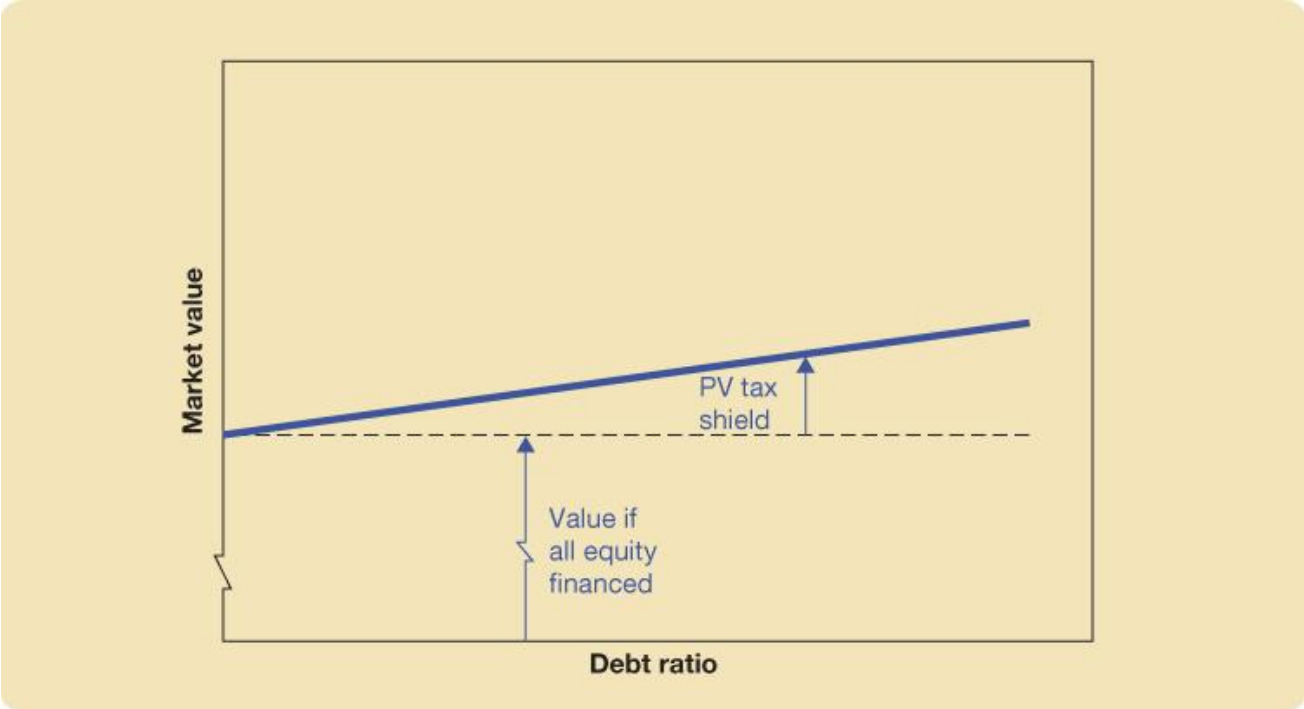
Song, H.-S. (2005). Capital structure determinants an empirical study of Swedish companies, KTH Royal Institute of Technology.

Von Hippel, E. (2006). Democratizing innovation, the MIT Press.

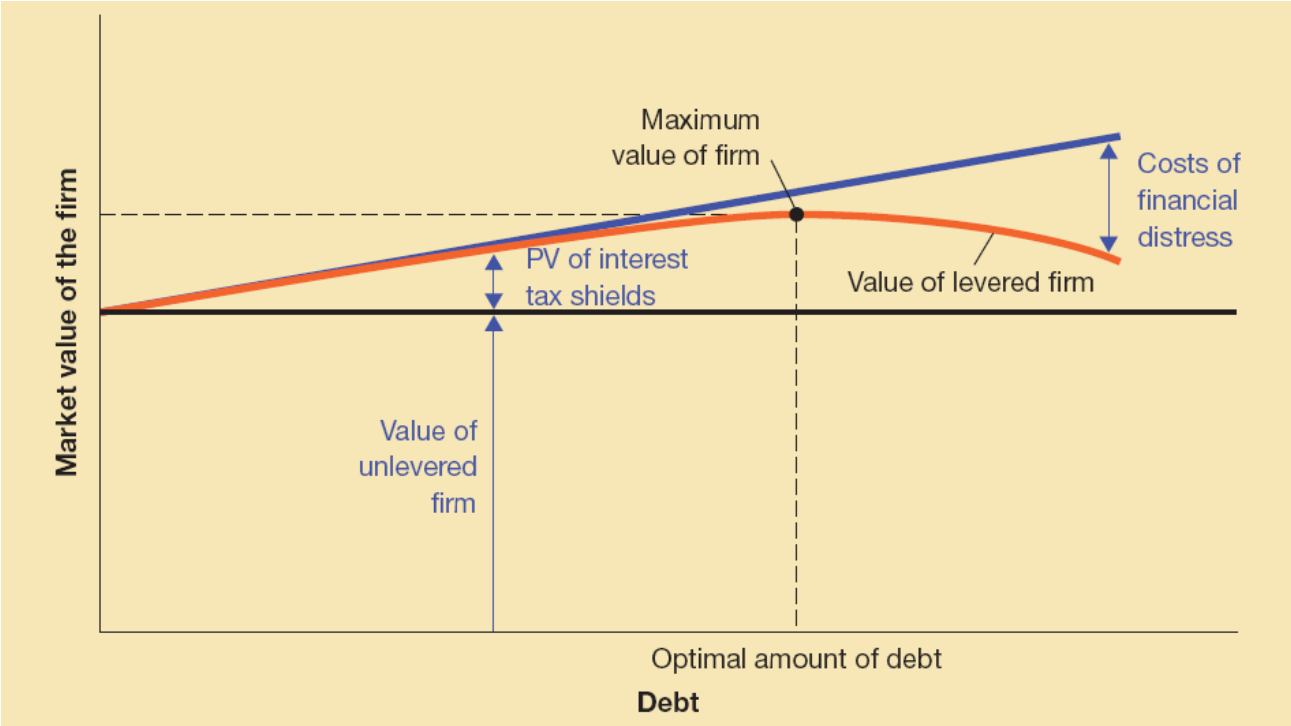
Yim, J. (2020). "Arm's Length Banking and Firm Innovation: Evidence from Korea." Available at SSRN 3571080.

6.Bijlagen

Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3

Table 1 Firm characteristics and capital structure^a

Panel A: Sorting by book debt / assets					
	Book leverage quintile				
	1	2	3	4	5
Book leverage	0.01	0.10	0.23	0.36	0.63
Maturity (% > 3 years)	0.20	0.39	0.52	0.56	0.57
Size (book assets \$mm)	406	1,486	1,979	1,888	1,153
Age (years in Compustat)	8.26	12.00	14.38	13.21	9.50
Profitability (op. income/A)	0.06	0.11	0.12	0.12	0.09
Tangibility (PPE/A)	0.21	0.30	0.36	0.41	0.41
Market assets/book assets	2.51	1.74	1.44	1.35	1.45
Z-score	1.43	2.13	2.20	1.93	1.13
R&D/sales	0.36	0.14	0.06	0.04	0.08
Earnings volatility	0.09	0.06	0.05	0.05	0.06
Marginal tax rate	0.28	0.32	0.34	0.33	0.30
% dividend payers	0.27	0.45	0.53	0.49	0.27
Dividend yield (%)	1.02	1.52	1.91	1.80	1.30
Leases/assets	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10