

2013•2014
FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN
master in de toegepaste economische wetenschappen

Masterproef
The value of Open Innovation theory

Promotor :
Prof. dr. Anna ROIJAKERS

Betul Cinar
*Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen*

2013•2014
FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE
WETENSCHAPPEN
master in de toegepaste economische wetenschappen

Masterproef

The value of Open Innovation theory

Promotor :
Prof. dr. Anna ROIJAKKERS

Betul Cinar
*Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen*

Woord vooraf

In deze masterproef kan u het resultaat nalezen van een onderzoek naar de meerwaarde van open innovatie ten opzichte van de managementtheorieën. Deze masterproef kwam tot stand als afsluiter van mijn studies aan de Universiteit Hasselt. Het onderzoek bestaat voornamelijk uit analyse van bestaande literatuur en aanvulling van eigen kritische reflectie en bedenkingen.

Ik wil op deze manier mijn promotor, Prof. Dr. Nadine Roijackers, enorm bedanken voor haar hulp en steun. Haar kritische reflectie, na het lezen van de tekst zorgde ervoor dat ik de nodige inzichten kreeg. Dankzij haar begeleiding doorheen het academiejaar is dit werk tot stand gekomen.

Ook wil ik mijn co-promotor, Prof. Dr. Wim Vanhaverbeke, bedanken voor het ter beschikking stellen van het onderzoeksonderwerp en zijn kritische reflectie.

Tot slot gaat mijn dank uit naar mijn vrienden en familieleden. Zij stonden mij telkens bij met morele steun.

Dan wens ik u als lezer, heel veel leesplezier

Betul Cinar, juli 2014

Samenvatting

Hoewel al veel onderzoek verricht is rond open innovatie, is de vraag "Wordt open innovatie onderbouwd door de managementtheorieën?" onbeantwoord gebleven. Er heerst nog een onduidelijkheid over in hoeverre open innovatie wordt onderbouwd door andere managementtheorieën. De grondlegger van open innovatie is ongetwijfeld Chesbrough geweest. Volgens hem levert open innovatie een aantal contributies die hij uitvoerig beschrijft in zijn publicaties. De tegenstanders van de theorie zijn ongetwijfeld Trott en Hartmann. Zij beweren dat de *closed innovation* strategie die Chesbrough aanhaalt in zijn publicaties nooit heeft bestaan. Volgens hen is deze strategie gewoon in het leven geroepen om naderhand een verschuiving te kunnen vaststellen van de gesloten naar de open vorm van innoveren (Trott & Hartmann, 2009). Open innovatie is volgens hen een nieuwere verpakking van de managementtheorieën.

Closed innovation is een strategie die bedrijven toepassen wanneer er geen behoefte is aan externe bronnen. Indien bedrijven in staat zijn om nieuwe producten te ontwikkelen en op de markt te brengen, enkel door gebruik te maken van interne capaciteiten en bronnen kan men spreken van *closed innovation*. Men kan volgens mij niet ontkennen dat zulk een theorie heeft bestaan. Omdat de gesloten innovatie strategie een aantal belangrijke nadelen kende en omwille van de economische en technologische veranderingen werd de open innovatie strategie aantrekkelijker voor bedrijven. De open innovatie strategie kan volgens de grondlegger van de theorie, Chesbrough (2003), als volgt gedefinieerd worden. De definitie werd in 2006 ook nog vervolledigd door Chesbrough, Vanhaverbeke, & West.

Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas, and internal and external paths to market, as the firms look to advance their technology. Open innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the market for external use of innovation.

De open innovatie strategie tracht een competitief voordeel te creëren voor het bedrijf door gebruik te maken van zowel interne als externe bronnen. Ook worden zowel interne als externe uitwegen gebruikt om een product op de markt te brengen.

In de analyse werd er geopteerd om de volgende managementtheorieën te bespreken: *resource-based theory*, *competence-based theory*, *transaction cost theory* en *knowledge-based theory*. Ze werden gekozen volgens hun relevantie binnen het onderzoek. De *transaction-cost theory* is een theorie die de focus legt op het minimaliseren van de totale transactie- en productiekosten (Williamson, 1975). Bedrijven die zich enkel zullen focussen op het zo laag mogelijk houden van de kosten zullen andere belangrijke factoren verwaarlozen. Er kan hierbij gesteld worden dat bedrijven die enkel kosten willen minimaliseren afbreuk zullen doen aan de creativiteit van het bedrijf en niet zullen kunnen innoveren.

Voor de *resource-based theory* zijn de bronnen die intern aanwezig zijn in het bedrijf de grootste troef om een competitief voordeel te creëren (Penrose, 1959). De focus ligt dus vooral op de interne bronnen. De *competence-based theory* is een aanvulling op de *resource-based theory*. Het grote verschil is dat deze theorie ook belang hecht aan de competenties waarover een bedrijf beschikt. Enkel over de nodige bronnen beschikken is niet voldoende, maar men moet ook over de nodige competenties beschikken om op een effectieve en efficiënte manier deze bronnen te kunnen inzetten (Teece, 1986). Tot slot is er dan nog de *knowledge-based theory*. Deze laatste theorie legt de focus voornamelijk op kennis. De bron die ervoor zou kunnen zorgen een competitief voordeel te behalen voor het bedrijf is kennis (Grant, 1996).

Na een grondige literatuurstudie over de verschillende theorieën kan men concluderen dat open innovatie niet in lijn ligt met de *transaction-cost theory*. Men tracht bij open innovatie niet zozeer de transactiekosten te minimaliseren. De focus ligt niet op de minimalisatie van de kosten, maar op de maximalisatie van de waarde (Vanhaverbeke, Cloudt, & Van de Vrande, 2008). Om een beter inzicht te verschaffen over open innovatie zou men eerder het *transaction-value perspective* onder de loep moeten nemen.

De bouwstenen van open innovatie kunnen dus wel gevormd worden door de *resource-based theory*, *competence-based theory* en *knowledge-based theory*. Open innovatie bestaat niet enkel uit een combinatie van factoren van verschillende managementtheorieën, maar omvat ook nieuwe aspecten. Open innovatie levert dus een aantal contributies die kunnen omschreven worden als tekortkomingen van de voorgenoemde managementtheorieën.

De algemene conclusie die kan geformuleerd worden sluit dus aan bij de mening van Chesbrough. De bouwstenen van deze theorie worden gevormd door managementtheorieën, maar open innovatie gaat telkens een stap verder. Ook omvat de open innovatie strategie een aantal factoren die in de voorgaande managementtheorieën niet behandeld werden. Dus open innovatie is daadwerkelijk een nieuw waarde creërend paradigma die waarde toevoegt aan de innovatieliteratuur.

Inhoudsopgave

Woord vooraf

Samenvatting

Inhoudsopgave

1.	Probleemstelling	1
2.	Open innovation	5
2.1.	Paradigmaverschuiving.....	5
2.2.	Definiëring	11
2.3.	Indeling van open innovation.....	14
3.	Managementtheorieën	19
3.1.	Resource-based theory.....	20
3.2.	Competence-based theory	24
3.3.	Transaction cost theory	26
3.4.	Knowledge-based theory	27
4.	Analyse	31
5.	Conclusie	49

Figuren

Figuur 1: The virtuous circle

Figuur 2: The closed innovation paradigm

Figuur 3: The open innovation paradigm

Figuur 4: Vereiste componenten productinnovatie

Figuur 5: Tacit en explicit knowledge

Figuur 6: Waarde van het bedrijf

Figuur 7: Interorganizational exchange process

Tabellen

Tabel 1: Verschillende dimensies van openheid

Tabel 2: Knowledge exploration, retention en exploitation

Tabel 3: Verschillende manieren van open innovatie

1. Probleemstelling

Open innovatie is een begrip dat geëvolueerd is tot een van de 'hottest topics' in innovatie management (Huizingh, 2011). De sterke internationale competitie tussen bedrijven en de sterk veranderende technologische omgeving, dwingen bedrijven ertoe om de grenzen van hun bedrijf open te stellen en continu te innoveren. Slechte economische situaties en een aanhoudende crisis zorgen voor een goede werking van open innovatie. Bedrijven zien in dat het onmogelijk is om te overleven zonder open innovatie.

Bedrijven moeten ervoor zorgen dat ze winsten blijven genereren met de huidige productieprocessen en tegelijkertijd ook voortdurend inspelen op de behoeften van de klanten en dus zorgen voor vernieuwing. Dit kan er namelijk toe leiden dat ze betere financiële resultaten en een competitief voordeel kunnen genereren ten opzichte van concurrenten.

Er zijn een aantal gekende bedrijven zoals *Apple, IBM, Intel, P&G, ...* die de groei van hun onderneming te danken hebben aan hun innovatiestrategie.

Uit eerder onderzoek van Chesbrough (2003) blijkt dat eerst gebruik werd gemaakt van de gesloten innovatiestrategie omdat managers en onderzoekers van mening waren dat succesvolle innovatie controle vereist. De '*do-it-yourself*' strategie bleek dan uiteindelijk toch niet zo *sustainable* te zijn voor bedrijven omwille van een aantal belangrijke veranderingen. De *closed innovation* strategie werd minder aantrekkelijk omdat er een behoefte was aan externe bronnen, waardoor er werd gezocht naar een verbetering.

Een bedrijf dat zich namelijk isoleert van de buitenwereld kan nooit innovatief genoeg zijn. Er is altijd wel nood aan ideeën, kennis, bronnen en talent van buitenaf (Dahlander & Gann, 2010). Bedrijven moeten innoveren om te kunnen overleven.

'It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent, but the one most responsive to change' Charles Darwin (1809-1882).

Na de publicatie van het boek van Chesbrough (2003), *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, is er duidelijk veel interesse ontstaan voor het begrip open innovatie. Indien we de term open innovatie opzoeken via *Google Scholar* krijgen we ongeveer 2,3 miljoen resultaten over deze topic. Dat *open innovation* is geëvolueerd tot een onderzoeksdomein is dus duidelijk.

Ondanks tal van publicaties is er nog geen eenduidige definitie over open innovatie. Er zijn veel onderzoekers die een eigen definitie hebben geformuleerd, maar deze definities zijn tegenstrijdig aan elkaar.

Volgens Chesbrough, Vanhaverbeke & West (2006), *Researching a New Paradigm*, is er sprake van een paradigmaverschuiving van gesloten naar open innovatie. Terwijl Trott & Hartmann (2009) dit weerleggen en beweren dat open innovatie "old wine in new bottles" is.

Dit onderzoek zal dus nagaan of de open innovatie theorie onderbouwd wordt door de managementtheorieën. Indien dit het geval is, kan nagegaan worden welke factoren van de managementtheorieën de open innovatie theorie onderbouwen.

Aan de hand van een beschrijving van de open innovatie en de managementtheorieën kan er afgeleid worden welke aspecten van de managementtheorieën de open innovatie theorie onderbouwen.

Onderzoeksvraag

De kernvraag van dit onderzoek luidt daarom als volgt: **"Door welke managementtheorieën kan open innovatie onderbouwd worden?"**

Om een antwoord te kunnen formuleren op de centrale onderzoeksvraag worden een aantal deelvragen gesteld. Doorheen het uitwerken van deze deelvragen, wordt gestreefd naar het formuleren van een antwoord op de centrale onderzoeksvraag.

De deelvragen luiden als volgt:

Deelvraag 1: Wat is de open innovatie theorie?

Deelvraag 2: Op welke managementtheorieën is de open innovatie theorie gebaseerd?

Deelvraag 3: Wat is de contributie die open innovatie levert t.o.v. de managementtheorieën?

Eerst en vooral wordt open innovatie in het kort beschreven. Dit zorgt ervoor dat we een beeld kunnen vormen over dit concept. Het concept zal gedefinieerd worden en bestaande visies zullen aangehaald worden. De eerste deelvraag zal de lezer dus een idee geven van wat de open innovatie theorie juist is. Zoals eerder aangehaald, zijn er veel publicaties rond deze topic.

Er zal dus eerst van start worden gegaan met een theoretische uiteenzetting van voorgaand onderzoek. Na een beeld gevormd te hebben over open innovatie, zullen de managementtheorieën besproken worden. De kenmerken van deze theorieën zullen dan ook besproken worden in de tweede deelvraag. In deze masterproef zal dus nagegaan worden hoe open innovatie onderbouwd kan worden door de managementtheorieën.

Op welk vlak is open innovatie verschillend? Om te eindigen zal een conclusie opgesteld worden om de resultaten, bekomen in de theoretische uiteenzetting, kort weer te geven. Nadien volgt nog een kort voorstel voor verder onderzoek.

Doelstellingen van het onderzoek

In deze masterproef ligt de nadruk op het fenomeen open innovatie. Voornamelijk op de waarde van open innovatie. De bestaande literatuur zal doorgenomen en gebundeld worden in dit onderzoek. Omdat er verschillende definities en tegenstrijdige visies bestaan rond open innovatie is een grondige literatuurstudie vereist. De verschillende standpunten worden op een rijtje gezet om zo tot de conclusie te komen over de waarde van de open innovatie theorie. De managementtheorieën zijn gekozen op basis van hun relevantie binnen het onderzoek.

Kadering van het onderzoek

Zoals eerder vermeld is open innovatie de kern van het onderzoek. Er is al heel wat onderzoek verricht over deze topic. Deze masterproef geeft een overzicht van de bestaande literatuur. Een grondige literatuurstudie ligt ten grondslag van het onderzoek. Gezien de theoretische inhoud is een praktijkstudie niet echt mogelijk. Voor de literatuurstudie wordt voornamelijk gebruik gemaakt van wetenschappelijke artikels. Deze kunnen voornamelijk geraadpleegd worden via de elektronische databank < *Ebcohost* >. Ook boeken die gepubliceerd werden door deskundigen worden geraadpleegd.

2. Open innovation

2.1. Paradigmaverschuiving

Over het algemeen werd in de twintigste eeuw nog overduidelijk gebruik gemaakt van de gesloten innovatie strategie. Bedrijven die de nodige middelen in bezit hadden konden de gewenste activiteiten intern laten uitvoeren. Hoewel de gesloten innovatie strategie succesvol was voor bedrijven, opteren bedrijven er steeds meer voor om de open innovatie strategie toe te passen, ofwel een combinatie van beide strategieën. Aan de hand van de verschillende theorieën kan men ook verschillende doelstellingen bereiken. Indien er een te sterke focus is op de interne mogelijkheden, zoals dat het geval is bij de gesloten innovatie strategie, dan zal men vaak belangrijke opportuniteiten misslopen. Ook zullen interne mogelijkheden misschien beter uitgewerkt kunnen worden indien deze aangevuld kunnen worden met externe mogelijkheden. Men moet goed kunnen uitmaken wanneer men juist gebruik zal maken van de gesloten of de open strategie van innoveren.

Closed innovation wordt door Chesbrough (2003) beschouwd als het oude model van innovatie. Het standpunt van gesloten innovatie is dat succesvolle innovatie controle vereist. Bedrijven moeten zorgen voor eigen ideeën en deze volledig zelf ondersteunen. De focus ligt dus vooral op het interne gebeuren. Indien bedrijven gebruik maken van de *closed innovation* strategie zijn ze niet afhankelijk van externen. Samenwerking met externen zorgt namelijk voor een zekere mate van afhankelijkheid. Men kan ook niet zeker zijn van de kwaliteit van de geleverde prestaties van de tegenpartij. Wederzijds vertrouwen is dus een vereiste.

Volgens Chesbrough (2003), zijn er bij *closed innovation* een aantal principes van toepassing. De eerste van deze principes is dat men als bedrijf de intelligentste mensen in dienst zou moeten nemen, op die manier kan men de beste prestaties leveren. Zo kan men ook garanderen dat de kennis van de intelligentste mensen van de sector intern in het bedrijf aanwezig is. Er moet dan geen beroep gedaan worden op externe informatie of externe personen. Nu is de vraag; in hoeverre is men in staat om al de intelligentste personen in dienst te kunnen nemen?

Een volgend principe is dat nieuwe producten en diensten moeten voortvloeien uit onderzoek en ontwikkeling die intern gevoerd werd. Enkel op die manier kan er winst gegenereerd worden uit *R&D*. Hierbij stelt men zich de vraag; kan onderzoek en ontwikkeling het efficiëntst en effectiefst intern worden uitgevoerd?

Men gaat er ook van uit dat men een goed of dienst als eerste op de markt kan brengen indien het idee van het bedrijf zelf komt. Op deze manier kan men een voordeel creëren ten opzichte van de anderen.

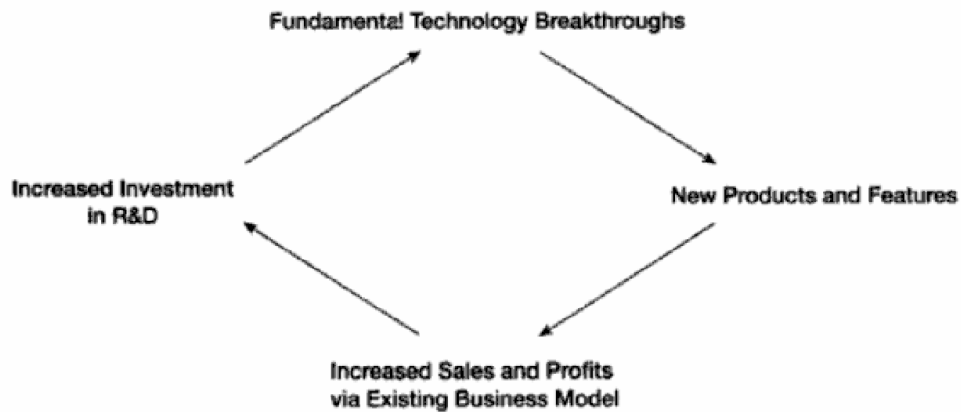
Wat men ook stelt is dat de hoogte van de *R&D*-uitgaven bepalend zijn. Als de *R&D*-uitgaven van een bedrijf het hoogst liggen, zullen ze de beste en meeste ideeën hebben. De hoogte van de kosten van onderzoek en ontwikkeling weerspiegelen dus het succes van het bedrijf op vlak van innovatie.

Het laatste principe is dat een bedrijf waakzaam moet zijn over de eigendom zodat anderen er geen gebruik van kunnen maken. Het gebruik van *intellectual property rights* geeft bedrijven de mogelijkheid om de ideeën die binnen de eigen muren van het bedrijf zijn ontstaan te beschermen van de buitenwereld.

Uit de principes van *closed innovation* kan men dus concluderen dat de ideevorming, ontwikkeling van het product of dienst, financiering en het commercialiseren van het product of dienst telkens gebeuren door het bedrijf zelf. Bij een gesloten innovatie strategie zal men als bedrijf investeren in nieuwe ideeën die intern gegenereerd worden om zo *technological breakthroughs* te kunnen realiseren. Indien deze ideeën succesvol worden uitgewerkt komen producten tot stand die zorgen voor het behalen van goede verkoopcijfers. De stijgende verkopen, kunnen dan weer leiden tot het behalen van hogere winsten. Deze winsten worden dan herinvesteerd in de eigen onderneming. Dit proces geeft dan aanleiding tot het ontstaan van een vicieuze cirkel die niet doorbroken wordt. Het nadeel van deze theorie is dus dat men in een vicieuze cirkel terecht komt (Figuur 1). Een project kan enkel in het begin het proces betreden. Gedurende het verloop van het proces kan het idee enkel ontwikkeld worden binnen de muren van de eigen onderneming.

Wanneer de *R&D*-uitgaven stijgen, zullen er zich technologische uitvindingen voordoen. Deze zorgen op hun beurt voor tal van nieuwe producten die op de markt kunnen gebracht worden. De extra verkopen en de daaruit volgende extra winst die men kan genereren, na de stijging van de *R&D*-uitgaven, zal terug geïnvesteerd worden in *R&D*. Omwille van de intellectuele eigendomsrechten kan men enkel intern gebruik maken van deze ideeën die tot stand komen. Concurrenten kunnen niet profiteren van ideeën die binnen de grenzen van andere ondernemingen tot stand komen. Zo ontstaat er een vicieuze cirkel die niet wordt doorbroken.

Figuur 1: The virtuous circle

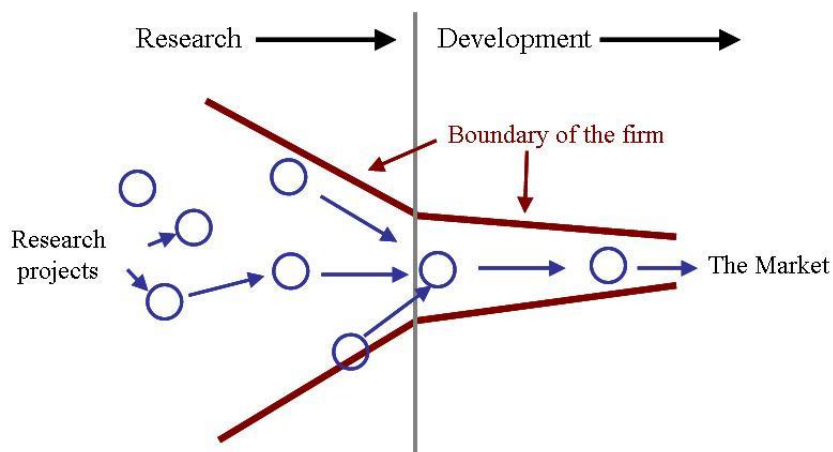


Bron: Chesbrough (2003)

De ideeën die aanwezig zijn in een bedrijf blijven in de onderneming en worden geëlimineerd tot de meest kwalitatieve overblijven. Ook de ontwikkeling van de producten en diensten gebeuren binnen de grenzen van de onderneming. Zo kan uiteindelijk het product of dienst op de markt gebracht worden.

Een mogelijk nadeel van *closed innovation* is dat waardevolle projecten kunnen verloren gaan. Indien bepaalde projecten niet kunnen uitgevoerd worden in het bedrijf, blijven ze onuitgevoerd. Terwijl deze waardevol kunnen zijn voor andere bedrijven. Bij *closed innovation* wordt de aandacht dus gevestigd op de grenzen, die bepalen of de *R&D* ook door externen gebruikt kan worden. Dit geldt ook andersom, indien externen een goed onderzoek hebben gevoerd kan men er als bedrijf geen gebruik van maken. Dit principe kunnen we ook waarnemen in figuur 2.

Figuur 2: The closed innovation Paradigm



Bron: Chesbrough (2003)

Aan het einde van de twintigste eeuw werd het gesloten model moeilijk houdbaar door een aantal belangrijke factoren (Chesbrough, 2003). Deze factoren maakten het open innovatie model aantrekkelijker dan het *closed innovation* model. Bedrijven werden ertoe gedwongen om de grenzen van hun bedrijf open te stellen.

Eerst en vooral was er een toenemende mobiliteit en beschikbaarheid van hoogopgeleid personeel. Men kan vandaag de dag tewerkgesteld worden in twee verschillende bedrijven. Op deze manier maken twee verschillende bedrijven gebruik van de kennis en talenten van dezelfde medewerker. Ook kan men iemand tewerkstellen, die jarenlang kennis en ervaring heeft opgedaan in een ander bedrijf, zonder hiervoor enige vergoeding te betalen.

Nog een andere mogelijke reden voor de paradigmaverschuiving is de toenemende impact van het *venture capital*. De stijging van het *venture capital* zorgde ervoor dat kleinere startende ondernemingen ook aantrekkelijk werden voor hoogopgeleid personeel. Deze werknemers willen namelijk werken voor het bedrijf dat hun de meeste voordelen kan bieden. Indien startende ondernemingen niet voldoende kapitaal zouden hebben, zouden ze ook deze werknemers niet kunnen aantrekken.

Een andere mogelijke factor is de spanning die er ontstond tussen de onderzoekers en de groep die zorgt voor de ontwikkeling van de ideeën. Indien er spanningen ontstaan, kan het mogelijke gevolg hiervan zijn dat goede ideeën onuitgevoerd in de onderneming blijven. In moeilijke economische tijden kan men het zich niet permitteren om klanten te verliezen.

Klanten zijn voortdurend op zoek naar vernieuwing. Men moet dus snel reageren op de noden en behoeften van klanten. Indien goede ideeën de kans niet krijgen om uitgevoerd te worden, kan men hierdoor potentiële klanten mislopen.

De ontwikkeling van nieuwe technologieën heeft er dan weer voor gezorgd dat bedrijven efficiënter kennis en ideeën kunnen uitwisselen met elkaar. Er zijn nu meerdere manieren om samen te werken en de geografische afstand tussen samenwerkende bedrijven zorgt vaak ook niet meer voor grote problemen.

Uit eerder onderzoek is ook gebleken dat door het stijgende gebruik van technologie, de kosten, complexiteit en de risico's van het innovatieproces ook zijn gestegen. Dit is een van de redenen waarom bedrijven niet enkel meer vertrouwen op onderzoek en ontwikkeling die intern in de onderneming worden gevoerd.

De reden waarom *closed innovation* werd besproken is dat er auteurs zijn die de nieuws waarde van open innovatie ontkennen, omdat volgens hen het concept *closed innovation* niet heeft bestaan. Volgens deze auteurs kon er geen paradigmaverschuiving plaatsvinden van gesloten naar open omdat ze beweren dat de *closed innovation* strategie nooit heeft bestaan. Dit terwijl het concept *closed innovation* uitvoerig geanalyseerd is door tal van auteurs.

Men kan niet ontkennen dat grote bedrijven destijds, op vlak van innovatie, enkel vertrouwden op intern onderzoek en interne bronnen. Bedrijven bakenden duidelijk de grenzen van hun bedrijf af en hierdoor vond er geen in- en uitstroom van middelen plaats. Om niet afhankelijk te zijn van externen en om de controle in eigen handen te kunnen houden werd er gekozen om zich enkel te focussen op het interne gebeuren. Een samenwerking met externen kan namelijk betekenen dat de prestaties van de externen niet zoals verwacht kan zijn. De kwaliteit van de geleverde prestaties is afhankelijk van externen en onduidelijk. De tegenpartij moet dus al bewust gekozen zijn en moet betrouwbaar zijn. Men moet de tegenpartij kunnen vertrouwen op de correcte uitvoering van de verwachte prestaties. Indien er wantrouwen heerst moet er dan weer een zekere controle gevoerd worden en dit brengt extra kosten met zich mee.

Een halve eeuw lang hebben bedrijven voornamelijk vertrouwd op eigen middelen om nieuwe producten te ontwikkelen en deze op de markt te brengen. Zo was er geen controle vereist van de tegenpartij op de correcte uitvoering van de prestaties. De controle bleef in eigen handen en zo kon men ook extra kosten vermijden. Een tegenpartij monitoren brengt natuurlijk meer kosten met zich mee. Omdat er erosiefactoren ontstonden, die eerder besproken werden, werd het voor bedrijven moeilijk om de gesloten innovatie strategie toe te passen en nog steeds succesvol te blijven. Bedrijven moesten dus overwegen om de grenzen te laten vervagen en een in- en uitstroom van middelen toe te laten. Dit zorgde ervoor dat ze sterker stonden in de markt en de sterke internationale competitie het hoofd konden bieden.

Gebruik van open innovatie-instrumenten maakte het voor bedrijven dus gemakkelijker om te kunnen concurreren. Zelfs grote bedrijven kenden een stijgende afhankelijkheid van externen. Het bedrijf isoleren van de buitenwereld leidde ertoe dat alles intern moest gebeuren. Hiervoor heeft men intern ook de middelen en capaciteiten nodig. Dit is niet altijd het geval. Daarom ontstonden er een aantal belangrijke instrumenten van open innovatie. Deze instrumenten maakten het gebruik van open innovatie aantrekkelijker. Ze zorgden ervoor dat de obstakels die er waren om open innovatie toe te passen zo goed als verdwenen. Bedrijven passen een open innovatie strategie toe om op lange termijn gezamenlijk waarde en kennis te creëren.

Een voorbeeld van een mogelijk instrument zijn *allianties*. Door het aangaan van allianties verkrijgen bedrijven een veel sterkere positie. Een alliantie is een samenwerkingsverband tussen twee of meer bedrijven. Samenwerken neemt een zeer belangrijke rol in bij open innovatie. Het laat bedrijven immers toe, op een effectieve en efficiënte manier kennis en ideeën uit te wisselen. Indien men een samenwerkingsverband aangaat, gaat men een duurzame overeenkomst aan waarbij men samen de bedrijfsdoelen tracht te bereiken. De risico's kunnen dan onderling verspreid worden en de opbrengsten worden natuurlijk ook onderling verdeeld. Een bedrijf kan het ook overwegen om enkel op vlak van onderzoek en ontwikkeling samen te werken met universiteiten of onderzoeksinstituten. Dit zal ervoor zorgen dat de interne activiteiten worden verminderd en dat men intern de focus kan leggen op andere kernactiviteiten.

Een volgend instrument is *venturing*. Bedrijven kunnen er ook voor opteren om te investeren in andere bedrijven. Ze kunnen innovatieve projecten van externen financieren. Bedrijven kunnen meer en meer gebruik maken van *venture capital*. Een gevolg hiervan is dat ook startende ondernemingen kunnen innoveren aan de hand van *venture capital* terwijl dat anders niet mogelijk zou geweest zijn. Ook kan men *intellectual property* verhandelen. Dit zal zorgen voor een toename van open innovatie. Men wil de grenzen van de eigen onderneming laten vervagen op voorwaarde dat men zich ook gelijktijdig kan beschermen van de buitenwereld. Zo kan men licenties en octrooien verhandelen. Op deze manier voorkomt men dat anderen ideeën nabootsen of identiek kopiëren. Ook het aanleggen van netwerken kan ervoor zorgen dat het bedrijf een sterkere positie kan innemen in de markt. Men kan op die manier terugvallen op de relaties die eerder werden opgebouwd en men kan zo het werk vergemakkelijken.

Wat geconcludeerd kan worden is dat bedrijven steeds meer beroep doen op externe bronnen door bijvoorbeeld het vormen van allianties, door *licensing* enz. Zelfs grote bedrijven maken meer en meer gebruik van externe middelen om de innovaties en de financiële prestaties van hun onderneming te verbeteren (Vanhaverbeke *et al.*, 2008). Voor de vele publicaties verschenen over open innovatie was het concept ons toch niet volledig onbekend. Innovatieve handelingen waren in zekere mate al 'open'. Er was altijd al een behoefte geweest aan externe hulpmiddelen.

Om nog even terug te komen op de *closed innovation* strategie. Het bestaan van zulk een strategie kan niet ontkend worden. Het werd gebruikt en wordt nog steeds gebruikt, door bedrijven die geen gebruik wensten of wensden te maken van externe middelen bij het ontwikkelen en op de markt brengen van nieuwe producten. Er vond dus daadwerkelijk een paradigmaverschuiving van een gesloten naar open innovatie strategie plaats. De redenen hiervoor zijn eerder in het kort omschreven. Het lijkt volgens mij logisch dat het gesloten principe moeilijk houdbaar werd omwille van de veranderende economische situaties en de steeds veranderende technologie. Na het doornemen van de literatuur kan ik mij dus niet aansluiten bij de mening van Trott en Hartmann (2009). Gesloten innovatie is een manier van innoveren geweest voor bedrijven en is volgens mij niet gewoon in het leven geroepen om nadien een verschuiving te kunnen vaststellen van het gesloten naar het open model.

We kunnen hieruit concluderen dat bedrijven de keuze hebben uit de gesloten en open innovatie strategie, respectievelijk verticale en horizontale integratie. Jarenlang werd er beroep gedaan op de gesloten modellen van innovatie. Om innovatieve doelstellingen beter te kunnen uitwerken hebben bedrijven hun aanpak veranderd en maken ze nu eerder gebruik van zowel het gesloten als het open model van innovatie.

2.2. Definiëring

Alvorens van start te gaan met de beschrijving van *open innovation* wordt er een beschrijving gegeven van het begrip innovatie. Het begrip innovatie wordt nog wel eens verward met het begrip *invention*. Terwijl er een duidelijk onderscheid kan gemaakt worden tussen beide begrippen.

Volgens Hauschildt en Salomo (2007) kan men innovatie omschrijven als kwalitatieve, nieuwe producten en diensten, die zijn te onderscheiden van de reeds bestaande producten en diensten. Het begrip *invention* staat dan weer voor een uitvinding. Een uitvinding op zich kan geen innovatie genoemd worden (Hauschildt & Salomo, 2007). Bröring (2005) stelt de volgende vergelijking op in verband met innovatie:

Innovation = Invention + Commercial exploitation

Deze vergelijking verklaart dat *invention* pas innovatie kan genoemd worden indien er een commercialisatie plaatsvindt. Een goede uitvinding kan geen innovatie genoemd worden indien deze niet uitgewerkt wordt en aangeboden wordt op de markt. Een idee wordt in de eerste fase gevormd en uitgewerkt. In de tweede fase worden dan weer de goede ideeën geselecteerd en gecommmercialiseerd.

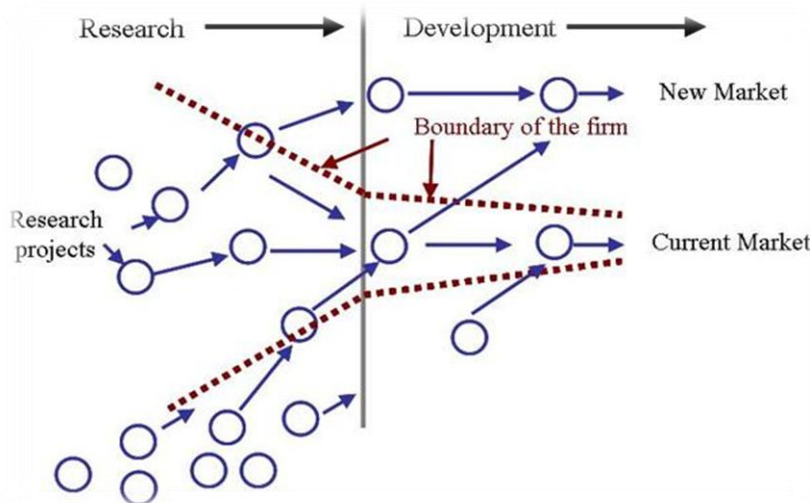
Zoals reeds aangehaald is het voor bedrijven van groot belang om een competitief voordeel te kunnen behalen ten opzichte van concurrenten. Om dit te kunnen realiseren, kunnen ze ervoor opteren om een innovatiestrategie te volgen. Deze strategie kan ervoor zorgen dat het bedrijf zijn lange termijn doelstellingen kan behalen en de concurrenten het hoofd kan bieden op lange termijn.

De innovatiestrategie bestaat uit de volgende twee dimensies: de technologische dimensie en de marktdimensie. Volgens Danneels (2002) staat de technologische dimensie voor het fysiek ontwikkelen van de producten en diensten. De marktdimensie staat dan weer voor het verhandelen van de producten en diensten op de markt.

Zoals reeds aangehaald zijn er meerdere definities omtrent het begrip open innovatie. Indien men de literatuur doorneemt kan men opmerken dat de definitie die Chesbrough (2003) formuleerde het meest gebruikt wordt. *Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas, and internal and external paths to market, as the firms look to advance their technology.* In zijn volgende publicatie in 2006 voegden Chesbrough, Vanhaverbeke en West hier het volgende aan toe: *Open innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the market for external use of innovation, respectively.*

Zoals we kunnen waarnemen op onderstaande figuur, worden de grenzen van het bedrijf open gesteld. Bedrijven kunnen nog steeds gebruik maken van ideeën die intern aanwezig zijn, maar sluiten de ideeën afkomstig van externen niet uit. Zo ontstaat er de mogelijkheid om waardevolle kennis uit te wisselen en betere resultaten te behalen. Indien er grenzen opgelegd worden is er de kans op het mislopen van waardevolle ideeën van buitenaf.

Figuur 3: The open innovation paradigm



Bron: (Chesbrough, 2003)

Op de figuur kan men dus waarnemen dat indien er onderzoek wordt gevoerd, dit onderzoek niet bepaald verder ontwikkeld moet worden door degene die het onderzoek opstartte. Men kan beroep doen op elkaars kennis, ideeën, ervaringen enz. Een idee dat afkomstig is van *Company X*, kan verder ontwikkeld, gefinancierd, opgebouwd en op de markt gebracht worden door *Company Y*. De bovengenoemde factoren die het gesloten model onhoudbaar maakten hebben er dus voor gezorgd dat de vicieuze cirkel doorbroken werd. *R&D* hoeft niet zozeer intern in de onderneming te gebeuren.

Bij het open innovatie model wordt er afgestapt van het idee dat al de intelligente mensen voor de eigen onderneming werken. Er wordt gebruik gemaakt van zowel interne als externe kennis. Externe *R&D* kan ook waarde creëren voor een bedrijf. Het evenwichtig gebruik van interne en externe kennis kan dus in het voordeel spelen van bedrijven. Het implementeren van open innovatie in de strategie van een onderneming kan tal van voordelen bieden. Deze voordelen leiden ertoe dat open innovatie aantrekkelijker wordt voor bedrijven.

Een eerste drijfveer voor het toepassen van een open innovatie strategie is dat men het vernieuwingsvermogen van het bedrijf kan vergroten. Indien een bedrijf niet samenwerkt met andere bedrijven en niet openstaat voor een uitwisseling van kennis zal belangrijke kennis ontlopen worden. Op lange termijn zal het bedrijf minder kans hebben om een relatie op te bouwen met andere bedrijven om kennis uit te wisselen (Enkel, Gassman, & Chesbrough, 2009). Dit zal dan ook het vernieuwingsvermogen van het bedrijf negatief beïnvloeden.

Open innovatie kan ook de financiële groei van een bedrijf stimuleren (Chesbrough & Cowther, 2006). De financiële groei is dan ook één van de voornaamste motieven van open innovatie. Ook de kortere *time to market* is een belangrijk motief. *De time to market* kan verminderd worden wat zorgt voor een betere concurrentiekracht voor het bedrijf. Het laatste motief dat zeker zo belangrijk is als de voorgaande is de toegang tot meer kennis. Indien de grenzen van bedrijven niet worden afgebakend is er een betere in- en uitstroom van kennis. Dit kan in het voordeel spelen van bedrijven omdat kennis een belangrijke productiefactor is, waar zeker nood aan is.

Er zijn een aantal factoren die van groot belang zijn voor het succesvol implementeren van open innovatie in een onderneming. Dit zijn factoren die zowel binnen als buiten de onderneming waar te nemen zijn. Binnen de muren van het eigen bedrijf zijn dit de medewerkers, competenties en de processen. Buiten het bedrijf zijn het de klanten, gemeenschappen, allianties, netwerken, ecosystemen, intermediairs enz.

2.3. Indeling van open innovation

Volgens Huizingh (2011) is het noodzakelijk om een onderscheid te maken in welke vormen open innovatie kan voorkomen.

Volgens Gassmann en Enkel (2004) kan men verschillende kernprocessen van open innovatie onderscheiden. Deze processen zijn het *outside-in process*, *inside-out process* en het gekoppeld proces. Het *outside-in process* en het *inside-out process* zijn de twee tegengestelde processen van open innovatie.

Bij het *outside-in process* gaat men gebruik maken van externe kennis en actief samenwerken met de omgeving, bijvoorbeeld met klanten, leveranciers, concurrenten, universiteiten enz. Men kan dus spreken van een instroom van externe factoren in het bedrijf. Chesbrough en Crowther (2006) gebruiken hier de term *inbound innovation*.

Het *inside-out process*, dat door Chesbrough en Crowther (2006) de benaming *outbound innovation* krijgt is de uitstroom van kennis, ervaring, ideeën enz. naar de buitenwereld toe. Op deze manier kunnen bedrijven markten bereiken die voor hen niet bereikbaar waren. Goede ideeën die intern niet realiseerbaar zijn, worden toch op de markt gebracht door deze buiten de grenzen van het bedrijf ter beschikking te stellen.

Het gekoppeld proces echter is een combinatie van het *outside-in process* en het *inside-out process*. Er is een directe samenwerking met de buitenwereld. Voor bedrijven is het gekoppeld proces het meest gebruikelijke proces. Bij dit proces is er namelijk een goede combinatie van een in- en uitstroom van ideeën, kennis, technologie enz. Het gekoppeld proces zorgt dus beter gezegd voor een aanwinst voor beide partijen.

Open innovatie kent niet alleen kernprocessen, maar ook dimensies. Volgens Dahlander en Gann (2010) kan men een onderscheid maken tussen de dimensies *inbound* en *outbound open innovation* en financiële en niet-financiële interactie. Uit tabel 1 kunnen we afleiden dat de vier dimensies van *open innovation* de volgende zijn: *acquiring*, *selling*, *sourcing* en *revealing*.

Tabel 1: Verschillende dimensies van openheid

	Inbound innovation	Outbound innovation
Pecuniary	Acquiring	Selling
Non-pecuniary	Sourcing	Revealing

Bron: Dahlander & Gann (2010)

De eerste dimensie die besproken zal worden is *acquiring*. Deze dimensie staat voor het verwerven van inputs voor het innovatieproces van buitenaf. De grenzen van de onderneming worden opengesteld voor kennis vanuit de omgeving. Aan de verwerving van kennis van externen is een directe financiële opbrengst verbonden (Dahlander & Gann, 2010). Indien de verwerving van externe kennis goed gecontroleerd kan worden, kan de verwerving vele voordelen opleveren voor het bedrijf (Zedtwitz & Gassmann, 2002). De volgende dimensie die de auteurs aanhalen is *selling*. In dit geval zullen bedrijven diensten en producten verkopen of hiervoor licenties verlenen waarvan het idee afkomstig is van een ander bedrijf (Dahlander & Gann, 2010). Ook in dit geval kan men spreken van een directe financiële opbrengst. De derde dimensie die we kunnen terugvinden in de matrix is *sourcing*. Chesbrough *et al.* (2006) stellen dat bedrijven eerst de markt analyseren voor ze onderzoek en ontwikkeling intern laten uitvoeren. Indien ze gebruik kunnen maken van *R&D* die extern werd uitgevoerd, proberen ze hier gebruik van te maken door deze te incorporeren in de interne processen. Deze dimensie zal niet zorgen voor directe financiële opbrengsten, maar zal indirecte voordelen opleveren. De vierde en laatste dimensie is *revealing*. *Revealing* is het onthullen van interne bronnen aan de externe omgeving. Hierbij zullen bedrijven niet direct een vergoeding ontvangen voor de onthulling van hun eigen bronnen. Ze zullen pas later de voordelen daarvan ondervinden (Dahlander & Gann, 2010). Het onthullen van bepaalde informatie zal dan later zijn vruchten afwerpen.

Het derde aspect van dit onderdeel dat besproken wordt is de stroom van kennis die op verschillende manieren kan gebeuren tussen verschillende bedrijven in geval van een open innovatiestrategie. Lichtenthaler (2011) maakt een onderscheid tussen *knowledge exploration*, *retention* en *exploitation*. Deze drie processen kunnen zowel intern als extern georganiseerd worden (zie Tabel 2).

Eerst en vooral zullen de interne processen verklaard worden. *Internal knowledge exploration* is het ontwikkelen van nieuwe ideeën binnen de muren van het eigen bedrijf. *Internal knowledge retention* echter is het proces waarbij bedrijven de kennis waarover ze beschikken in de onderneming niet ter beschikking stellen aan externen. Deze kennis zal behouden worden in de eigen onderneming. Tot slot is er ook *internal knowledge exploitation*. Hierbij verwijst men naar het gebruik van de interne kennis bij de eigen productie.

De verkenning, het behoud en het gebruik van kennis kan ook extern georganiseerd worden. *External knowledge exploration* is het gebruik van kennis van externen. *External knowledge retention* echter is het behoud van kennis die tot stand is gekomen door een samenwerking tussen twee of meerdere bedrijven. Het laatste extern proces is de *external knowledge exploitation*. Dit proces wijst erop dat bedrijven interne kennis ter beschikking stellen van externen.

Tabel 2: Knowledge exploration, retention en exploitation

		Knowledge exploration	Knowledge retention	Knowledge exploitation
Internal	Organizational level	Inventive capacity	Transformative capacity	Innovative capacity
	Project level	Make decision	Integrate decision	Keep decision
	Individual Level	Not-invented-here attitude	Not-connected-here attitude	Not-sold-her attitude
External	Organizational level	Absorptive capacity	Connective capacity	Desorptive capacity
	Project level	Buy decision	Relate decision	Sell decision
	Individual level	Buy-in attitude	Relate-out attitude	Sell-out attitude

Bron: Lichtenthaler (2011)

Tot slot kan men ook een onderscheid maken tussen het proces van innovatie en het resultaat dat men bekomt door een innovatiestrategie toe te passen (zie Tabel 3). Zowel het innovatieproces als het resultaat dat men bekomt door innovatie kunnen in de gesloten of open vorm voorkomen (Huizingh, 2011). *Closed innovation* komt voor wanneer zowel het proces als het resultaat intern in het bedrijf bekomen worden. *Private open innovation* wijst erop dat het innovatieproces open is, terwijl het resultaat gesloten is. Dit wil zeggen dat men ofwel gebruik maakt van input van externen, ofwel een idee dat intern ontwikkeld werd, onthult aan de externen. In het geval van *public innovation* zal het resultaat open en het proces gesloten zijn. Indien zowel het proces als het resultaat open zijn dan spreekt men van *open source innovation*.

Tabel 3: Verschillende manieren van open innovatie

Innovation Process:	Innovation Outcome:	
	Closed	Open
Closed	1. Closed innovation	3. Public Innovation
Open	2. Private Open Innovation	4. Open Source Innovation

Bron: Huizing (2011)

Na het doornemen van de literatuur over open innovatie, kan er vastgesteld worden dat de grondlegger van deze theorie ongetwijfeld Chesbrough is. In de talrijke academische artikels over de soorten, factoren, motieven, voordelen, nadelen, enz. wordt er verwezen naar zijn publicaties. In dit hoofdstuk is getracht een goed inzicht te verschaffen over wat het fenomeen juist omvat, om in de hierna volgende hoofdstukken een goede analyse te maken. Bij dezen is de open innovatie theorie dus kort toegelicht en kan verder gegaan worden met de bespreking van de opgegeven managementtheorieën.

3. Managementtheorieën

De *resource-based theory* bleek interessant om te bespreken en op te nemen in de analyse omdat in de literatuur rond open innovatie de nadruk werd gelegd op de in- en uitstroom van middelen. De *resource-based theory* is een theorie die voornamelijk belang hecht aan de middelen die gebruikt worden in een onderneming. Ook in de open innovatie theorie staat het gebruik van middelen, om de doelstellingen die werden vooropgesteld te behalen, centraal. Een verdere analyse en bespreking is daarom toch vereist.

De *competence-based theory* werd dan weer opgenomen in de analyse omdat deze in het verlengde bleek te liggen van de *resource-based theory*. De mogelijke overeenkomsten van deze twee theorieën moeten dus besproken worden en nadien moet een globale analyse volgen. De *competence-based theory* haalt ook het belang aan van middelen, maar dan meer specifiek van competenties. Bij de open innovatie theorie gaat het om de middelen, dus over al de mogelijke bronnen, competenties, kennis, technologieën enz.

De *transaction cost theory* is ook een managementtheorie die vele bedrijven hanteren bij het uitvoeren van de bedrijfsactiviteiten. Bij deze theorie ligt de focus op de transacties die uitgevoerd worden en op de kosten die hierbij worden gemaakt. Bij deze theorie tracht men de totale kosten te minimaliseren bij het uitvoeren van transacties. Transacties komen ook ter sprake bij de open innovatie theorie. Indien er een in- en uitstroom van middelen is, worden er transacties uitgevoerd. Bij de open innovatie theorie gaat men zich niet zozeer focussen op het minimaliseren van de totale kosten. Een verdere analyse zal dus kunnen aantonen waar juist het verschil ligt.

Tot slot werd ook de *knowledge-based theory* opgenomen in de analyse. Dit omwille van het feit dat kennis een onmisbare bron is voor elk bedrijf. De *knowledge-based theory* kaart het belang aan van de specifieke bron: kennis. In de analyse van open innovatie kon het belang van kennis ook niet genoeg benadrukt worden. Hierdoor leek het interessant om deze theorie ook te analyseren.

Deze theorieën worden onder de loep genomen om te kunnen afleiden of de open innovatie theorie onderbouwd wordt door een of meerdere van deze theorieën.

3.1. Resource-based theory

De *resource-based theory* is een van de managementtheorieën waar veel onderzoek rond verricht is. In het tweede hoofdstuk werd aangehaald dat open innovatie kort en bondig gedefinieerd kan worden als het gebruik van zowel interne als externe middelen bij het uitvoeren van de bedrijfsactiviteiten (Chesbrough, 2003). Omdat de *resource-based theory* handelt over de productiemiddelen waarover een bedrijf intern beschikt en hoe deze gebruikt worden leek het interessant om deze managementtheorie op te nemen in de analyse. Hierna volgt een theoretische beschrijving van de *resource-based theory*.

De grondlegger van de *resource-based theory* is ongetwijfeld Penrose (1959) geweest, gevolgd door Wernerfelt (1984). Penrose (1959) stelde een eigen definitie op voor de term 'organisatie'. Volgens haar is een organisatie een bundel van efficiënte productiemiddelen en uitzonderlijke diensten, die ervoor zorgen dat de organisatie zich kan onderscheiden van de concurrenten. De mate waarin een bedrijf zich dus kan onderscheiden van de concurrenten is afhankelijk van de productiemiddelen die ze ter beschikking heeft. Wat ook vrij logisch is. Een bedrijf dat niet de juiste productiemiddelen in het bezit heeft, zal de bedrijfsactiviteiten niet op een succesvolle manier kunnen uitvoeren. Bedrijven moeten in dat opzicht gebruik maken van productiemiddelen om de doelstellingen die werden opgesteld te verwezenlijken.

De wensen en behoeften van consumenten kunnen sterk veranderen in deze tijden. Om te kunnen inspelen op de behoeften van de consumenten moet men als bedrijf dus constant over de correcte productiemiddelen beschikken. Indien men er niet toe in staat is om in te spelen op de nieuwe wensen en behoeften van de consumenten zal men huidige klanten verliezen en/of potentiële klanten mislopen. In deze slechte economische tijden moet men dus innovatief blijven om te kunnen overleven en hiervoor zijn de nodige productiemiddelen vereist. Wat we uit het voorgaande kunnen afleiden is dat een onderneming eerst en vooral sterk afhankelijk is van de productiemiddelen waarover ze beschikt. De productiemiddelen van een organisatie zijn namelijk bepalend voor de groei die de onderneming kan realiseren.

Naarmate de productiemiddelen waarover een onderneming beschikt unieker zijn, zal ze in staat zijn meer groei te kunnen realiseren, want aan de hand van unieke productiemiddelen kunnen unieke producten en diensten tot stand komen. Om zich te kunnen onderscheiden van de concurrenten is het bezitten van een unieke bundel van productiemiddelen dus van levensbelang. Unieke productiemiddelen kunnen namelijk zorgen voor meer verkoop. Indien een bedrijf meer verkoop kan realiseren kan dat aanleiding geven tot het genereren van hogere winsten. Deze winsten kunnen op hun beurt dan weer herinvesteert worden en kunnen een aanzienlijke groei voor het bedrijf betekenen.

Omdat de gerealiseerde groei het succes van een onderneming weerspiegelt, moet men dus zeker de nodige aandacht schenken aan het bezit en het gebruik van de juiste productiemiddelen. We kunnen hieruit afleiden dat de groei van een bedrijf sterk afhankelijk is van de mate waarin het bedrijf zich diversifieert van andere bedrijven. Deze diversificatie zorgt juist voor het onderscheid tussen verschillende bedrijven. Indien bedrijven beter willen presteren dan de concurrenten moeten ze dus zorgen voor een gediversifieerde bundel van productiemiddelen. Deze bundel van productiemiddelen is namelijk de bron die ervoor kan zorgen dat het bedrijf een competitief voordeel kan creëren ten opzichte van de concurrenten. Wat we hieruit ook kunnen afleiden is dat de strategie die het bedrijf dus volgt bij het uitvoeren van de bedrijfsactiviteiten van uitermate belang is. Penrose (1959) haalt aan dat de groei van een organisatie dus sterk *path-dependent* is. Volgens de *resource-based theory* en het onderzoek dat verricht is door Barney (1991) is het mogelijk om een competitief voordeel te creëren ten opzichte van de concurrenten indien men een bedrijfsstrategie volgt die waarde creërend is. Deze strategie moet moeilijk imiteerbaar zijn door concurrenten. De strategie van bedrijven kan vaak verschillend zijn, zelfs indien ze actief zijn in dezelfde sector. Volgens Afuah (2003) kunnen deze verschillen dus gelinkt worden aan de verschillen in:

1. Productiemiddelen
2. Competenties

Productiemiddelen worden in verschillende onderzoeken ook aangehaald als activa. De termen productiemiddelen en activa worden dus als synoniemen gebruikt doorheen de literatuur. We kunnen vanuit het standpunt van innovatie een aantal voorbeelden aanhalen voor materiële en immateriële productiemiddelen. Zo behoren licenties, patenten, kennis enzovoort tot immateriële activa. Terwijl *research & development*, laboratoria en dergelijke behoren tot materiële activa (Afuah, 2003). Er is behoefte aan beide activa om waarde te kunnen creëren voor een bedrijf. Ook zijn er een aantal voorwaarden verbonden waaraan de productiemiddelen moeten voldoen om het bedrijf een competitief voordeel te kunnen bezorgen (Barney, 1991). De bronnen moeten:

- a) Waardevol zijn
- b) Zeldzaam zijn
- c) Niet of moeilijk imiteerbaar zijn
- d) Geen substituten hebben.

Indien productiemiddelen niet waardevol en zeldzaam zijn is het moeilijker om een voordeel te hebben ten opzichte van de concurrenten. Indien concurrenten dezelfde diensten of goederen aanbieden tegen een lagere prijs, is de keuze van de consument snel gemaakt. Ook moeten de productiemiddelen moeilijk na te bootsen zijn. Dit is een geruststelling voor het bedrijf omdat er geen andere spelers zijn op de markt die dezelfde goederen en diensten aanbieden. Dit is ook het geval indien er al substituten bestaan. Ook dan loopt het bedrijf een gevaar op omdat het moeilijker wordt een competitief voordeel te kunnen creëren.

Indien we dan innovaties kort beschrijven, rekening houdend met de *resource-based theory*, kunnen we aannemen dat innovaties voortvloeien uit bestaande of nieuwe productiemiddelen (Penrose, 1959). Kort samengevat is het bij de *resource-based theory* zeer belangrijk dat men over de nodige interne productiemiddelen beschikt. Op basis daarvan creëren bedrijven een concurrentievoordeel.

Volgens Teece (1986) is er ook behoefte aan *complementary assets* om een innovatief product op de markt te kunnen brengen. Wat men onder *complementary assets* kan verstaan is bijvoorbeeld merkreputatie, verkoop en marketing ervaring, productiecapaciteiten enz. Men spreekt dus over aanvullende productiemiddelen. Deze ondersteunen het innovatieproces tijdens het commercialiseren van de producten of diensten.

Indien in een bedrijf de nodige *technological knowledge* aanwezig is, moet deze aangevuld worden met weer de nodige *complementary assets* om te kunnen spreken van een succesvolle productinnovatie. Teece (1986) heeft dus verduidelijkt dat de aanwezigheid van *technological knowledge* op zich niet voldoende is. Enkel een combinatie van de nodige technologie en *complementary assets* kunnen ervoor zorgen dat een product en dienst op een efficiënte manier op de markt gebracht wordt.

Ook Tripsas (2000) haalt aan dat bedrijven inzien dat technologie snel kan veranderen. Ze trachten dan ook hier op in te spelen. Een opmerkelijke fout die ze hierbij kunnen maken is dat ze zich enkel focussen op de technologische veranderingen die plaatsvinden. Ze trachten de technologie goed te beheersen en gaan er vanuit dat dit voldoende is om innovatief te zijn. Om een nieuw product of dienst op de markt te kunnen brengen is enkel het goed beheersen van de technologie helaas niet voldoende. Men moet in staat zijn om *complementary assets* te ontwikkelen en te gebruiken.

Men kan hier als voorbeeld aanhalen dat er vaak startende ondernemingen zijn die een nieuwe technologie niet op de markt kunnen brengen omdat ze niet beschikken over de nodige *complementary assets*. De vereiste activa voor de commercialisatie is vaak in handen van de reeds bestaande spelers op de markt.

Teece (1986) haalt aan dat bedrijven te veel vertrouwen op de *appropriability regimes*. *Appropriability regimes* is de mate waarin eigen kennis en innovatie beschermd worden, zodat externen het niet kunnen nabootsen (Hurmelinna *et al.*, 2005). In plaats van daar zoveel belang aan te hechten zouden ze meer aandacht moeten besteden aan het ontwikkelen en gebruiken van *complementary assets* samen met de technologie.

Om de vruchten te kunnen plukken van een succesvolle innovatie moet men het belang van de *complementary assets* dus zeker niet onderschatten. Deze activa zorgen namelijk voor een succesvolle commercialisatie van producten op de markt.

Indien bedrijven niet over de nodige complementaire activa beschikken zouden ze beroep moeten kunnen doen op externen. Deze activa zijn bepalend voor het succes van een onderneming. Indien bedrijven geen toegang krijgen tot externe markten is het niet mogelijk gebruik te maken van *complementary assets* van bedrijven die deze wel in het bezitten.

Daarom is het van groot belang voor bedrijven dat ze de grenzen van hun onderneming openstellen voor externen en zelf ook gebruik kunnen maken van externe informatie en productiemiddelen. Niet enkel voor bedrijven die een tekort hebben aan bronnen is het voordeliger om het open model van innovatie toe te passen. Ook bedrijven die wel de nodige productiemiddelen in huis hebben kunnen voordelen ondervinden indien ze het open model van innovatie toepassen.

Barney (1991) haalde aan dat productiemiddelen waardevol moeten zijn om een concurrentievoordeel te kunnen behalen. Deze stelling is in zekere mate verzwakt. Volgens Miller (2003) kan men spreken over *asymmetries*. *Asymmetries* zijn vaardigheden, talenten, activa enz. waarover een bedrijf beschikt en die anderen niet kunnen nabootsen (Miller, 2003). Men kan spreken van een zekere mate van zeldzaamheid, niet imiteerbaarheid en niet substitueerbaarheid van deze bronnen. Waarom deze bronnen niet waardevol zijn verklaart Miller (2003) aan de hand van het feit dat ze niet verbonden zijn aan een waarde creërend mechanisme. Wat niet wordt uitgesloten is dat ze naderhand kunnen omgezet worden in waardevolle bronnen.

Er rest dan een heel belangrijke taak voor het bedrijf zelf. Om te kunnen inspelen op de marktopportunities moet het bedrijf op voorhand bepalen welke *asymmetries* en hoeveel potentieel aanwezig is binnen de muren van de onderneming.

3.2. Competence-based theory

Open innovatie verklaart dat bronnen zowel extern als intern aangewend kunnen worden. Op die manier behalen bedrijven een competitief voordeel. Indien bronnen worden overgedragen moet zowel de ontvangende als de overdragende partij over een aantal competenties beschikken die ervoor zorgen dat de overdracht succesvol verloopt. Competenties spelen een belangrijke rol bij zowel de *competence-based theory* als bij open innovatie.

De grondleggers van deze theorie zijn de volgende personen: Hamel & Prahalad (1990), Sanchez *et al.* (1996), Teece *et al.* (1997). Een van de grootste doelen van de *competence-based theory* is het behalen en behouden van een competitief voordeel door het behalen van goede prestaties (Barney, 2002). Deze theorie streeft ernaar om innovatieve en strategische *architectures* te ontwikkelen door ook rekening te houden met de mogelijke toekomstige gebeurtenissen (Hamel & Prahalad, 1990).

Er zijn auteurs die de *competence-based theory* beschouwen als het verlengde van de *resource-based theory*. Er zijn een aantal overeenkomsten tussen beide theorieën, maar ook een aantal verschilpunten. Een analyse tussen deze twee theorieën zal worden opgenomen in de algemene analyse van deze eindverhandeling. Na een grondige analyse van beide theorieën kan men concluderen dat de *competence-based theory* een stap verder gaat dan de *resource-based theory*. Deze theorie houdt rekening met meerdere factoren binnen de onderneming. Een aantal voorbeelden van factoren zijn de volgende: economische, organisatorische, gedrag enz.

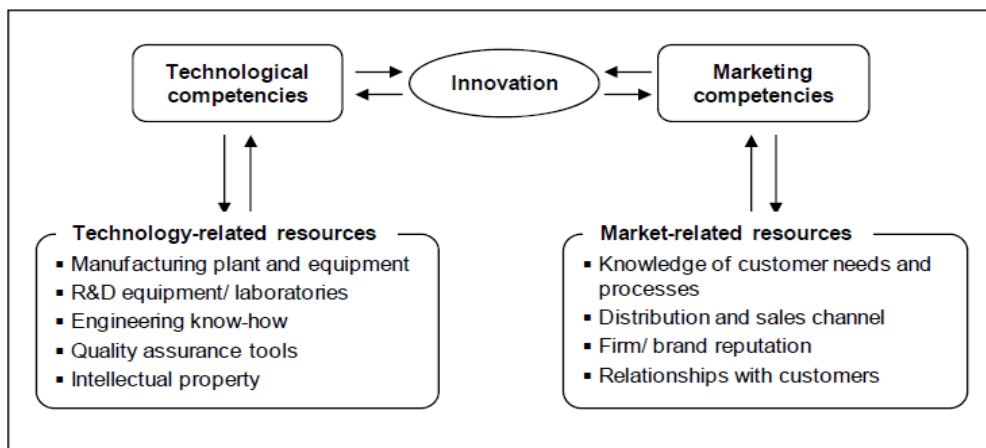
Penrose (1959) stelde dat een organisatie een bundel is van productiemiddelen. Prahalad & Hamel (1990) voegen hier aan toe dat een organisatie niet enkel mag gezien worden als een bundel van productiemiddelen maar ook als een bundel van competenties. Een bedrijf is niet enkel afhankelijk van de productiemiddelen die ze ter beschikking heeft, maar ook van de competenties die aanwezig zijn in het bedrijf (Afuah, 2003). Om de productiemiddelen optimaal te kunnen inzetten heeft men hiervoor de nodige capaciteiten nodig. Daarom is het belangrijk om een goed inzicht te krijgen over wat deze productiemiddelen en competenties juist omvatten. Deze productiemiddelen en competenties bepalen uiteindelijk de innovatiestrategie van bedrijven. Om als bedrijf innovatief te kunnen blijven heeft men dus de nodige competenties nodig. Deze competenties geven een bedrijf de mogelijkheid om de activiteiten die ze moeten uitvoeren op een succesvolle manier te voltooien. Een synoniem voor competenties, dat vaak gebruikt wordt in de literatuur is 'capaciteit'. De definitie die we kunnen terugvinden voor de capaciteiten van een bedrijf is de volgende;

"an ability to accomplish something by using a set of material and immaterial resources" (Danneels, 2002).

Uit de voorgaande definitie kunnen we eigenlijk afleiden dat productiemiddelen en competenties sterk gerelateerd zijn aan elkaar. De twee begrippen zijn onderling afhankelijk van elkaar. Enkel het bezit van de juiste productiemiddelen is niet voldoende om waarde te kunnen creëren voor het bedrijf. Men moet ook de juiste competenties hebben om deze productiemiddelen op de juiste manier te kunnen benutten (Rumelt, 1994). Enkel indien een bedrijf over de nodige capaciteiten beschikt kunnen productiemiddelen op de juiste manier gebruikt worden en kan waarde creatie ontstaan.

De activiteiten die een bedrijf moet uitvoeren kunnen opgesplitst worden in twee hoofdprocessen (Danneels, 2002). Het eerste is het ontwikkelen van de nieuwe producten en het tweede is het op de markt brengen ervan. Voor beide processen zijn natuurlijk verschillende competenties vereist. Zowel voor de ontwikkeling als voor de commercialisatie van het product moet een bedrijf over de nodige capaciteiten beschikken. Om een nieuw product op de markt te kunnen brengen moet dit natuurlijk eerst ontwikkeld worden. Hiervoor zijn de nodige technologische capaciteiten vereist. In figuur 4 kunnen we ook waarnemen dat materiële en immateriële productiemiddelen dus onontbeerlijk zijn voor de ontwikkeling van een nieuw product. Nadat het product ontwikkeld is met de nodige productiemiddelen, kan het op de markt gebracht worden. Om het product te kunnen commercialiseren is er uiteraard behoefte aan marketing competenties. Men zal dan beroep doen op bronnen die sterk markt gerelateerd zijn.

Figuur 4: Vereiste competenties productinnovatie



Bron: (Herzog, 2011)

Volgens Prahalad & Hamel (1990) moeten bedrijven *core competencies* ontwikkelen om lange termijn succes te kunnen genereren. Deze kerncompetenties kan men intern ontwikkelen en deze kunnen verbeterd worden naarmate ze meer en meer gebruikt worden. Ze focussen zich hier wel op bedrijven die actief zijn in de technologische sector.

3.3. Transaction cost theory

Indien een bedrijf de *transaction cost theory* toepast maakt ze dus gebruik van een strategie die tracht de totale productie- en transactiekosten te minimaliseren bij het uitvoeren van transacties die de bedrijfsactiviteiten ondersteunen (Bogers, 2012). De transactiekosten omvatten verschillende soorten kosten, zoals onderhandelingskosten, monitoringkosten, kosten voor het verzamelen van informatie, evaluatiekosten enz., die gemaakt worden bij het opstellen van een contract om bronnen uit te wisselen (Coase, 1937).

De grondleggers van deze theorie zijn ongetwijfeld Coase (1937) en Williamson (1975, 1985). De *transaction cost theory* bepaalt eigenlijk het gedrag van bedrijven bij het nemen van economische beslissingen. Het kunnen minimaliseren van de kosten zal verklaren hoe ze de activiteiten van het bedrijf gaan organiseren. De grenzen van het bedrijf worden bepaald na het bepalen van de transactiekosten en na het kiezen van de beste strategie. Het zwaartepunt ligt dus bij de kosten van het bedrijf. Omdat de focus vooral ligt op het uitvoeren van de bedrijfsactiviteiten aan de zo laagst mogelijke kost, kunnen er andere belangrijke aspecten dan kosten verwaarloosd worden. De kosten die gemaakt kunnen worden bij het uitvoeren van transacties kunnen beïnvloed worden door twee belangrijke factoren. De eerste is de menselijke factor en de tweede zijn de omgevingsfactoren.

Een belangrijk concept dat ter sprake komt bij de eerste factor is de *bounded rationality* (Simon, 1991). *Bounded rationality* is een begrip dat aanhaalt dat personen in bepaalde situaties kunnen handelen uit eigenbelang. Indien ze een bepaalde beslissing moeten nemen of een bepaalde actie moeten uitvoeren kan het zijn dat ze de neiging hebben om niet te handelen in het groepsbelang. Ze trachten dan de eigen belangen te maximaliseren. Dit gedrag wijst op een begrensd rationeel beslissingsgedrag. Er is sprake van *bounded rationality* wanneer ze een individueel voordeel behalen uit een transactie door bijvoorbeeld verkeerde of onvolledige informatie door te spelen. Om dit gedrag te minimaliseren of zelfs volledig te vermijden zou men contracten moeten kunnen opstellen waarin elk detail van de overeenkomst goed wordt uitgewerkt. Zo kan men op voorhand de regels bepalen, en zal er geen ruimte meer zijn om te handelen uit eigenbelang. Indien er geen specifieke voorwaarden worden uitgewerkt in het contract moet men de bevoegde personen beter controleren op het handelen uit eigenbelang. Dit zal op zijn beurt hogere kosten met zich meebrengen. De transactiekosten zullen dus stijgen indien men de handelingen van de tegenpartij zal moeten controleren op de correctheid (Williamson, 1975). Indien er een hoge mate van wantrouwen is, zal men dus een strengere controle uitoefenen op de tegenpartij. Het is dan ook logisch dat daarom de transactiekosten hoger zullen liggen. Men gaat bijvoorbeeld meer informatie laten opzoeken, men gaat monitoren en vaker evalueren wat allemaal aanleiding geeft tot hogere kosten.

3.4. Knowledge-based theory

Het belang van kennis kon bij de open innovatie theorie niet genoeg benadrukt worden. Open innovatie is de in- en uitstroom van productiemiddelen, waartoe ook kennis behoort. Aangezien kennis een belangrijke factor is bij de *knowledge-based theory* zal deze theorie in de analyse een meerwaarde hebben. In de bedrijfswereld kan men ook een verschuiving waarnemen van de focus op materiële activa naar de focus op immateriële activa (Grant, 1996). Immateriële activa zoals vaardigheden, kennis, ervaringen enz. worden steeds belangrijker. Onder de productiefactoren is kennis zowat de belangrijkste die voor een concurrentievoordeel kan zorgen (Grant, 1996).

Bij de *resource-based theory* waren het de productiemiddelen die een competitief voordeel konden creëren voor het bedrijf (Penrose, 1959). Bij de *knowledge-based theory* echter is het de kennis die ervoor zorgt dat een bedrijf een competitief voordeel behaalt ten opzichte van de concurrenten. Kennis wordt gezien als de belangrijkste bron voor de onderneming (Grant, 1996). Een bedrijf kan zich enkel onderscheiden van de concurrenten aan de hand van de kennis die ze bezit en de mogelijkheden die er zijn binnen het bedrijf.

Er zijn auteurs die beweren dat de *knowledge-based theory* het verlengde is van de *resource-based theory* (Grant, 1996; Decarolis & Deeds, 1999). In principe kan eigenlijk verondersteld worden dat de *knowledge-based theory* verder bouwt op de *resource-based theory*. De *resource-based theory* haalt het belang van kennis wel aan als productiefactor, maar gaat niet ver genoeg in het benadrukken van het belang van kennis in een onderneming. De productiefactor kennis onderscheidt men niet van de andere productiefactoren die aanwezig zijn in de onderneming. Bij de *resource-based theory* is het de volledige bundel van productiegoederen die zorgt voor het behalen van een competitief voordeel. Deze bronnen kunnen zowel materieel als immaterieel zijn. De focus ligt op de totale productiemiddelen en competenties en niet enkel op kennis.

Alvorens van start te gaan met de beschrijving van de *knowledge-based theory*, willen we een korte omschrijving geven van het begrip kennis. Kennis wordt kort en bondig omschreven door Grant (1996) als hetgeen wat gekend is. Kennis is wat je weet of kan aanleren. Kennis kan dus zowel competenties als vaardigheden en ervaringen omvatten. Kennis stelt bedrijven in staat om bepaalde taken uit te voeren en hierdoor ook waarde te creëren.

Om waarde te kunnen creëren is de overdraagbaarheid van productiemiddelen, waarvan ook kennis, een heel belangrijke factor. Hier werd reeds de nadruk op gelegd bij de *resource-based theory* (Barney, 1986). De overdraagbaarheid van kennis is niet enkel een belangrijke determinant wanneer het gaat over de overdraagbaarheid tussen verschillende bedrijven, maar ook indien het gaat over kennis die wordt overgedragen binnen de eigen muren van het bedrijf. Het overdragen van kennis kan hoge kosten met zich meebrengen en neemt ook veel tijd in beslag (Kogut & Zander, 1992).

Een volgend probleem dat ter sprake komt is het overdragen van kennis zonder bekend te maken over welke kennis het gaat. Indien men een transactie aangaat stelt men een contract op. Men moet op voorhand in dit contract bepalen voor welke producten en diensten er een contract wordt opgesteld. Dit leidt ertoe dat men op voorhand moet onthullen wat men zal overdragen. De volgende factor die van groot belang is, is de *capacity for aggregation*. Bij een overdracht van kennis zijn er natuurlijk twee betrokken partijen. De eerste partij is diegene die de kennis overdraagt en de andere partij is diegene die de kennis ontvangt. Bij de overdracht van kennis zijn er twee belangrijke handelingen die het succes van de overdracht bepalen. De eerste handeling is de overdracht zelf en de tweede handeling is de ontvangst. Bij de ontvangst van kennis speelt *absorptive capacity* van de ontvangende partij een belangrijke rol. Indien een bedrijf de nodige kennis die overgedragen wordt niet aanvaardt en niet succesvol kan gebruiken heeft de overdracht ook weinig zin (Cohen & Levinthal, 1990). De *appropriability* is de waarde die de eigenaar ontvangt voor een bepaalde bron. Deze waarde moet gelijk of meer zijn dan de waarde die men kon creëren door het gebruik van die bron (Teece, 1987). In geval van kennis is het meestal moeilijk om de waarde te bepalen die men kan creëren.

Men kan een onderscheid maken tussen twee verschillende soorten kennis. Het gaat om *tacit knowledge* en *explicit knowledge* (Polanyi, 1966). *Tacit knowledge* is de kennis die moeilijk is over te dragen omwille van de persoonlijke context. *Explicit knowledge* is de kennis die men kan overbrengen aan externen. Mensen verwerven kennis door te zorgen voor een interactie van *explicit knowledge* en *tacit knowledge*. De voornaamste verschillen tussen deze twee soorten kennis kan men ook waarnemen in onderstaande figuur. Uit de factoren van *tacit knowledge* kan men afleiden dat het de belangrijkste vorm van kennis is voor de onderneming.

Figuur 5: Tacit en explicit knowledge

Tacit Knowledge	Explicit Knowledge
<ul style="list-style-type: none"> • Drawn from experience and is the most powerful form of knowledge • Difficult to articulate formally • Difficult to communicate and share • Includes privately held insights, feelings, culture and values • Hard to steal or copy • Shared only when individuals are willing to engage in social interaction 	<ul style="list-style-type: none"> • Can become obsolete quickly • Formal articulation possible, and can be processed and stored by automated means, or other media • Easily communicated and shared • Formally articulated and public • Can be copied and imitated easily • Can be transmitted

Bron: (Deepfocus, november 2012)

Ook volgens de *knowledge-based theory* is het verschil tussen beide soorten kennis toch belangrijk en wordt *tacit knowledge* als belangrijker beschouwd. *Tacit knowledge* is moeilijk imiteerbaar en kan ook moeilijk overgedragen worden; zij kan ervoor zorgen dat het bedrijf een competitief voordeel kan behalen (Grant, 1996). Enkele voorbeelden zijn vaardigheden, *know-how*, enz. Wel moet hierbij vermeld worden dat de creatie van kennis duurder kan uitkomen dan het nabootsen van kennis van anderen. De bedoeling van het verwerven van kennis is het bijdragen aan het productieproces en zorgen voor een verbetering van het eindresultaat. Het ontwikkelen en verwerven van kennis is namelijk een basisvereiste om innovatief te kunnen blijven (Cohen & Levinthal, 1990). Voortdurende innovatie kan enkel indien men de kennis heeft om een succesvol innovatieproces uit te voeren. Om op een efficiënte manier kennis te ontwikkelen is er natuurlijk een zekere mate van specialisatie vereist (Simon, 1991).

Gegeven al deze eigenschappen van kennis kan men twee processen onderscheiden die eerder in het hoofdstuk over open innovatie ook werden aangehaald. Deze twee processen zijn *knowledge exploration* en *knowledge exploitation* (Grant, 1996). Door de snelle verandering van de technologie en de veranderende omgevingsfactoren moeten we de '*sustainability*' van een bundel van productiemiddelen toch onder de loep nemen (Eisenhardt, 1989). Het bezitten van een bundel van productiemiddelen op dit moment is niet verklarend voor de toekomst. Op lange termijn kunnen de omstandigheden veranderen en kunnen concurrenten een voordeligere positie innemen. Om te kunnen inspelen op een voortdurend veranderende omgeving moet men in staat zijn voortdurend nieuwe dingen te kunnen aanleren. Op die manier zal men in staat zijn de bestaande productiemiddelen op een efficiënte manier te kunnen aanpassen aan de noden en wensen van de maatschappij.

4. Analyse

Na het doornemen van de literatuur rond open innovatie wordt het al snel duidelijk dat open innovatie onderbouwd wordt door andere managementtheorieën. Dat het fenomeen open innovatie overeenkomsten vertoont met andere managementtheorieën wil niet zeggen dat ze helemaal geen bijdrage levert aan de bestaande literatuur. Natuurlijk zijn er een aantal componenten waarbij open innovatie een contributie levert. Men kan duidelijk een onderscheid maken tussen auteurs die open innovatie beschouwen als een nieuw fenomeen en auteurs die open innovatie niet bestempelen als een nieuw fenomeen. Er zijn een aantal auteurs, die beweren dat open innovatie geen nieuw fenomeen is, maar enkel een verlengde is van de managementtheorieën. Volgens hen is open innovatie slechts een nieuwe verpakking van andere theorieën. Een voorbeeld van zulke auteurs zijn, Conway en Steward. Zij hebben het in hun boek, *Managing and shaping innovation*, over het feit dat er al sinds de jaren zeventig een stijgende impact is van externe kennis en externe bronnen op innovatie. Zij leggen de nadruk op het feit dat er toen al nood was aan externe informatie. Volgens deze auteurs is open innovatie dus slechts de nieuwe benaming voor het interactieve- of het netwerkmodel. Vervolgens beweren Trott en Hartmann (2009) dat open innovatie oude wijn in nieuwe flessen is. Volgens deze auteurs heeft het gesloten model van innovatie, dat Chesbrough beschrijft, nooit bestaan. De principes van het *closed innovation* model die reeds werden besproken, zijn volgens hen in het leven geroepen zodat het mogelijk werd om deze naderhand terug te kunnen weerleggen. De open innovatie theorie is volgens hen slechts een variant van het *stage-gate model*. Volgens hen hebben ook Rothwell en Zegveld, in 1985, al aangetoond dat het netwerkmodel enkel efficiënt was indien er externe informatie beschikbaar was. Er was dus toen al een behoefte aan externe bronnen. Indien ze dan nog verder in de tijd gaan kijken, kunnen ze concluderen dat het belang van externe bronnen toen al enorm groot was om een concurrentievoordeel te kunnen behalen. Dahlander & Gann (2010) hebben ook kunnen concluderen uit hun onderzoek dat het fenomeen open innovatie wel degelijk overeenkomstige aspecten vertoont met de managementtheorieën. Het is nu de bedoeling te achterhalen wat het fenomeen open innovatie onderscheidt van de managementtheorieën. De grondlegger van open innovatie, Chesbrough, formuleerde reeds acht contributies van open innovatie. Deze contributies worden hieronder opgesomd en kort toegelicht. Nadien wordt er besproken of deze contributies ook betrekking hebben op de managementtheorieën die besproken werden.

1. *Equal importance given to external knowledge, in comparison to internal knowledge*
2. *The centrality of the business model in converting R&D into commercial value*
3. *Type I en Type II measurement errors (in relation to the business model) in evaluating R&D projects*
4. *The purposive outbound flows of knowledge and technology*
5. *The abundant underlying knowledge landscape*
6. *The proactive and nuanced role of IP management*
7. *The rise of innovation intermediaries*
8. *New metrics for assessing innovation capability and performance*

De managementtheorieën hebben het belang van externe kennis niet voldoende aangekaart. In de literatuur rond open innovatie worden externe kennis en interne kennis op gelijke voet gesteld. De bedrijven gaan zich niet enkel focussen op interne kennis, maar ook voldoende aandacht besteden aan de externe mogelijkheden.

De volgende contributie heeft betrekking op het *business model*. Het *business model* is dan ook een wapen dat bedrijven gebruiken om waarde te creëren. Het staat centraal in open innovatie terwijl dit bij het *closed innovation paradigm* niet het geval was. Het *business model* wordt in open innovatie versterkt met externe kennis. Het wordt niet enkel ondersteund door de kennis die intern beschikbaar is. Bedrijven gaan er niet meer van uit dat de slimste mensen voor de eigen onderneming werken. Men gaat ook afstappen van het idee dat een project dat intern tot stand is gekomen, niet extern verder ontwikkeld kan worden. Een idee dat afstamt van een van de eigen medewerkers kan via meerdere wegen op de markt worden gebracht, dus ook via externen.

Een volgende contributie gaat over de Type I en Type II fouten bij het evalueren van *R&D* projecten. Het is opvallend dat deze fouten in de voorgaande literatuur rond innovatie werden verwaarloosd. Indien een idee niet werd uitgewerkt, ging men niet na wat hier de reden voor was en of er zich een fout had voorgedaan. Er werd ook niet nagegaan of er toch mogelijkheden waren om waarde te creëren door dat idee uit te werken. Men moet als bedrijf in staat zijn om onderzoeksprojecten die passen in het *business model* te onderscheiden van onderzoeksprojecten die er niet in passen. Projecten die passen in het model moet men trachten uit te werken en te commercialiseren, terwijl de andere projecten moeten vermeden worden. Omdat open innovatie niet enkel rekening houdt met onderzoeksprojecten die vanaf het begin veelbelovend blijken te zijn biedt ze op dit vlak ook een meerwaarde. Men heeft het hier over de *false negatives*. Terwijl de literatuur over managementtheorieën enkel aandacht besteedt aan de *false positives*, hecht de literatuur over open innovatie ook belang aan de *false negatives*. Dit wil zeggen dat ze projecten die niet veelbelovend blijken te zijn ook bekijken en niet verwaarlozen. Men gaat nagaan of het misschien mogelijk is dat het project nu niet veelbelovend blijkt te zijn, maar op langere termijn toch zal zorgen voor waarde creatie. Het is dus interessanter om de *false positives* te minimaliseren en hierbij ook rekening te houden met de *false negatives*. Men zou *false negatives* moeten kunnen managen.

Een volgend onderscheid dat kan opgemerkt worden is de stroom van kennis en technologie. Het zou niet de bedoeling moeten zijn om gebruik te maken van externe kennis om deze enkel intern te ontwikkelen en op de markt te brengen. Men moet ook inzien dat een idee dat intern niet verder ontwikkeld wordt, extern misschien wel waardevol kan zijn.

Kennis wordt als belangrijke bron bestempeld in de literatuur rond open innovatie. Er is een grote hoeveelheid aan externe kennis beschikbaar volgens het open innovatie model. Dit terwijl in de voormalige literatuur werd aangehaald dat kennis zeldzaam, moeilijk te bereiken en niet te vertrouwen is. Dit is nog een belangrijk verschil dat kan opgemerkt worden tussen de voormalige literatuur en de literatuur rond open innovatie.

Een volgend aspect dat vanuit het standpunt van open innovatie beter wordt belicht is het belang van het managen van *IP*. *IP* moet niet enkel ingezet worden als een voorzorgsmaatregel maar er moet proactief gebruik van gemaakt worden. Een in- en uitstroom van *IP* is dus zeker een mogelijkheid bij het uitvoeren van de bedrijfsactiviteiten.

De voorlaatste contributie die Chesbrough vaststelde is de betere beschikbaarheid van tussenpersonen. Tussenpersonen vergemakkelijken transacties door informatie beschikbaar te stellen en het vergemakkelijken van de financiering.

De laatste contributie is de ontwikkeling van een nieuwe maatstaf voor de evaluatie van het innovatieproces. Men gaat bij deze maatstaf niet enkel het percentage van de verkopen, nieuwe producten etc. beoordelen, maar ook het percentage van waardevolle projecten die komt van externen, de tijd die nodig is om het op de markt brengen van het idee etc. Hierbij zijn de contributies besproken. Hierna volgt er een bespreking van de managementtheorieën en in de conclusie de link naar deze contributies.

Alvorens van start te gaan met het bespreken van de transactiekosten theorie moeten er twee belangrijke begrippen verklaard worden. Deze begrippen zijn *value creation* en *value capturing*. Deze twee concepten omvatten een van de vier dimensies van open innovatie (Vanhaverbeke *et al.*, 2008). Ook Bowan & Ambrosini (2000) halen in hun onderzoek aan dat *value creation* en *value capturing* de twee waardeprocessen zijn die ter sprake komen in geval van de klassieke strategie analyse.

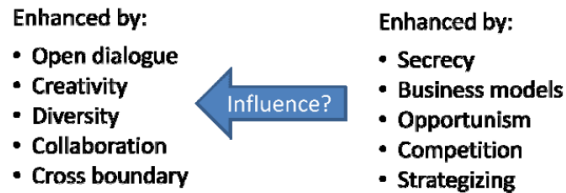
Het waarde creëren wordt ook wel gezien als het waarde toevoegen. Men creëert waarde indien de kosten van een bepaalde handeling lager liggen dan de opbrengsten die men uit de handeling haalt. Men kan ook waarde creëren wanneer men tijdig opmerkt dat de kosten de baten zullen overschrijden bij een bepaalde handeling en dat men deze daarom niet zal uitvoeren. De waarde creatie heeft niet enkel betrekking op de hoeveelheid, kwaliteit, innovatie enz., maar ook bijvoorbeeld op de werknemers. Wat wel belangrijk is voor economisten om aan te halen is dat waarde creatie geen winst voorspelt. *Value captured* is de waarde die het bedrijf overhoudt. Deze waarde maakt deel uit van de winst van het bedrijf. De twee concepten moeten niet noodzakelijk samen voorkomen. Het is perfect mogelijk dat een bedrijf waarde creëert, maar hier niets van overhoudt. Indien men waarde wil bemachtigen moet men wel eerst waarde gecreëerd hebben. Ook is het perfect mogelijk dat men meer waarde bemachtigt dan men heeft gecreëerd. Dit kan ervoor zorgen dat men meer gemotiveerd raakt tot waardecreatie.

Als organisatie gaat men handelingen trachten te vermijden waarvan de voordelen de kosten niet kunnen overschrijden. Wat men niet zelf kan bepalen is de waarde die de consument zal krijgen. Dit is volledig afhankelijk van de competitie binnen de markt. De consumenten zullen de producten en diensten verkiezen die hun het meeste voordeel bezorgen. De competitie binnen de markt bepaalt dus welke bedrijven zullen overleven. Op lange termijn wil dit dus zeggen dat diegenen die de meeste waarde kunnen creëren zullen voortbestaan. Men moet dus innoveren om waarde te kunnen creëren.

Succesvolle innovaties bepalen de overlevingskansen binnen de competitieve markt. Men zal dus geneigd zijn meer te innoveren indien men hierdoor waarde kan creëren en hierdoor ook daadwerkelijk waarde kan bemachtigen voor het bedrijf.

Figuur 6: Waarde van het bedrijf

$$\text{Value of the firm} = [\text{Total Value Creation}] * [\text{Proportion of Value Extraction}]$$



Bron: (Wikhamn & Knights, 2011)

Om de *transaction cost theory* beter te begrijpen kan men dus eerder het *value capturing* process onder de loep nemen dan het proces van waardecreatie. Waardecreatie kan geassocieerd worden met open grenzen, creativiteit, open communicatie enz. *Value capturing* gaat dan weer samen met geheimhouding, competitie, opportunisme enz. De totale waarde van het bedrijf wordt bepaald aan de hand van de totale waarde die gecreëerd wordt en de waarde die men definitief in het bedrijf kan behouden.

Volgens de artikels van Porter (1985, 1990, 1996) creëert een bedrijf waarde aan de hand van een *value creating system*. Er ontstaat een keten van aanbieders tot vragers, een *value chain* genoemd. Een product doorloopt deze keten van aanbieder tot koper in het klassiek waardesysteem. Indien men een competitief voordeel wil behalen en behouden ten opzichte van concurrenten moet men niet alleen de *value chain* van een bedrijf goed begrijpen, maar ook inzicht verwerven in hoe het bedrijf past in het *value system* (Porter, 1985). Indien we dit vergelijken met open innovatie merken we een verschil op. In het klassiek systeem levert elk bedrijf een bijdrage in het productieproces. Aanbieders, distributiekanaal, etc. hebben slechts een simpele *exchange relationship*. Er vinden dus enkel *arm-length transactions* plaats. In geval van open innovatie echter zullen er *non arm-length transactions* aangegaan worden om waarde te creëren. Bedrijven gaan samenwerken met zowel andere aanbieders, klanten en nog andere externen.

Bij een samenwerking kan men capaciteiten, competenties enz. bijeenbrengen, wat ervoor zorgt dat er gezamenlijk waarde gecreëerd kan worden door de uitgevoerde transacties. Men kan dus waarde creëren door samen te werken, *co-opetition*. Volgens Brandenburger & Stuart (1996) kan open innovatie gelinkt worden aan *co-opetition*. *Value creation* gaat dus samen met samenwerking. *Value capturing* is echter niet in staat samen te gaan met samenwerking, aangezien *value capturing* eerder competitief is (Brandenburger & Nalebuff, 1996). Hoeveel waarde ieder ontvangt uit de samenwerking hangt natuurlijk af van bepaalde aspecten (Vanhaverbeke et al., 2008).

Het eerste aspect is de de onderhandelingsmacht die een partij heeft (Porter, 1985). Het tweede is dat de kwaliteit van de relatie van de partijen een bepalende factor is voor de waarde die men als partij kan verkrijgen. Hierbij speelt vertrouwen ook een belangrijke rol.

Bij het bepalen van de externe middelen die men intern zou willen gebruiken moet men dus rekening houden met de waarde die men hierdoor kan creëren en hierdoor ook zelf waarde kan 'vastleggen'. Alchian & Damsetz (1972) zijn in hun onderzoek al reeds tot de conclusie gekomen dat *cooperative specialization* de productiviteit zal verhogen. Men kan dus de productiviteit in de *value chain* verhogen wanneer men transacties zal uitvoeren met partners (Williamson, 1985).

Samenwerken en zich specialiseren in een bepaalde activiteit binnen de *value chain* brengt naast de voordelen ook een aantal nadelen met zich mee. Een van de voornaamste nadelen zijn de transactiekosten die ontstaan. Eerder werd aangehaald dat men de grenzen van het bedrijf moet openstellen, en innovatief moet zijn, om de concurrentie het hoofd te kunnen bieden. Indien men een in- en uitstroom van bronnen toelaat in het bedrijf zullen er steeds partijen zijn waar het bedrijf mee gaat samenwerken. Volgens Wikhamn & Knights (2011) zal dit ertoe leiden dat de transactiekosten zullen stijgen.

De transactiekost theorie gaat er vanuit dat wanneer bedrijven *asset-specific* investeringen doen, de transactiekosten zullen stijgen. De transactiekosten zullen stijgen omdat men zich moet beschermen tegen het opportunistisch gedrag van de tegenpartij. Deze transactiekosten kunnen onderverdeeld worden in vier grote groepen.

De eerste groep kosten zijn de *search costs*. Alvorens een partner te kiezen zal men voldoende informatie moeten verzamelen over de potentiële partners. Nadat een grondige analyse heeft plaatsgevonden, kan men een partner kiezen. Omdat het moeilijk is de tegenpartij te vertrouwen en er voortdurend wantrouwen kan heersen is het aangeraden om een gedetailleerd samenwerkingscontract op te stellen. Hierdoor ontstaan er *contracting costs*. Om de risico's te beperken of te minimaliseren is het opstellen van een gedetailleerd contract dus zeer belangrijk. Men gaat ex ante voldoende informatie moeten verzamelen en analyseren, maar ook nog steeds moeten monitoren. De volgende groep kosten zijn dus de *monitoring costs*. Indien men de regels op voorhand bepaalt in een gedetailleerd contract, zullen de kosten nog steeds hoog liggen omdat er weer een strikte opvolging nodig zal zijn. Om de tegenpartij te kunnen controleren op de correcte uitvoering van de activiteiten die werden vastgelegd in het contract, zal er een strengere controle vereist zijn. Indien er dan wordt vastgesteld dat de partner zich niet houdt aan de regels, zullen er *enforcement costs* ontstaan. Dit zijn de kosten die men oploopt om de tegenpartij te sanctioneren.

Er zijn een aantal controle mechanismen –*governance* structuren- waar men beroep op kan doen om zich te beschermen tegen het opportunistisch gedrag van de partner. Het controle mechanisme dat het vaakst gebruikt wordt is het legaal contract. Het opstellen van een contract waarin alle voorwaarden en verplichtingen worden neergeschreven kan ervoor zorgen dat beide partijen zich zullen houden aan deze verplichtingen. Indien deze verplichtingen niet worden nageleefd heeft een van de partijen een geldig bewijs om de tegenpartij te sanctioneren op het niet naleven van de regels. Indien er geen sprake is van hoge *asset-specificity* kan men gebruik maken van een klassiek contract. De kosten om een klassiek contract op te stellen liggen lager dan de kosten die men oploopt om een uitgebreid contract op te stellen. Een uitgebreid contract is een vereiste indien er sprake is van een hoge *asset-specificity*. Het is dan aangeraden om alle verplichtingen in detail uit te werken. Hieruit kan er afgeleid worden dat een hoge *asset-specificity* gepaard gaat met hogere transactiekosten.

Er zijn nog een aantal informele en formele controlemechanismen die minder frequent voorkomen dan de legale contracten, maar waar toch gebruik van gemaakt kan worden. De informele controle mechanismen zijn *relational* of *goodwill trust* (Dore, 1983) en reputatie (Kreps & Wilson, 1982). De formele controlemechanismen zijn *financial hostages* en *investment hostages* (Klein, 1980).

Bij de *transaction cost theory* ligt de focus op het minimaliseren van de totale productie- en transactiekosten. Volgens Williamson (1975) zullen bedrijven opteren voor de *arm-length transactions* waarvan de kost het laagst ligt. Indien men zich als bedrijf te fel focust op het minimaliseren van kosten en de andere belangrijke aspecten hierdoor verwaarloost, zal er afbreuk gedaan worden aan creativiteit en innovatie.

Er kan dus opgemerkt worden dat de transactiekosten theorie twee belangrijke beperkingen vertoont (Zajac & Olsen, 1993). De theorie kent dus tekortkomingen om *interorganizational strategies* te kunnen verklaren.

1. *A single-party, cost minimization emphasis that neglects the interdependence between exchange partners in the pursuit of joint value*

Volgens Williamson (1985) zal men bij het aangaan van externe relaties de keuze moeten maken tussen de markt en hiërarchie (bedrijf). Wat hieruit kan afgeleid worden is dat men bij een verticale integratie staat voor de beslissing markt of hiërarchie. Terwijl bij *interorganizational strategies* beide mogelijkheden tegelijk kunnen voorkomen. Daar gaat het dus om een combinatie van markt en hiërarchie (bedrijf). Het is perfect mogelijk dat er meerdere bedrijven betrokken zijn bij een bepaalde transactie.

De eerste tekortkoming van de theorie is dus dat ze een te sterke nadruk legt op de minimalisatie van de kosten. Hierbij wordt er enkel aandacht besteed aan de kosten van een individueel bedrijf. Bij *interorganizational strategies* zou het de bedoeling moeten zijn dat alle betrokken bedrijven een relatie kunnen opbouwen en natuurlijk ook kunnen behouden die waardevol is voor alle betrokkenen.

Indien bedrijven een waardevolle relatie willen blijven behouden met de tegenpartij moet men niet alleen aan de eigen belangen denken maar ook aan de belangen van de partner. Dit is een belangrijke tekortkoming van de theorie. Dit kunnen we verklaren aan de hand van een klein voorbeeld. Stel dat er een *joint venture* is tussen bedrijf X en bedrijf Y. Men kan zich vragen stellen zoals: "Welke kosten gaat men minimaliseren? Die van bedrijf X of die van bedrijf Y of van beide? Hoe gaat men dit berekenen?". Wat we hieruit kunnen concluderen is dat er bij *interorganizational strategies* geen focus kan zijn op een individueel bedrijf. Men moet namelijk ook rekening houden met de voorkeuren en belangen van de partner. Men moet streven naar een gezamenlijke winst en een gezamenlijke creatie van waarde. In plaats van de transactiekost theorie te gebruiken bij de analyse zou men eerder een analyse moeten gebruiken die de voorkeur geeft aan de waarde creatie en behoud van beide partijen (Lax & Sebenius, 1986).

Wat we kunnen concluderen is dat de transactiekost theorie gezamenlijke waardecreatie verwaarloost (Zajac & Olsen, 1993). Men zou meer aandacht moeten besteden aan de transactiewaarde dan de transactiekost.

Dit gaat natuurlijk met zich meebrengen dat men ook aandacht moet besteden aan de *processual dimensions*. De transactiekosten theorie verwaarloosde deze aspecten in zeker zin omdat de nadruk te sterk lag op de structurele aspecten. De volgende beperking van de transactiekost theorie wordt dus verder besproken.

2. *An over-emphasis on the structural features of interorganizational exchange that neglects important process issues*

Bij een samenwerking moet men volgens Zajac & Olsen (1993) belang hechten aan twee aspecten:

- ❖ *Structural aspects*
- ❖ *Processual aspects*

Zij hebben vastgesteld dat de transactiekost theorie meer belang hecht aan de structurele aspecten van de uitwisseling en minder aan de processen van de uitwisseling. De ontwikkelingen die tijdens het uitwisselingsproces plaatsvinden worden verwaarloosd. Om interorganisatiele strategieën beter te kunnen analyseren zou men beroep moeten doen de *transaction value theory*. Hier is sprake van:

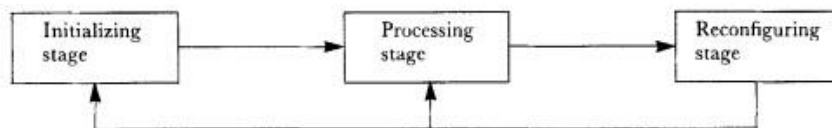
1. *Joint value maximization*
2. *The processes by which exchange partners create and claim value*

Indien men vanuit een transactiekost perspectief handelt, gaat men ernaar streven de transactiekosten te minimaliseren. Zajac & Olsen (1993) halen aan dat men beter kan handelen volgens het *transaction value* perspectief indien er uitwisselingen gebeuren. Men gaat dan het opportunistisch gedrag proberen te vermijden, omdat dit afbreuk kan doen aan de toekomstige relatie van de partners. I

ndien een van de partners te fel de eigen belangen zal nastreven zal dit een negatieve impact hebben op de toekomstige transacties die de partners zullen uitvoeren. Men gaat dus meer belang hechten aan de toekomstige waarde die men gezamenlijk kan creëren dan aan de kosten die men oploopt. Bij het schatten van de waarde en de duur van een relatie met een partner, moet men ook rekening houden met de verwachtingen van de partner. Niet enkel de individuele verwachtingen zijn van belang. Men moet gezamenlijk proberen een waarde te creëren en te behouden, die men individueel niet had kunnen bekomen. Zoals reeds aangehaald wordt er in de transactiekosten theorie wel aandacht besteed aan de structurele aspecten van een uitwisseling en wordt er niet voldoende aandacht besteed aan de aspecten die te maken hebben met de processen.

Een *interorganizational exchange process* kan onderverdeeld worden in drie belangrijke fases (Zie ook onderstaande figuur). De eerste fase is de initialisatie. In deze startfase gaan de bedrijven de alternatieven analyseren en bepalen welke waarde men zou willen behalen uit de uitwisseling. De volgende fase is de verwerking. In deze fase gaat elke partij zijn verplichtingen nakomen. De waarde die gecreëerd wordt, zal ook onderling verdeeld worden in deze fase. Indien men waarde wil creëren zal men in deze fase de conflicten moeten managen en een vertrouwensrelatie moeten opbouwen. Ook kan dit voor de toekomst zekerheid bieden. De volgende fase is de *reconfiguring stage*. In deze fase gaat men een beslissing moeten nemen over welke strategie men verder zal volgen, aangezien men aan het einde van het proces beland is.

Figuur 7: Interorganizational exchange process



Summary of key issues:

Weighing exchange alternatives	Accelerating learning	Reaching end of expected duration
Projecting exchange into future	Managing conflict	Assessing performance gap
Clarifying exchange parameters	Creating relational norms	Redefining type of strategy
Engaging in preliminary exchange communications and negotiations	Developing trust	Redefining nature of exchange process
Conducting initial exchange rounds		

Bron: Zajac & Olsen (1993)

Wat we dan weer hieruit kunnen concluderen is dat een *interorganizational exchange* toch niet zo voorspelbaar is als de transactiekosten theorie beweert. Het *transacion value* perspectief verklaart dat een uitwisseling kan beïnvloed worden door ontwikkelingen die zich kunnen voordoen tijdens de transactie. Al deze ontwikkelingen kunnen een invloed hebben op de waarde creatie en moeten dus ook de nodige aandacht krijgen. Niet enkel de structurele aspecten zijn van belang.

Nog een mogelijke kritiek op de transactiekost theorie komt van Dyer (1997). In zijn onderzoek haalt hij aan dat de transactiekosten niet altijd zullen stijgen wanneer men gaat samenwerken en *asset-specific* investeringen gaat doen. Volgens het onderzoek dat ze hebben uitgevoerd is het mogelijk om een combinatie te bekomen van hoge *asset specificity* en lage transactiekosten. Hoewel de Japanse bedrijven in de automobielsector meer investeerden in *asset-specific* investeringen dan de bedrijven in de V.S., liepen ze lagere transactiekosten op. Dit komt niet overeen met wat de *transaction cost theory* beweert. Het is volgens Dyer (1997) dus mogelijk om zowel hoge *asset-specific* investeringen te verrichten en hierbij lage transactiekosten op te lopen.

De transactiekosten die men oploopt kunnen verschillen door verschillende factoren. De eerste factor die een verschil in transactiekosten kan bepalen is de toekomstige relatie. Als men een verbintenis aangaat waarbij men vastlegt dat men in de toekomst nog zal samenwerken, zullen de transactiekosten lager liggen.

Een tweede factor is de omvang van de transactie. Hoe groter de uitwisseling, des te lager de transactiekosten. De volgende factor is de mate van informatie-uitwisseling tussen de partners. Indien er een grote hoeveelheid aan informatie wordt uitgewisseld zullen de transactiekosten lager liggen omdat er een lagere informatie-asymmetrie zal zijn. De keuze van het controlemechanisme is ook van belang. Dit is de vierde factor die de hoogte van de transactiekosten bepaalt.

Niet enkel de transactiekosten zijn afhankelijk van het controlemechanisme, maar ook de transactiewaarde. Ze verklaren dit aan de hand van de *governance set-up costs*. Deze kosten loopt men op omdat men beroep doet op controle mechanisme om een controle uit te oefenen op de partner. Deze kosten vormen dus een deel van de totale transactiekosten.

De *governance set-up costs* is een eerste uitgave die men verricht als voorzorgsmaatregel. Men gaat investeren in controle mechanismen. Dit gaat dan weer op zijn beurt de transactiekosten beïnvloeden. Zoals reeds aangehaald zijn er verschillende controlemechanismen die logischerwijze ook verschillende *set-up costs* met zich gaan meebrengen. De totale transactiekosten zullen dus verschillen naargelang het gebruikte controlemechanisme. Volgens Dyer (1997) zullen de transactiekosten dus stijgen indien de *asset-specificity* stijgt, maar het kan ook zijn dat ze onafhankelijk van de *asset-specificity* zullen evolueren.

De laatste factor die een verschil in transactiekosten kan bepalen is het verschil in investering in *cospecialized assets*. Indien men rekening zal houden met al deze factoren kan men de transactiekosten zo laag mogelijk houden.

Dyer (1997) sluit zich aan bij de conclusie die Zajac & Olsen (1993) formuleerden. Volgens hem zou men ook de vraag moeten stellen "*How can exchange relations be structured to maximize transaction value?*"

De vraag die Williamson (1985) formuleerde, “*How can exchange relationships be structured to economize on transaction costs?*”, is volgens hem de verkeerde vraag. Bij een te sterke focus op de minimalisatie van de kosten kan men andere belangrijke aspecten verwaarlozen. Daarom moet men belang hechten aan waarde creatie in plaats van minimalisatie van de kosten.

Na de analyse van de *transaction cost theory* kan er worden overgegaan naar de drie volgende managementtheorieën.

De *outside-in* dimensie van open innovatie bestaat uit vier onderdelen (Vanhaverbeke *et al.*, 2008):

- Het business model
- Transacties
- Capaciteiten of competenties
- Marktonzekerheid

Capaciteiten, competenties en kennis zijn onontbeerlijk om te kunnen innoveren. Wat kan opgemerkt worden is dat de derde dimensie geïntegreerd is in de *resource-based theory*, *competence-based theory* en de *knowledge-based theory*.

Het bezitten van de juiste productiemiddelen is belangrijk voor alle bedrijven om te kunnen inspelen op de behoeften van klanten. De behoeften van klanten kunnen telkens veranderen en juist daarom moet men dus steeds kunnen innoveren het op vlak van producten. De juiste productiemiddelen leiden tot een ontwikkeling van het juiste product en dat leidt dan weer tot meer verkopen. Meer verkopen kunnen dan weer zorgen voor een groei van de onderneming.

De *resource-based theory* is een theorie die voornamelijk belang hecht aan de interne middelen en processen waarvan bedrijven gebruik kunnen maken. Deze interne mogelijkheden zijn namelijk belangrijk voor het behalen van goede prestaties en het genereren van groei voor het bedrijf. De focus bij deze theorie ligt voornamelijk op het creëren van een competitief voordeel aan de hand van de bronnen die intern beschikbaar zijn in het bedrijf (Penrose, 1959). De interne omgeving bepaalt of men in staat is de externe competitie het hoofd te bieden.

Volgens de *resource-based theory* is het voor bedrijven enkel mogelijk om zich te onderscheiden van concurrenten indien ze intern beschikken over unieke bronnen en activa. De productiemiddelen worden bondig gedefinieerd en er worden voorwaarden opgesteld opdat productiemiddelen kunnen zorgen voor een competitief voordeel. De bronnen moeten zeldzaam, waardevol en duurzaam zijn. Volgens de *resource-based theory* is de groei van een onderneming sterk afhankelijk van de strategie die ze volgt. Volgens Penrose (1959) kan men deze gebeurtenis definiëren als *path-dependency*. De bronnen van het bedrijf worden voornamelijk ontwikkeld door de competitie binnen de markt. De bronnen waarover ze in de toekomst zullen beschikken is dus ook afhankelijk van de mate van competitie.

Voor elke theorie zijn er voor- en tegenstanders. Ook voor de *resource-based theory* zijn er voor- en tegenstanders. Tegenstanders van deze theorie zijn Priem en Butler (2001). Zij beweren dat deze theorie geen goede theorie is die toegepast kan worden. Andere auteurs zoals Barney (2001) zijn dan weer een voorstander van deze theorie. Dit doen ze door de zwaktes aan te halen van andere theorieën. Zo kunnen ze de conclusie maken dat de *resource-based theory* veel beter is dan eender welke andere theorie.

De *resource-based view* verklaart prestatieverschillen tussen bedrijven aan de hand van het volgende: een bedrijf dat bronnen op een effectievere en efficiëntere manier kan beheren zal betere prestaties behalen. Het succes van een bedrijf wordt dus bepaald door de wijze waarop een bedrijf bronnen op een effectieve en efficiënte manier beheerst (Barney, 1991; Hunt, 2000). Wat ook vrij logisch is, aangezien productiemiddelen op zich geen waarde hebben indien ze niet op de juiste manier ingezet worden. Kort samengevat; een bedrijf creëert waarde indien een bedrijf bronnen, competenties en capaciteiten bezit die uniek zijn en vooral ook moeilijk na te bootsen zijn (Barney, 1986, 1991; Grant, 1996; Wernerfelt, 1984).

Bovenop deze bronnen en activa zijn er ook de nodige capaciteiten vereist om te zorgen voor het behalen van een voordeel ten opzichte van concurrenten. Volgens een aantal auteurs kunnen bedrijven waarde creëren indien ze unieke middelen, capaciteiten en competenties bezit (Barney, 1986; 1991; Grant, 1996; Wernerfelt, 1984).

Volgens de *competence-based theory* kan een bedrijf meer succes behalen dan een concurrent indien ze effectiever en efficiënter gebruik kan maken van de beschikbare bronnen en competenties (Teece et al. 1997). De *resource-based view* en de *competence-based theory* vertonen een aantal belangrijke overeenkomsten (Freiling, 2004). Eerst en vooral hebben ze dezelfde *roots* en zijn ze beide dynamisch van aard. Een volgende overeenkomst die beide theorieën vertonen, is dat ze bij het nemen van economische beslissingen terugvallen op dezelfde antecedenten. Ook vallen beide theorieën terug op dezelfde antecedenten indien er bij het nemen van een economische beslissing sprake is van *bounded rationality*. In geval van een asymmetrische verdeling van bronnen en motivatie zullen beide theorieën weer vertrouwen op dezelfde antecedenten (Barney, 1991). Naast de overeenkomsten zijn er natuurlijk ook nog een aantal verschilpunten tussen beide theorieën (Freiling, 2004). Het voornaamste verschil is dat de *resource-based theory* beweert dat enkel prestatieverschillen ontstaan indien men beschikt over interne bronnen die zijn te onderscheiden van die van de concurrenten. De *competence-based theory* beweert integendeel dat het bezitten van uitzonderlijke bronnen niet voldoende is om prestatieverschillen te kunnen veroorzaken. Het bezitten van die bronnen kan op zich niet leiden tot succes. Als bedrijf moet men in staat zijn om op een efficiënte en effectieve manier gebruik te maken van deze bronnen. Indien men niet op een doel- en marktgeoriënteerde manier gebruik maakt van de bronnen zullen er geen prestatieverschillen zijn met andere bedrijven. Wat hieruit valt te concluderen is dat competenties even belangrijk zijn als de uitzonderlijke bronnen. Juist de competenties gaan ervoor zorgen dat deze uitzonderlijke bronnen worden omgezet in een competitief wapen dat gebruikt wordt tegen de concurrenten.

Volgens Hunt (2000) is de *competence-based theory* een aanvulling van de *resource-based theory* omdat ze tekortkomingen wegwerkt van de theorie. Het is namelijk zo dat de *competence-based theory* meer rekening houdt met de dynamische interactie tussen bronnen, activa en competenties (Sanchez, 2001). Een ander verschil dat we kunnen opmerken tussen beide theorieën is dat de *resource-based theory* eerder kan gezien worden als een inside –out aanpak (Freiling, 2004). Bronnen moeten waarde creëren voor het bedrijf. De bronnen tracht men op de juiste manier te ontwikkelen en op de markt te brengen. Zo verwacht men dat men waarde kan creëren voor het bedrijf.

Hierbij moet men er rekening mee houden dat men enkel waarde kan creëren wanneer een marktgeoriënteerde strategie wordt gebruikt. De *competence-based theory* is daarom sterker dan de voorgaande theorie omdat deze meer belang hecht aan een sterk marktgeoriënteerde strategie. Competenties zorgen er in die zin voor dat men de afstand tussen het bedrijf en de markt op een efficiënte en effectieve manier kan overbruggen.

De *competence-based theory* wijkt dus eerst en vooral af van de andere theorieën omdat ze dynamisch van aard is. Ze haalt aan dat bedrijven een competitief voordeel kunnen creëren aan de hand van unieke competenties. Chesbrough & Schwartz (2007) halen drie verschillende competenties aan. Deze competenties zijn de volgende:

- Core capabilities

Deze zijn van groot belang voor een onderneming om een competitief voordeel te creëren. Men moet kerncompetenties ontwikkelen om zich te kunnen onderscheiden van de concurrenten.

- Critical capabilities

Deze factor is minder belangrijk dan de kerncompetenties. Deze competenties zorgen voor een succesvolle commercialisatie van het eindproduct. Ze gaan dus niet zorgen voor een direct onderscheid onder de concurrenten.

- Contextual competences

De laatste competentie die wordt aangehaald is de *contextual competences*. Deze competenties komen goed van pas bij het uitwerken van het idee en nadien bij het ontwikkelen van het product. Ze zorgen dus niet voor een directe onderscheid van het bedrijf ten opzichte van andere ondernemingen.

Aangezien de *competence-based theory* onderbouwd wordt door de *resource-based theory*, komen ook de kritieken overeen. De oorzaak hiervan is dat de theorieën veel overeenkomsten vertonen. Het grootste verschil tussen beide, is de focus op de competenties.

Net zoals de *competence-based theory*, is er nog een andere theorie die nauw samenhangt met de *resource-based theory*, nl. de *knowledge-based theory*. De grondlegger van deze theorie is Grant (1996). De focus bij de *resource-based theory* lag bij de unieke bundel van bronnen en competenties die zorgden voor een competitief voordeel. De *knowledge-based theory* gaat in dat opzicht een stap verder. De focus ligt hier niet bij een bundel van productiemiddelen en competenties, maar bij een specifieke productiefactor, namelijk kennis.

De *knowledge-based theory* geeft een inzicht in een aantal handelingen. Dit zijn handelingen zoals de overdracht en integratie van kennis bij het uitvoeren van de bedrijfsprocessen. Deze processen kunnen zich zowel intern als extern afspelen. Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de kennisoverdracht, integratie, bescherming enz. zowel intern als extern op dezelfde manier verlopen. De belangrijkste productiefactor om een concurrentievoordeel te kunnen behalen volgens de *knowledge-based theory* is kennis (Conner & Prahalad, 1996; Grant, 1996). Kennis is nu eenmaal belangrijk voor het succesvol overbrengen van innovaties. Bedrijven zullen in staat zijn een duurzaam competitief voordeel te behalen indien men over de nodige kennis beschikt. Het is natuurlijk logisch dat men deze kennis voortdurend moet kunnen ontwikkelen met de nodige capaciteiten. Volgens de *knowledge-based theory* is het mogelijk voor bedrijven om waarde creëren en te behouden mits het bezitten van de juiste kennis. De aandacht moet hierbij gevestigd worden op het feit dat deze kennis intern beschikbaar moet zijn.

De *knowledge-based theory* geeft een inzicht over een aantal handelingen. Dit zijn handelingen zoals de overdracht en integratie van kennis bij het uitvoeren van de bedrijfsprocessen. Deze processen kunnen zich zowel intern als extern afspelen. Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de kennisoverdracht, integratie enz. zowel intern als extern op dezelfde manier verlopen.

In de definitie van de theorie is duidelijk af te leiden dat men een competitief voordeel kan behalen ten opzicht van de concurrenten, indien men intern de nodige kennis in bezit heeft. Net zoals de twee andere theorieën ligt ook hier de focus op bronnen die binnen de grenzen van de eigen onderneming beschikbaar zijn. Bronnen die intern beschikbaar zijn, dus met andere woorden, bronnen die intern gebruikt en gecontroleerd worden.

Aangezien de drie aangehaalde theorieën eerder een focus hanteren die zich voornamelijk baseert op de interne bedrijfsmiddelen en -processen, competenties en kennis om de prestaties van de onderneming te weerspiegelen, is het niet mogelijk prestaties tussen verschillende industrieën te gaan verklaren aan de hand van deze theorieën. Hierbij kan ook de vraag gesteld worden of deze introspectieve focus wel een waarde heeft voor open innovatie. De aangehaalde theorieën halen eigenlijk aan dat men een competitief voordeel kan behalen t.o.v. concurrenten a.d.h.v. een bundel unieke bronnen en unieke capaciteiten die men intern in bezit heeft. D.w.z. dat alles binnen de grenzen van de eigen onderneming kan zorgen voor het behalen van een voordeel. Hierbij houdt men dus geen rekening met de mogelijke externe bronnen die zouden kunnen zorgen voor betere prestaties. Terwijl bij open innovatie juist deze bronnen moeten samengebracht worden om waarde te kunnen creëren.

Een in- en uitstroom van deze unieke bronnen en capaciteiten zou ervoor moeten zorgen dat er geen onbenutte bronnen verloren gaan. Het kan voorkomen dat bronnen intern ongebruikt blijven liggen. Indien deze bronnen niet gebruikt worden en er geen commercialisatie uit kan voortvloeien zijn ze volledig waardeloos. Omdat er intern geen behoefte is naar deze bronnen wil dit niet zeggen dat ze onbruikbaar zijn voor externen. Volgens de drie managementtheorieën is het onontbeerlijk dat er een zekere mate van onafhankelijkheid is. Indien er een in- of uitstroom zou plaatsvinden van middelen tussen twee of meerdere bedrijven is men in zekere mate afhankelijk van elkaar. De competitie die er heerst tussen de bedrijven is voornamelijk gebaseerd op de bundel van unieke bronnen die ze in bezit hebben. Vanuit het standpunt van open innovatie moet er dan weer een onderlinge afhankelijkheid zijn van aanvullende bronnen om een innovatief goed op de markt te brengen (Vanhaverbeke *et al.*, 2008). Externe samenwerking vergemakkelijkt het behalen van een competitief voordeel (Dyer & Singh, 1998).

Een zeer belangrijke conclusie die hieruit getrokken kan worden is de volgende: deze theorieën zouden uitgebreid moeten worden om het standpunt van open innovatie te kunnen ondersteunen. Een uitbereiding van deze theorieën zou een beter inzicht verschaffen in de inzichten van open innovatie.

De *social network theory* en de *relational view* gaan in dat opzicht al in de goede richting, aangezien ze benadrukken dat externe relaties waarde kunnen creëren. De grenzen van een onderneming zouden moeten vervagen en men zou externe relaties moeten aangaan om waarde te kunnen creëren en succesvol te innoveren. Het is onmogelijk dat bedrijven intern over al de nodige bronnen en capaciteiten beschikken om succesvol te kunnen innoveren.

Volgens Vanhaverbeke *et al.* (2008) zijn er drie redenen waarom bedrijven gebruik maken van '*inter-firm linkages*'.

De eerste reden hiervoor is dat bedrijven willen inspelen op de snel veranderende technologie. Een samenwerking kan ervoor zorgen dat men beter kan inspelen op deze veranderingen. De tweede belangrijke reden is de vergemakkelijking van de in- en uitstroom van middelen. Bij een samenwerking verloopt de in- en uitstroom van middelen efficiënter. De derde reden heeft te maken met de commercialisatie van een ontwikkeling. Om een idee succesvol te kunnen ontwikkelen en op de markt te brengen is er nood aan *complementary assets*. Indien bedrijven samenwerken, kunnen ze beroep doen op elkaar bij de commercialisatie en staan ze er niet alleen voor.

De drie bovenstaande redenen kunnen gelinkt worden aan een aantal capaciteiten die in dit opzicht toch zeker aangehaald moeten worden. Open innovatie handelt over de combinatie van verschillende bronnen en voor een effectieve en efficiënte combinatie zijn er een aantal capaciteiten vereist.

Tot nog toe was er opvallend veel aandacht voor het intern creëren, gebruiken enz. van kennis (Grant, 1996), terwijl *knowledge management* zich zou moeten toespitsen op zowel de interne als de externe processen. Het concept *knowledge management capacity* zal verklaren waarom sommige bedrijven beter presteren op vlak van innovatie. Niet elk bedrijf kan winst genereren uit open innovatie processen. Dat het concept in het kader van open innovatie zeker belicht moet worden kunnen we ook afleiden uit de onderstaande uitspraken.

"*Knowledge management capacity refers to a firm's ability to successfully manage its knowledge base over time.*"

"*The concept may be regarded as a framework for open innovation.*"

"*Knowledge management capacity is a step towards a theoretical foundation of open innovation.*"

(Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009)

De capaciteiten die besproken worden zijn de volgende zes *knowledge capacities*;

- ❖ *Inventive capacity, Transformative capacity, Innovative capacity*
- ❖ *Absorptive capacity, Connective capacity, Desorptive capacity*

Bedrijven zouden de mogelijkheid moeten hebben om gebruik te maken van zowel interne als externe middelen. Indien er een overdracht van middelen zal plaatsvinden, moeten bedrijven in staat zijn om deze externe bronnen, die van buiten de onderneming komen, te implementeren in de bedrijfsprocessen. Dit wordt **absorptive capacity** genoemd.

Zowel in de literatuur rond *open innovation* als in de literatuur over *absorptive capacity* heeft men het over het managen van externe kennis (Vanhaverbeke *et al*, 2008). Open innovatie kan een voordeel opleveren t.o.v. de concurrenten, in die mate dat er *absorptive capacity* ontwikkeld wordt en de externe kennis geïmplementeerd en gebruikt kan worden.

Cohen & Levinthal (1990) definiëren *absorptive capacity* als het vermogen van een bedrijf om eerst en vooral waardevolle informatie te kunnen herkennen en nadien nieuw instromende kennis en ideeën op te nemen, aan te passen en te kunnen implementeren in de interne bedrijfsprocessen. Men moet als bedrijf de waarde van de externe kennis kunnen bepalen en deze externe kennis op de meest optimale manier kunnen benutten. Er is een overvloed aan externe middelen beschikbaar. Vanhaverbeke *et al.* (2008) halen aan dat het proces van de instroom van externe middelen niet gemakkelijk is. Om externe middelen te kunnen aanwenden en er voordelen uit te halen moeten er intern de nodige aanpassingen gebeuren (Dahlander & Gann, 2007). De '*organizational routines*' van het bedrijf moeten zodanig aangepast worden opdat men voordelen kan halen uit externe bronnen.

Absorptive capacity is een begrip dat verklaart waarom verschillende bedrijven succesvoller waarde kunnen creëren en vastleggen van de inwaartse stroom van bronnen (Vanhaverbeke *et al.*, 2008). Indien er sprake is van een inwaartse stroom van bronnen gaat er ongetwijfeld ook gesproken moeten worden over *absorptive capacity*. De twee aspecten zijn dus indirect verbonden aan elkaar. Uit de literatuur rond open innovatie kan men afleiden dat *absorptive capacity* moet ontwikkeld en verbeterd worden indien men open wil innoveren.

Er zijn vier dimensies van *absorptive capacity* (Jansen *et al.*, 2006):

- *Acquisition* van externe kennis
- *Assimilation* van externe kennis
- *Transformation* van externe kennis
- *Exploitation* van externe kennis

Het belang van externe kennis neemt alsmaar toe. Het is tegenwoordig niet voldoende dat onderzoekers enkel kennis genereren. Men moet externe kennis kunnen identificeren en deze integreren in de bedrijfsprocessen. Op deze manier is het mogelijk om complexere combinaties te creëren met interne en externe kennis.

Indien men dan de literatuur doorneemt over *absorptive capacity* en *open innovation* kan men opmerken dat ze beide het belang aankaarten van externe middelen. De focus ligt er op hoe bedrijven op de meest optimale manier gebruik kunnen maken van externe bronnen. Alleen het aanwenden van externe bronnen kan er niet voor zorgen dat men voordelen kan creëren uit deze bronnen. Men moet ook in staat zijn om van deze externe bronnen op de meest optimale manier gebruik te maken. Juist de interne capaciteiten zijn vereist om externe middelen optimaal te kunnen benutten. De mate waarin een bedrijf *absorptive capacity* kan ontwikkelen hangt natuurlijk ook af van de kennis en middelen die al intern aanwezig zijn (Cohen & Levinthal, 1990). Daarom kan men best opteren voor externe kennis en middelen die aansluiten bij de interne kennis en middelen. Op die manier is het makkelijker de waarde van de externe kennis en middelen vast te leggen (Teece, 1986). Bedrijven die handelen vanuit het open innovatie perspectief en tegelijk ook een sterke *absorptive capacity* hebben ontwikkeld zullen betere prestaties kunnen neerzetten.

De ***connective capacity*** is het vermogen van het bedrijf om externe kennis te behouden. Hier is er wel geen sprake van een inwaartse stroom van externe kennis. *Absorptive capacity* was het vermogen om een inwaartse stroom van kennis op de juiste manier te implementeren. Bij *connective capacity* zal er geen overdracht zijn van kennis. Er is geen sprake van een transfer van externe kennis naar het bedrijf toe. Bedrijven krijgen enkel toegang tot externe kennis, zonder dat ze deze kennis daadwerkelijk verwerven. Dit principe is bijvoorbeeld van toepassing bij allianties. Men krijgt in een alliantie toegang tot de kennis van de alliantiepartner, maar er zal geen transfer plaatsvinden. *Connective capacity* zorgt dus voor een gemakkelijker toegang tot externe kennis buiten de grenzen van de eigen onderneming.

De focus bij *absorptive capacity* lag vooral op het behouden van interne kennis. Terwijl het extern behouden van kennis zeker niet mag verwaarloosd worden. Net zoals men interne kennis gaat trachten te behouden, moet men ook externe netwerken onderhouden en managen. Het is belangrijk om aan te halen dat een stevige basis voorkennis ervoor kan zorgen dat de *connective capacity* zal toenemen. Indien een onderneming over de nodige voorkennis beschikt zal het gemakkelijker zijn om voordeel uit externe kennis te halen.

Een volgende capaciteit die onontbeerlijk is voor een bedrijf is de ***desorptive capacity***. Deze is het tegenovergestelde van de *absorptive capacity*. Hierbij gaat men externe kennis buiten de eigen onderneming inzetten. Men gaat dan eerst en vooral de mogelijkheden bekijken om externe kennis optimaal te benutten. Nadien gaat men deze kennis overbrengen. *Desorptive capacity* is dus het vermogen om kennis extern te benutten. Er vindt dus een transfer van kennis plaats. Het gaat dan specifiek om een uitwaartse stroom van kennis. Dit is bijvoorbeeld het geval bij *licensing*. *Desorptive capacity* bestaat uit meerdere fases. De eerste fase bestaat uit het bepalen van de mogelijkheden om kennis extern te benutten. De volgende fase bestaat er dan uit om deze kennis over te dragen. Om te kunnen bepalen welke mogelijkheden er zijn, zou men al over een zekere voorkennis moeten bezitten. Het is niet gemakkelijk om deze mogelijkheden zonder enige voorkennis te bepalen.

Vervolgens zijn er ook de drie *knowledge capacities* die betrekking hebben op de interne processen. De eerste is ***inventive capacity***. *Inventive capacity* is het vermogen van een bedrijf om intern kennis te verkennen (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009). Deze kennis moet dan in de huidige bedrijfsprocessen gepast worden.

De volgende is de ***transformative capacity***. Dit is het vermogen van een bedrijf om kennis intern te kunnen behouden (Garud & Nayyar, 1994). Dit moet gebeuren om te voorkomen dat kennis verloren gaat.

Tot slot is er ook nog een ***innovative capacity***, die verwijst naar het intern benutten van kennis (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009). Aan de hand van de kennis die ontwikkeld werd, gaan er nieuwe producten en diensten tot stand komen. De kennis wordt dus omgezet tot innovatie.

Er kan dus kort samengevat worden dat *knowledge exploration*, *retention* en *exploitation* zowel intern als extern moeten georganiseerd worden. Niet enkel de interne processen moeten georganiseerd worden, maar ook de externe processen. Dit kan bevestigd worden door de volgende uitspraak.

“*Firms need to dynamically develop their knowledge capacities to profit from open innovation*” (Chesbrough, 2006).

Dus het *knowledge management capacity framework* dat werd ontwikkeld door Lichtenthaler en Lichtenthaler (2009) kan gezien worden als een raamwerk voor *open innovation*. Een bedrijf moet in staat zijn deze capaciteiten te ontwikkelen en deze te managen om succesvolle open innovatie te bekomen.

Bedrijven moeten dus ook de nodige capaciteiten ontwikkelen om externe middelen te kunnen implementeren in de bedrijfsprocessen. Enkel het aantrekken van externe middelen is niet voldoende om succesvol te kunnen innoveren. Nogmaals kan hieruit afgeleid worden dat open innovatie onderbouwd wordt door bepaalde aspecten van de managementtheorieën. Open innovatie gaat wel telkens verder dan enkel een combinatie van verschillende aspecten van verschillende theorieën.

5. Conclusie

De algemene conclusie die we hieruit kunnen nemen is dat open innovatie niet in lijn ligt met de *transaction cost theory*. Bedrijven gaan in geval van open innovatie relatief complexe relaties aangaan met partners en de focus hierbij zal niet liggen op het minimaliseren van de kosten. Bij open innovatie tracht men niet de transactiekosten te minimaliseren, maar wel de transactiewaarde te maximaliseren (Vanhaverbeke *et al.*, 2008). Het is dus interessanter om het *transaction value perspective* te gebruiken om open innovatie te begrijpen. Bedrijven die open innovatie toepassen zullen dus de voorkeur geven aan transacties waarvan de transactiekosten hoger liggen, indien de waarde die ze hierdoor gezamenlijk kunnen creëren, hoger ligt dan de kosten.

Wanneer men vanuit het standpunt van het *transaction value perspective* gaat kijken, zal het opportunistisch gedrag van de partijen verminderen. Men gaat trachten de gezamenlijke waarde te maximaliseren. Indien men gaat handelen uit eigenbelang zal dit het vertrouwen schade berokkenen. Men gaat dus geremd worden om opportunistisch gedrag te vertonen omdat men vreest voor een negatieve impact op de verdere samenwerking (Zajac & Olson, 1993). Er is nog een andere reden die bevestigt dat open innovatie eerder in lijn ligt met het *transaction value perspective*. Ze hebben beide een sterke focus op de processen om waarde te creëren en te verdelen. De transactiekosten theorie focust zich te sterk op de structurele aspecten van de transactie.

De vraag die Williamson (1985) formuleerde; "*How can exchange relationships be structured to economize on transaction costs?*" zou dus beter geformuleerd worden als, "*How can exchange relations be structured to maximize transaction value?*" (Dyer, 1997).

Verder kan gesteld worden dat de bouwstenen van open innovatie wel gevormd kunnen worden door andere managementtheorieën.

De *resource-based theory* focust zich voornamelijk op de *strategic assets* waarover het bedrijf intern beschikt (Penrose, 1959). Aan de hand van deze bronnen gaan de bedrijven trachten een competitief voordeel te creëren. Hierbij moet de nadruk gelegd worden op het feit dat het gaat om bronnen die het bedrijf op dat moment intern in bezit heeft en verder van plan is te verwerken. Deze strategie zal dus succes opleveren indien men intern beschikt over de nodige middelen. Het bedrijf is dus in zekere mate afhankelijk van de interne middelen. De *competence-based theory* is in dat opzicht een aanvulling van de *resource-based theory* omdat ze tekortkomingen wegwerkt van de theorie (Hunt, 2000). Bij deze theorie zal er meer rekening gehouden worden met de dynamische interactie tussen bronnen, activa en competenties. Niet enkel de interne bronnen zullen bepalend zijn voor het behalen van een competitief voordeel, maar ook hoe effectief en efficiënt men gebruik kan maken van de beschikbare bronnen en competenties (Teece *et al.* 1997).

De *knowledge-based theory* gaat zich dan weer niet focussen op al de interne middelen, maar gaat zich eerder toespitsen op een specifiek productiemiddel, kennis. Voor de *knowledge-based theory* is kennis de belangrijkste productiefactor om een concurrentievoordeel te kunnen behalen (Conner & Prahalad, 1996; Grant, 1996).

Indien men een open innovatie strategie zou hanteren, gaat men de focus niet enkel beperken op de interne mogelijkheden, maar gaat men ook gebruik kunnen maken van de externe middelen. Interne en externe middelen worden dus op gelijke voet gesteld en zijn even belangrijk om een competitief voordeel te creëren. Men gaat trachten gezamenlijk op lange termijn waarde te creëren en zich hierbij niet beperken tot interne middelen.

Indien er beroep gedaan wordt op externe middelen, moeten deze natuurlijk ook op de juiste manier geïmplementeerd worden in de huidige bedrijfsprocessen. Hiervoor moeten de nodige capaciteiten ontwikkeld en gebruikt worden. Dit is van de redenen waarom sommige bedrijven beter presteren op vlak van innovatie. Het concept *knowledge management capacity* kan verklaren waarom sommige bedrijven mogelijk beter presteren op vlak van innovatie. Dit blijkt ook uit de volgende uitspraak: "*Knowledge management capacity is a step towards a theoretical foundation of open innovation*" (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009). Het *knowledge management capacity framework* dat werd ontwikkeld door Lichtenthaler en Lichtenthaler (2009) kan dus gezien worden als een raamwerk voor *open innovation*.

Nog een mogelijke contributie die betrekking heeft op de drie besproken theorieën is de volgende: de open innovatie strategie tracht ook de Type I en Type II fouten te minimaliseren. Een Type I fout komt tot stand indien men een project volledig gaat uitwerken en deze toch niet winstgevend blijkt te zijn. De Type II fout daarentegen is het tegenovergestelde. Hierbij gaat men stoppen met een project uit te werken omdat het niet winstgevend lijkt te zijn, terwijl het eigenlijk wel winstgevend zou zijn indien men ze op een effectieve en efficiënte manier verder zou uitwerken. Indien men een open innovatie strategie hanteert gaat de R&D-afdeling elk project voldoende analyseren om uit te maken of het voor het bedrijf winstgevend zal zijn of niet. Indien een project voor het eigen bedrijf niet winstgevend en waardevol blijkt te zijn, gaat dit project niet onuitgevoerd blijven. Men gaat trachten dit project elders te laten uitwerken. Een project dat voor het ene bedrijf niet winstgevend is, kan voor het andere wel winstgevend zijn. Zo gaan er geen waardevolle projecten verloren.

Ook is er bij een open innovatie strategie de mogelijkheid om een project dat intern tot stand gekomen is via een externe weg op de markt te brengen. Dit kan aan de hand van *spin-off*, *licensing-out*, etc. Men moet als bedrijf in staat zijn om onderzoeksprojecten die passen in het *business model* te onderscheiden van onderzoeksprojecten die er niet in passen. Projecten die passen in het model moet men trachten uit te werken en te commercialiseren, terwijl de andere projecten moeten vermeden worden. Omdat open innovatie niet enkel rekening houdt met onderzoeksprojecten die vanaf het begin veelbelovend blijken te zijn biedt ze op dit vlak ook een meerwaarde. Men heeft het hier over de *false negatives*.

Terwijl de literatuur over managementtheorieën enkel aandacht besteedt aan de *false positives*, hecht de literatuur over open innovatie ook belang aan de *false negatives*.

Ook moet er benadrukt worden dat kennis een grote rol speelt in de literatuur rond open innovatie. Volgens het model van open innovatie is er een grote hoeveelheid aan externe kennis beschikbaar. In de voormalige literatuur werd er aangehaald dat kennis zeldzaam, moeilijk te bereiken en over te dragen en niet te vertrouwen is. Hierbij kan nogmaals een verschil aangekaart worden.

Er zijn nog meerdere contributies die eerder besproken werden in de analyse. Deze hebben niet echt betrekking op de managementtheorieën, maar tonen echter aan dat open innovatie daadwerkelijk een contributie levert aan de innovatieliteratuur.

Na een analyse van open innovatie en de andere managementtheorieën kan geconcludeerd worden dat open innovatie toch wel gezien kan worden als een nieuw paradigma. Innovatieve bedrijven maken steeds meer gebruik van open innovatie en zien daadwerkelijk het belang in van het open innovatie model. Vertrouwen is hierbij een van de belangrijke succesfactoren. Bedrijven staan open voor kennis en ideeën van buitenaf, er komen steeds meer allianties tot stand, er worden meer startende bedrijven gefinancierd enz. Indien de open innovatie strategie succesvol wordt geïmplementeerd in de organisatie zal deze strategie er zeker voor kunnen zorgen dat bedrijven een competitief voordeel kunnen creëren.

Het open innovatie model kan dus een meerwaarde bieden indien het model goed geïmplementeerd kan worden in de organisatie. Parkhe (1993) beweerde dat een theorie die alle aspecten voor een efficiënte overdracht van bronnen omvat ontbreekt. Terwijl volgens mij open innovatie een theorie is die alle belangrijke aspecten van de managementtheorieën verenigt en aanvult.

Indien er verder onderzoek wordt verricht rond open innovatie en de waarde van de theorie kunnen ook nog andere managementtheorieën geanalyseerd worden. In dit onderzoek zijn er vier theorieën besproken, maar er zijn nog andere theorieën die gelinkt en vergeleken kunnen worden met open innovatie. Dit soort onderzoek kan waardevol zijn voor managers omdat ze op deze manier een vergelijking hebben van de verschillende strategieën die toegepast kunnen worden, en een overzicht van de voor- en nadelen van die theorieën. De tekortkomingen en de contributies worden dan aan het licht gebracht.

Bibliografie

Afuah, A. (2003). *Innovation management: strategies, implementation, and profits*. 2nd ed. New York, N.Y. ; Oxford: Oxford University Press.

Alchian, A. A. and H. Demsetz (1972). 'Production, information costs, and economic organization', *American Economic Association*, 62(5), pp. 777-795.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal Of Management*, 17(1), 99.

Barney, J. (2002). *Gaining and sustaining competitive advantage* (2nd ed). New Jersey, NJ: Prentice Hall.

Barney, J.B., (1986a), Strategic Factor Markets: Expectations, Luck and Business Strategy. *Management Science*; 32, (10), pp. 1231-1241.

Barney, J.B., (1986b), Organizational Culture: Can It be a Source of Sustained Competitive Advantage? *Academy of Management Review*; 11, (3), pp. 656-665.

Bogers, M., & West, J. (2012). Managing Distributed Innovation: Strategic Utilization of Open and User Innovation. *Creativity & Innovation Management*, 21(1), 61-75.

Bowman, C. & Ambrosini, V. (2000). Value creation versus value capture: towards a coherent definition of value in strategy. *British Journal of Management*, 11: 1-15.

Brandenburger, A. and H. Stuart, 1996, Value-based business strategy, *Journal of Economics and Management Strategy*, 5, pp. 5-24.

Bröring, S. (2005). *The front end of innovation in converging industries: the case of nutraceuticals and functional foods*. Wiesbaden.

Chesbrough, Henry (2003) *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press, Boston.

Chesbrough, Henry (2006) *Open business models: How to thrive in the new innovation landscape*. Harvard Business School Press, Boston.

Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R & D Management*, 36(3), 229-236.

Chesbrough, Henry, Wim Vanhaverbeke, and Joel West, eds., (2006) *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford University Press, Oxford.

- Coase, Ronald H. (1937). The Nature of the Firm. *Economica* 4 (n.s.): 386-405.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Dahlander, L., & Gann, D. M. (2010). How open is innovation?. *Research Policy*, 39(6), 699-709.
- Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal*, 23(12), 1095.
- DeCarolis, D., & Deeds, D. L. (1999). The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: an empirical investigation of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, 20(10), 953-968.
- Dore, R. (1983). 'Goodwill and the spirit of market capitalism', *British Journal of Sociology*, 34(4), pp. 459-482.
- Dyer, J.H. (1997); Effective interfirm collaboration: How firms minimize transaction costs and maximize transaction value, *Strategic Management Journal*, 18 (7), 535-556.
- Dyer, J.H. and Singh H. (1998); The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage, *Academy of Management Review*, 23 (4), 660-679.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy Of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. W. (2009). Open R&D and open innovation: Exploring the phenomenon. *R & D Management*, 39(4), 311-316.
- Freiling, J. (2004). A Competence-based theory of the firm. *Management Revue*, 15(1), 27-52.
- Garud, R. and Nayyar, P. (1994) 'Transformative capacity: continual structuring by inter-temporal technology transfer', *Strategic Management Journal*, 15: 365-85.
- Gassmann, O. and Enkel, E. (2004) Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. *Proceedings of The R&D Management Conference, Lisbon, Portugal, July 6-9*.
- Ghoshal, S., & Moran, P. (1996). Bad for practice: a critique of the transaction cost theory. *Academy Of Management Review*, 21(1), 13-47.
- Grant, R. M. (1996). Prospering in Dynamically-competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration. *Organization Science*, 7(4), 375-387.

Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(109-122).

Grant, R.M. and Ch. Baden-Fuller, (2004); A knowledge accessing theory of strategic alliances, *Journal of Management Studies*, 41:1, 61-84.

Hauschildt, J. and Salomo, S. (2007). Innovationsmanagement. *München*.

Herzog, P., & Leker, J. (2010). Open and closed innovation - different innovation cultures for different strategies. *International Journal Of Technology Management*, 52(3/4), 322-343.

Huizingh, E. E. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2-9.

Hurmelinna, P., Blomqvist, K., Puumalainen, K., & Saarenketo, S. (2005). Striving Towards R&D Collaboration Performance: The Effect of Asymmetry, Trust and Contracting. *Creativity & Innovation Management*, 14(4), 374-383.

Klein, B. 1980. Transaction cost determinants of "unfair" contractual arrangements. *American Economic Review*, 70(2): 56-62.

Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), 383-397.

Kreps, D. and R Wilson (1982). 'Reputation and imperfect information', *Journal of Economic Theory*, 27, pp. 253-279.

Lichtenthaler, U. and Lichtenthaler, E.(2009), A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity, *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315-1338.

Lichtenthaler, U. (2011). Open Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions. *Academy Of Management Perspectives*, 25(1), 75-93.

Miller, D. (2003). An asymmetry-based view of advantage: towards an attainable sustainability. *Strategic Management Journal*, 24 (10): 961-976. nutraceuticals and functional foods. *Wiesbaden*.

Penrose, E. T. (1959). The Theory of the Growth of the Firm. *New York: John Wiley*.

Polanyi, M. (1966). The tacit dimension. *Garden City*. NY: Doubleday.

Porter, M., 1985, Competitive advantage: creating and sustaining superior performance, Free press, New York.

Porter, M., 1990, The competitive advantage of nations, Free press, New York.

Porter, M., 1996, What is strategy?, *Harvard Business Review*, November-December, pp. 61-78

Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.

Priem, R.L./Butler, J.E. (2001): Is the Resource-based View a Useful Perspective for Strategic Management Research? *In: Academy of Management Review*. 26: 22-40.

Remneland-Wikhamn, B., Knights, D. (2011) Transaction Cost Economics and Open Innovation: Reinventing the Wheel of Boundary, proceedings to Druid conference, CBS 2011

Rumelt, R. P., Schendel, D. E., & Teece, D. J. (1994). Fundamental Issues in Strategy: A Research Agenda for the 1990s (Hardcover). *Harvard Business School Press Books*, 1.

Sanchez, R., Heene, A. and Thomas, H. (1996). Introduction: towards the theory and practice of competence based competition. In: R. Sanches, A. Heene & H. Thomas (EDS), *Dynamics of competence-based competition: Theory and practice in the new strategic management* (pp. 1-35). Oxford: Pergamon.

Simon, H. A. (1991). Bounded rationality and organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 125-134.

Teece, D., Pisano, G. and Shuen, A. (1997), "Dynamic Capabilities and Strategic Management". *Strategic Management Journal*, 18, No. 7, pp. 509-533

Teece, David J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy* 15(6): 285-305.

Tripsas, M., & Gavetti, G. (2000). Capabilities, cognition, and inertia: evidence from digital imaging. *Strategic Management Journal*, 21, 1147-1161.

Trott, P., & Hartmann, D. (2009). Why 'Open innovation' is old wine in new bottles. *International Journal Of Innovation Management*, 13(4), 715-736.

Vanhaverbeke, W., Cloudt, M., Van de Vrande, V. (2008), Connecting absorptive capacity and open innovation, Working Paper

Von Zedtwitz, M., & Gassmann, O. (2002). Market versus technology drive in R&D internationalization: four different patterns of managing research and development. *Research Policy*, 31(4), 569.

Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Williamson, Oliver E. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and antitrust implication: A study of the economics of internal organization*. *The Free Press: New York*.

Williamson, Oliver E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. *New York: Free Press*.

Zajac, E.J., & Olsen, C. P. From transaction cost to transactional value analysis: Implications for the study of interorganizational strategies. *Journal of Management Studies*, 30: 131-145.

Auteursrechtelijke overeenkomst

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

The value of Open Innovation theory

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen-accountancy en financiering**

Jaar: **2014**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

Cinar, Betul

Datum: **3/06/2014**