

Afstudeerscriptie V2

‘Kritische succesfactoren van radicale innovatie door starters’

W.G.J. Groenewegen

Studentnummer: 836252491

Afstudeerkring: ‘**Innovatie in Strategisch Perspectief**’

OU-Begeleiding:

Begeleiding/Beoordelaar: dr. F.H.T. de Langen

Medebeoordelaar: dr. H. de Man

Delft, 10-6-2011

Voorwoord

Waarde lezer,

Voor u ligt mijn afstudeerwerk, de apotheose van een reis, die ik in augustus 2008 ben begonnen met de Open Universiteit studie MSc Management Wetenschappen. Deze scriptie is in ruim een jaar afgerond, wat zonder hulp niet mogelijk was geweest. Ik wil dan ook graag een aantal mensen bedanken.

Ten eerste wil ik mijn vriendin Liesbeth bedanken voor haar begrip, steun en spellingcorrecties. Daarnaast mijn broer Dick voor zijn mentale support gedurende de hele studieperiode. Mijn studiegenoot Arie voor de disciplinaire stok achter de deur en de leuke zondagochtend sessies waarin we het huiswerk doornamen.

Ten tweede wil ik mijn afstudeerbegeleider van de Open Universiteit, Frank de Langen, bedanken met wie ik een erg prettige samenwerking heb gehad en die mij telkenmale uitdaagde om er nog een schepje boven op te doen. Ook wil ik Bert Diederer bedanken voor zijn statistische advies en ondersteuning, Huibert de Man en Max van Luik voor het meelesen en commentaar.

Ten derde wil ik iedereen bedanken die heeft geholpen met dit onderzoek, zowel de personen die ik heb mogen interviewen tijdens de opstart van mijn onderzoek alsook iedereen die de moeite heeft genomen om deel te nemen aan de enquête.

Afsluitend spreek ik de hoop uit dat de diverse ondernemers en starters met radicale ideeën in de toekomst, hun lering kunnen trekken uit dit stuk en er hun voordeel mee kunnen doen. Tevens spreek ik de hoop uit dat onderzoekers in mijn onderzoek interessante aanknopingspunten kunnen vinden voor vervolgonderzoek naar het boeiende vakgebied van innovatief ondernemerschap en die rond radicale innovaties in het bijzonder.

Delft, 10 juni 2011

Gerard Groenewegen

Samenvatting

Deze scriptie betreft het afstudeeronderzoek ter afsluiting van de studie Master of Science Management Wetenschappen aan de Open Universiteit te Heerlen.

Er is erg weinig tot geen onderzoek gedaan naar radicale innovatie van starters. De Jong & Marsili (2006:213) merkten al op dat taxonomie van patronen van innovatie een dominante rol geven aan grote firma's en vaak gebaseerd zijn op empirische studies die kleine bedrijven hebben uitgesloten; terwijl sommige kleine firma's juist streven naar een radicale innovatie en uiteindelijk zelf marktleider worden. Ook in Nederland zijn er veel innovatieve starters en radicale starters. Slechts een klein percentage is uiteindelijk succesvol. Deze scriptie gaat over wat de kritische succesfactoren (KSF) van dit succes zijn. De hoofdvraag van deze studie is te onderzoeken welke factoren het succes bepalen van de radicale innovatie van een starter.

Gestart is met een aantal interviews en een uitgebreid literatuuronderzoek. Het begrip innovatie en radicale innovatie is hierbij onderzocht en gedefinieerd. Om te kunnen bepalen wat succes is, zijn er twee definities van succes bepaald. De ene definitie gaat uit van groei in omzet gedurende de eerste drie jaar, de andere van de groei in personeel gedurende de eerste drie jaar. Vervolgens zijn de kritische succesfactoren in de literatuur onderzocht betreffende het succes van ondernemers in het algemeen, van specifieke innovatieve starters en die van radicale innovaties binnen reeds gevestigde ondernemingen. Hieruit is een kern aan succesfactoren gedestilleerd die een rol zouden kunnen spelen bij het succes van een radicale starter en deze zijn in een conceptueel model geplaatst.

Voor de innovatie zelf is een mogelijke KSF dat de innovatie voldoende uniek voordeel moet bieden ten opzichte van andere mogelijkheden. Voor de organisatie van de starter gelden als mogelijke KSF een uitgebreid businessplan, lid zijn van formele netwerken, gebruik maken van externe kennis en advies, een proactieve klantbenadering, een goed gestructureerd innovatie proces, een specifieke expertise, meer dan 75.000 Euro start kapitaal, gebruik van vreemd geld en meerdere oprichters. Voor de starter zelf geldt als vermoede kritische persoonskenmerken de behoefte om iets te bereiken, 'locus of control', hoge mate van risico nemen en optimist zijn. De vermoede kritische 'human capital' karakteristieken betreffen die van industrie-ervaring, managementervaring, werkervaring, ondernemerervaring, meerdere banen, een relevant sociaal netwerk en hoge opleiding.

Het conceptuele model van deze drie verschillende groepen KSF is getoetst middels een survey waaraan uiteindelijk 75 valide respondenten hebben deelgenomen. Middels statistische analyse met het softwarepakket SPSS zijn de respondenten geanalyseerd en zijn diverse verbanden onderzocht. Er bleken slechts weinig succesfactoren die een significante, positieve invloed hebben op het ondernemerssucces.

De belangrijkste samenvattende conclusie betreft het beeld wat na deze analyse is ontstaan van de succesvolle radicale starter. De radicale starter bestaat hierbij uit een team van oprichters met niet te veel ervaring en een relevant sociaal netwerk. De oprichters hebben een uitgebreid businessplan gemaakt dat wordt uitgevoerd met een startkapitaal van minstens 75.000 euro. Door een proactieve klant aanpak is men in staat een radicale innovatie op de markt te zetten met voldoende uniek voordeel t.o.v. andere mogelijkheden waardoor initiële klantweerstand worden overwonnen en de radicale innovatie succesvol is. Andere opmerkelijke conclusies zijn het feit dat ervaring (in diverse vormen) nauwelijks een rol speelt bij het succes van de radicale starter, evenals het feit dat een hoge opleiding en specifieke expertise er weinig toe doen.

Gezien deze interessante uitkomsten wordt vervolgonderzoek zeker aangeraden. Met name om de externe validiteit (generaliseerbaarheid) te verhogen door het verkrijgen van meer respondenten en het verhogen van de interne validiteit door meer samengestelde vragen. Daarnaast wordt aangeraden om dit onderzoek met casestudies uit te breiden waarin succesvolle radicale starters nader onderzocht worden op de hier geponeerde KSF's.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Probleemstelling	6
1.2	Doel van het onderzoek	7
1.3	Beantwoording van de probleemstelling	7
2	Radicale innovatieve starters	8
2.1	Innovatie	8
2.1.1	Definities van innovatie	8
2.1.2	Indeling van innovatie	9
2.1.3	Innovatie in deze studie	10
2.2	Radicale innovatie	10
2.2.1	Definities van radicale innovatie	10
2.2.2	Begrippen omtrent radicale innovatie	11
2.2.3	Radicale innovatie in deze studie	12
2.2.4	Problemen bij het succesvol maken van radicale innovaties	12
2.3	Kritische succesfactoren bij de radicale innovatie van een starter	13
2.3.1	Bepaling van ondernemerssucces	13
2.3.2	Kritische succesfactoren van succesvol ondernemerschap	14
2.3.3	Kritische succesfactoren van radicale innovaties binnen bestaande bedrijven	16
2.3.4	Kritische succesfactoren van innovatieve ondernemers	18
2.3.5	Totalisatie en selectie van de gevonden kritische succesfactoren	19
2.4	Onderzoeksmodel en hypothesen	21
2.4.1	Het conceptuele model	21
2.4.2	De toetsbare stellingen	22
3	Operationalisering en vergaren van gegevens	23
3.1	Onderzoeksaanpak	23
3.2	Opzet van de survey	23
3.2.1	Onderzoeksdoelgroep	23
3.2.2	Metten van de radicaliteit van de innovatie van de respondenten	23
3.2.3	Operationalisering van het model	24
3.3	Verkrijgen van voldoende respondenten	26
3.3.1	Kwaliteit van de gegevens	26
4	Resultaten	27
4.1	Beschrijving van de respondenten	27
4.2	Stellingen omtrent succesfactoren van omzetgroei	28
4.3	Stellingen omtrent succesfactoren van personeelsgroei	32
4.4	Conclusies uit het empirische onderzoek	35
4.5	Betrouwbaarheid en validiteit van de gegevens	36
5	Conclusie, discussie en aanbevelingen	38
5.1	Conclusie	38
5.2	Discussie	39
5.3	Theoretische relevantie van de onderzoeksresultaten	39
5.4	Praktische relevantie van de onderzoeksresultaten	40
5.5	Vervolgonderzoek	40
5.6	Reflectie op de bestaande literatuur	41
	Literatuur en bronnen overzicht	43
	Bijlage I Model Chrisman	46
	Bijlage II Propositions van Trauffer en Tschirky	47
	Bijlage III Relevantie van de KSF voor de knelpunten van radicale innovatieve starters	48
	Bijlage IV Samenstelling rubrieken kritische succesfactoren	50
	Bijlage V Vragenlijst	52
	Bijlage VI Respondenten analyses	55
	Bijlage VII Resultaten regressie analyses	59

Overzicht Figuren, tabellen en formules

Figuur 1 Ondernemerssucces model voor starter met een radicale innovatie	21
Figuur 2 Vestigingslocatie van de respondenten	55
Figuur 3 Branche indeling van de respondenten	55
Figuur 4 Geografische focus van de respondenten	56
Figuur 5 Eerste jaar operationeel zijn van de respondenten	56
Figuur 6 Omzetgroei percentage van de respondenten	57
Figuur 7 Personeelsgroei percentage van de respondenten	57
Figuur 8 Mate van radicaliteit	58
Tabel 1 KSF van radicale innovatie door starters	20
Tabel 2 Overzicht van te toetsen stellingen	22
Tabel 3 Overzicht van de operationalisering	25
Tabel 4 Resultaten overzicht toetsing kritische succesfactoren	35
Tabel 5 Overzicht model van Chrisman	46
Tabel 6 Relevantie van de KSF voor de knelpunten van radicale innovatieve starters	49
Tabel 7 Samenstelling rubrieken kritische succesfactoren	51
Tabel 8 Enkelvoudige regressies van de factoren en de omzetgroei	59
Tabel 9 Meervoudige regressies van de factoren en de omzetgroei	60
Tabel 10 Enkelvoudige regressies van de factoren en de personeelsgroei	60
Tabel 11 Meervoudige regressies van de factoren en de personeelsgroei	60
Tabel 12 Relatie sterktes: variabelen gemiddelde, standaard deviatie en correlaties	61
Formule 1 Berekening van de personeelsgroei in 3 jaar	14
Formule 2 Berekening van de omzetgroei in 3 jaar	14
Formule 3 Multi-regressie verband bij omzetgroei	32
Formule 4 Multi-regressie verband bij personeelsgroei	35
Schema 1 Variabelen gebruikt bij de berekening van omzetgroei en personeelsgroei	14

1 Inleiding

1.1 Probleemstelling

Er is erg weinig tot geen onderzoek gedaan naar radicale innovatie van starters. De Jong & Marsili (2006:213) merkten al op dat taxonomie van patronen van innovatie een dominante rol geven aan grote firma's en vaak gebaseerd zijn op empirische studies die kleine bedrijven hebben uitgesloten; terwijl sommige kleine firma's juist streven naar een radicale innovatie en uiteindelijk zelf marktleider worden.

In het artikel van De Mel et al. (2009) wordt de vraag opgeworpen of het innovatie vermogen door de organisatie wordt bepaald of door het innovatie vermogen van de eigenaren. De Mel et al. hebben hiervoor een model ontworpen en getest binnen 2800 kleine bedrijven in Shri Lanka. Een kwart van deze bedrijven bleek innovatief bezig. De Mel et al. vonden dat het succesvol innoveren met name door de ondernemer (eigenaar) en zijn individuele karakteristieken (vaardigheid, eigenschappen en persoonlijkheid) wordt bepaald. Met name risico durven nemen, hogere opleiding, logisch denkvermogen, optimisme, en meer dan 3 eerdere banen waren positief gecorreleerd met succesvolle innovaties.

Ook in Nederland starten er elk jaar diverse starters met een radicale innovatie hun bedrijf. Hoeveel dit er zijn is niet precies duidelijk, er is geen specifiek onderzoek in de literatuur te vinden waarin dit is onderzocht. Het aantal bedrijven dat start rond een technologische innovatie wordt in Nederland wel regelmatig onderzocht, door het Economisch Instituut voor het MKB (EIM). In het EIM onderzoek van Timmermans et al. (2010) is de economische prestatie van deze bedrijven gemeten over een periode van 5 jaar. Voor het jaar 2008 wordt in dit onderzoek het aantal hightech starters (technostarters) geschat op 7.690 bedrijven. Deze 7.690 bedrijven zorgen voor een werkgelegenheid van 15.925 fte's en een omzet van 1,93 miljard euro. De gemiddelde bedrijfsgrootte was in 2008 2,1 fte. Hoewel niet al deze technostarters een radicale innovatie realiseren zijn er ook niet-technologische radicale starters die niet in het aantal van 7.690 zijn meegenomen. Hierdoor kan veilig worden aangenomen dat er elk jaar vele honderden bedrijven met een radicale innovatie hun bedrijven starten. Voor technostarters kwam uit het EIM onderzoek (Timmermans et al., 2010) dat 67% na 5 jaar heeft overleefd, tevens bleek dat technostarters tot 5 jaar (in 2008) gemiddeld 50% winst maken.

Niet alle van de starters met een radicale innovatie zijn dus uiteindelijk succesvol (personeelsgroei/omzetgroei) en overleven. Wat de kritische succesfactoren van dit succes zijn, is de kern waar de scriptie over gaat. Er is een hoofdvraag opgesteld met daarbij een aantal deelvragen.

Welke factoren bepalen het succes van de radicale innovatie van een starter?

- Welke definities worden in de literatuur gehanteerd omtrent innovatie, radicale innovatie en ondernemerssucces en welke zullen gebruikt worden gedurende dit onderzoek?
- Wat zijn de in de literatuur gevonden succesfactoren van een ondernemer? Wat zijn de succesfactoren voor de radicale innovatie van bestaande bedrijven? Wat zijn de succesfactoren van een innovatieve, startende onderneming?
- Wat wordt in de literatuur teruggevonden over de problemen die ontstaan bij een radicale innovatie en de daardoor ontstane faal- en slaagfactoren voor succes?
- Welke factoren zijn relevant voor het onderzoek naar het succes van de radicale innovatie door starters?
- Welke van bovengenoemde factoren kunnen significant worden teruggevonden binnen 50 radicale starters, die niet langer dan 15 jaar geleden gestart zijn, als bepalers van het succes?

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om te bepalen welke specifieke slaag- en faalfactoren, het succesvol radicaal innoveren door een starter, beïnvloeden. Hierbij zal een model worden ontworpen en getoetst dat het verband weergeeft tussen deze factoren en het ondernemerssucces.

1.3 Beantwoording van de probleemstelling

Naar aanleiding van het theoretische onderzoek is gebleken dat er diverse problemen zijn die het succes van een radicale innovatie beïnvloeden. In de literatuur bleek ook dat er diverse methoden en aanpakken zijn om de problemen van radicale innovaties te verminderen. Uit deze diverse aanpakken is een selectie gemaakt van de punten die relevant zijn voor starters. Hiermede is een model opgezet (zie figuur 1 blz. 21).

De starters met een radicale innovatie kunnen bestaan uit zgn. technostarters maar ook uit bedrijven die met bestaande technologie nieuwe diensten of producten op de markt zetten. Een derde groep bedrijven met een radicale innovatie betreffen degenen die een radicaal nieuw businessmodel hebben bedacht.

Er is een groep respondenten benaderd die voldoet aan de criteria starters, maximaal 15 jaar geleden zijn gestart en minimaal 3 jaar bezig zijn, en een innovatieve opzet/aanpak hebben.

Middels een internetsite is een survey gedaan met zo'n 50 vragen. Met de uitkomsten zijn de regressie analyses volgens het model bepaald. Tevens zijn de verbanden tussen elke factor en het succes van de ondernemer onderzocht. Hierdoor konden de stellingen getest worden op validiteit.

2 Radicale innovatieve starters

In dit hoofdstuk wordt de literatuurstudie besproken die als doel had de onderzoeksvragen vanuit de theorie te kunnen beantwoorden. In paragraaf 2.1 worden de belangrijkste begrippen besproken rond innovatie en de definitie hiervan vastgelegd. Vervolgens wordt in paragraaf 2.2 ingezoomd op het begrip radicale innovatie en wordt dit gedefinieerd. Daarnaast worden de specifieke problemen van radicale innovaties verduidelijkt. In paragraaf 2.3 wordt ondernemerssucces gedefinieerd en vervolgens worden de kritische succesfactoren besproken van succesvolle ondernemers in het algemeen, radicale innovatie binnen bestaande bedrijven en omtrent innovatief ondernemerschap. Ten slotte worden de kritische succesfactoren, relevant voor dit onderzoek naar radicale innovatie door starters, geselecteerd. In paragraaf 2.4 wordt het onderzoeksmodel met de hieruit voortvloeiende stellingen geïntroduceerd.

2.1 Innovatie

Innovatie wordt door de competitieve positie van organisaties en bedrijven (Porter, 1985) steeds belangrijker. Daarnaast kan productontwikkeling een 'strategic advantage' geven in nieuwe of bestaande markten (Ansoff, 1965). In deze paragraaf zal worden ingezoomd op het begrip innovatie, typologie en dimensies, en definities hieromtrent. Ter afsluiting wordt een samenhangende definitie van innovatie gepresenteerd die in deze studie gehanteerd zal worden.

2.1.1 Definities van innovatie

In de literatuur zijn diverse definities omtrent innovatie gevonden, deze worden hier besproken.

In de literatuur over innovatie wordt Schumpeter gezien als een grondlegger. Hij heeft in de jaren 30 en 40 van de vorige eeuw diverse belangrijke publicaties geschreven op dit, toen nog nieuwe, gebied. Als definitie van innovatie geeft Schumpeter (in Brem, 2008:6) een vijftal kenmerken:

- a. Het introduceren van een tot dan toe voor de consument onbekend product, dan wel een nieuwe kwaliteit van het product;
- b. Het introduceren van een nieuwe productie methode, die dus nog niet eerder in de bedrijfstak werd toegepast;
- c. Het ontsluiten van een nieuwe afzetmarkt, die tot dan toe niet werd benut of bestond;
- d. Het benutten (soms creëren) van nieuwe toevoerbronnen van grondstoffen en halffabricaten;
- e. Het invoeren van een nieuwe organisatievorm in een bedrijfstak, zoals bijvoorbeeld het opbouwen of juist afbreken van een monopolie positie.

Als extra kenmerk voegt Schumpeter hier nog aan toe (in Sandberg, 2008:52) dat innovatie niet synoniem is met een uitvinding: "Uitvindingen zijn economisch niet relevant terwijl innovatie het idee bevat van economisch leiderschap of een commercieel succes."

In de loop der jaren zijn er diverse andere onderzoekers geweest die hun toevoegingen gedaan hebben bij de theorievorming rond innovatie. Zo heeft in de jaren 60 van de vorige eeuw Schmookler een aanvulling gemaakt door te stellen dat een uitvinding een nieuwe combinatie van reeds bestaande kennis is die een behoefte invult (Schmookler in van der Veen, 2010). Daarbij benadrukt hij dat innovaties vaak vraaggericht en niet aanbodgericht zijn, zonder de behoefte zou er geen probleem zijn om op te lossen. Een subinventie betreft dan ook een meer routinematige verandering van het product of proces die vaardige praktijkmensen kunnen maken zonder dat het hierbij gaat om patentbare zaken.

In deze eeuw zijn er veel aanvullende definities omtrent innovatie bijgekomen. Innovatie wordt gedefinieerd als "Het proces dat toegevoegde waarde biedt en een mate van nieuwheid naar de organisatie en haar leveranciers en klanten door de ontwikkeling van nieuwe procedures, oplossingen, producten en diensten als ook nieuwe methoden van commercialisering" (McFadzean et al., 2005). Innovatie wordt tevens gedefinieerd als : "Een eerste commercieel gebruik van iets nieuws door een onderneming"(Trauffer & Tschirky, 2007:30) en als de praktische implementatie van een idee in een nieuw product of proces (Schilling, 2008:16).

2.1.2 Indeling van innovatie

Er kan op diverse manieren naar innovatie worden gekeken. De belangrijkste indelingen van innovatie die gevonden zijn in de literatuur worden hieronder beschreven.

Indeling naar type innovatie

Innovatie kan in 3 typen worden ingedeeld: van product naar procesinnovatie, van incrementele tot radicale innovatie en van administratief tot technologisch van aard (Cooper in McFadzean et al., 2005:363). Product innovaties zijn hierbij gericht op de output van een organisatie, innovatie van zijn goederen of diensten. Procesinnovaties zijn innovaties in de manier waarop een organisatie zijn business uitvoert, zoals innovatie in de productietechniek en producten of marketing van goederen of diensten (Schilling, 2008:44). De laatste jaren komt ook steeds vaker innovatie van het businessmodel voor waarbij de innovatie niet alleen de processen van een organisatie maar het hele businessmodel betreft (Ostewalder & Pigneur, 2009).

Indeling naar innovatie fasen

Het innovatieproces verloopt van idee generatie, probleem oplossing naar implementatie en verspreiding (McFadzean et al., 2005). Een andere fasering van innovatie is de benadering van (Sandberg, 2008) waarin ook de beslissing van de organisatie om de innovatie op te pakken is meegenomen in 4 fasen: ontdekking, besluitvorming, ontwikkeling en levering.

Indeling naar mate van nieuwheid van innovatie

De mate van nieuwheid van innovatie kan volgens Heany (in McFadzean et al., 2005:354) worden bepaald door een aantal vragen te beantwoorden: "Is de markt voor het product reeds bestaand? Is het bedrijf de markt reeds aan het bedienen? Zijn klanten bekend met functies en eigenschappen? Hoe groot is de ontwikkelmoeite voor het product en voor het proces?". In het model van Heany ontstaan dan 6 typen van innovatie: 'style change', product lijn extensie, product verbetering, nieuw product, start-up business, 'major' innovatie.

De mate van nieuwheid wordt ook gedefinieerd in de drie typen van innovatie (Trauffer & Tschirky, 2007). Incrementele innovatie heeft daarbij een lage graad aan nieuwheid en betreft verbeteringen of aanpassingen aan de huidige performance. Architecturale innovatie heeft een gemiddelde graad aan nieuwheid en betreft een nieuwe combinatie gebaseerd op reeds bestaande elementen. Radicale innovatie heeft een hoge graad aan nieuwheid met een compleet nieuwe technologische performance. In 2.2 wordt de radicaliteit van innovatie verder toegelicht en besproken.

Indeling naar bron van de innovatie

In het zgn. Schumpeter Mark 1 (SM-1 of 'ondernemers') patroon, is innovatie grotendeels gebaseerd op ondernemersactiviteit en creativiteit van kleine en nieuwe bedrijven (de Jong & Marsili, 2006:215). In Mark 2 (SM-2 of 'routine') patroon, kwam innovatie van formele R&D activiteit van grote en gevestigde bedrijven. Hier wordt dus aangegeven dat innovatie zowel van kleine als grote bedrijven kan komen. Een toevoeging hierop doet Rothwell (in McFadzean et al., 2005:361). In zijn overzicht van innovatiemodellen beschrijft hij dat in de huidige tijd het overheersende innovatie model dat van systeem integratie en netwerk model is. Innovatie ontstaat hierbij uit de samenwerking van bedrijven in een innovatie netwerk.

Indeling naar openheid van het innovatieproces

Bedrijven die opereren in een omgeving met snelle technologie worden tegenwoordig steeds vaker afhankelijk van extern ontwikkelde kennisbronnen om innovatie te genereren (Chesbrough & Crowther, 2006) en (Herzog, 2007). Hierdoor zijn veel bedrijven gedwongen om van een 'Closed' innovatie naar een 'Open' innovatie model te schuiven. In het gesloten innovatie model is er sprake van een gecentraliseerde R&D afdeling met alle benodigde kennis en ervaring om de innovatie te realiseren, in het open innovatie model is er sprake van een netwerk van bedrijven en bedrijfjes elk met een specifieke, aanvullende expertise.

2.1.3 Innovatie in deze studie

Er zijn nogal wat verschillen in de diverse definities. Innovatie kan blijkbaar plaatsvinden op product/dienst niveau, procesniveau en businessmodelniveau. Technologisch georiënteerde auteurs (Schilling, 2008; Brem, 2008) bekijken innovatie vanuit technologische vernieuwing terwijl meer business georiënteerde auteurs (Kim & Mauborgne, 2005; Sandberg, 2008; Ostewalder & Pigneur, 2009) innovatie meer bekijken op businessmodel niveau en markt niveau.

Voor het gebruik van innovatie in deze studie wil ik me baseren op de definitie van McFadzean et al. (2005) omdat deze de meeste gemeenschappelijkheden uit de literatuur omvat. Met name dat innovatie verschillende vormen kent (Schilling, 2008; Cooper in McFadzean et al., 2005:363), verschillende mate van nieuwheid (Heany in McFadzean et al., 2005:354) kan hebben en zowel technisch (Schilling, 2008; Brem, 2008) als businessgeoriënteerd (Kim & Mauborgne, 2005; Sandberg, 2008 en Ostewalder & Pigneur, 2009) kan zijn. Toevoegingen die gemaakt worden op de oorspronkelijke definitie van McFadzean et al. (2005) zijn dat de innovatie in een gesloten of een open systeem (Chesbrough & Crowther, 2006; Herzog, 2007) kan plaatsvinden en middels het 'routine' of 'ondernemers' patroon, kleine startende bedrijven versus grote bedrijven met eigen R&D afdelingen (de Jong & Marsili, 2006) of een meer hybride vorm in het 'systeem integratie in netwerk' model (Rothwell in McFadzean et al., 2005:361).

Definitie Innovatie:

“Innovatie is een proces dat toegevoegde waarde levert en een mate van nieuwheid levert aan de organisatie, leveranciers en klanten door de ontwikkeling van nieuwe processen, procedures, oplossingen, producten, diensten of nieuwe methoden van commercialisering door een kleine of grote organisatie in een open of gesloten systeem”.

De bovenstaande definitie gaat niet in op het feit hoe nieuw de innovatie is. Innovatie kan incrementeel of meer radicaal van aard kan zijn. In de volgende paragraaf zal ingegaan worden op radicale (heel nieuwe) innovatie.

2.2 Radicale innovatie

In deze paragraaf zal worden ingegaan op de verschillende inzichten in de literatuur omtrent het begrip radicale innovatie, mate van radicaliteit en definities hieromtrent. Vervolgens wordt er een samenhangende definitie van radicale innovatie gepresenteerd die in deze studie gehanteerd zal worden. Ten slotte worden de diverse problemen besproken die een organisatie kan hebben bij het ontwikkelen en succesvol in de markt zetten van een radicale innovatie.

2.2.1 Definities van radicale innovatie

In de literatuur zijn diverse definities terug te vinden. In deze paragraaf worden de definities die gevonden zijn behandeld.

In de jaren 60 was een radicale innovatie een uitvinding (inventie) terwijl een incrementele innovatie een subinventie betrof, een voor de handliggende vernieuwing in het product of proces. Het verschil hierbij was dat een inventie te patenteren was en een subinventie niet (Schmookler in van der Veen, 2010). Radicale innovatie wordt later tevens gedefinieerd als: een innovatie met een uniek origineel product, systeem of businessmodel, dat reeds bestaande anderen overbodig maakt (Abetti, 2000) en als de commercialisering van een product en technologieën, die een grote impact op de markt heeft in termen van het bieden van nieuwe voordelen en de mogelijkheid van het bedrijf om nieuwe business te genereren (O'Connor & DeMartino, 2006). Een radicale innovatie is ook een innovatie die heel erg nieuw is en verschillend is ten opzichte van eerdere oplossingen Schilling (2008: 44). Een discontinue innovatie (Schilling, 2008:49) is discontinu wanneer het een zelfde, bestaande markt vraagt invult, maar dit doet door te bouwen op een geheel nieuwe kennisbasis. Een incrementele innovatie is een innovatie die een kleine verandering maakt (of aanpassing is) ten opzichte van de bestaande praktijk.

2.2.2 Begrippen omtrent radicale innovatie

Radicale innovatie kan in diverse begrippen uiteen gezet worden. De belangrijkste begrippen van radicale innovatie die gevonden zijn in de literatuur worden hieronder beschreven.

Radicaalheid kan worden opgevat als een combinatie van nieuwheid en mate van anders-zijn: “newness and a degree of differentness”(Schilling, 2008:44). De meest radicale innovaties zijn nieuw voor de wereld en uitzonderlijk anders dan bestaande producten of processen (Schilling, 2008: 44). Interpretaties over de nieuwheid van een innovatie kunnen worden bepaald door het feit of een bedrijf technologisch georiënteerd of marktgeoriënteerd is (Trauffer & Tschirky, 2007). Een ‘technology-push’ gaat vaker gepaard met een hoge graad van vernieuwing terwijl ‘market-pull’ vaak gepaard gaat met regelmatige vernieuwingen van lage aard.

Radicaalheid van een innovatie kan ook gedefinieerd worden in termen van risico. Radicale innovatie betreft vaak geheel nieuwe kennis: producenten en klanten hebben vaak geen of weinig ervaring met de innovatie en hebben vaak een wisselend oordeel over het nut en de betrouwbaarheid ervan (Schilling, 2008:44). De mate van onzekerheid bepaalt tevens welk type innovatie er plaatsvindt (Freeman in Jain et al., 2010:241). Er is weinig onzekerheid bij een nieuwe model van een bestaand product (incrementele innovatie) en een hoge tot bijzonder hoge onzekerheid bij een fundamentele uitvinding of research (radicale innovatie).

Hoe radicaal een innovatie is, is ook relatief en kan veranderen in de loop van de tijd of vanuit de positie van verschillende observatoren. Een innovatie die eens beschouwd werd als radicaal kan uiteindelijk als meer incrementeel worden gezien, als de kennisbasis die ten grondslag ligt aan de innovatie, meer en meer gemeengoed wordt (Schilling, 2008:44).

Als een bewijs van radicaalheid van een innovatie kan de impact van de innovatie op de opvolgende en afgeleide inventies worden gezien. Alle vindingen die dienen als een belangrijke antecedent voor latere inventies, zijn radicale innovaties. De impact van een inventie op latere inventies wordt als bepalend voor de radicaalheid van een inventie gezien (Duysters & Schoenmakers, 2010).

Er is verschil in benodigde kennis tussen een incrementele en een radicale innovatie (Brentani et al. in Burgers et al, 2008:56). Radicale innovaties vereisen nieuwe technologische kennis en nieuwe kennis van de markt, terwijl incrementele innovaties gebruik maken van bestaande technologische- en marktkennis. Technologische kennis verwijst naar kennis over producten, technologieën en / of processen terwijl marktkennis verwijst naar kennis die te maken heeft met het benaderen van klant doelgroepen, het penetreren van markten, distributiekanaalen, marketing benaderingen en business modellen (Abernathy in Burgers et al, 2008:56).

Radicaliteit kan ook naar voren komen in de radicaalheid van het businessmodel van een bedrijf. Porter (1985) merkte al op dat ‘changing the game’ soms een hele slimme manier kan zijn om de toegangdrempels voor een markt te omzeilen of te verkleinen, of zelfs een gehele nieuwe markt te kunnen creëren. Ostewalder & Pigneur (2009) beschrijven in hun boek ‘Business Model Generation’ hoe bedrijven radicaal innovatieve businessmodellen hebben ontwikkeld en daarmee de business in een bepaalde markt voorgoed hebben veranderd. Goede voorbeelden hiervan zijn Apple met het iPod/iTunes businessmodel, Lulu.com met zijn directe manier van boekuitgeverij of het businessmodel van Google. Een ander voorbeeld hiervan is de zgn. ‘blue ocean’ strategie (Kim & Mauborgne, 2005). Dit is een theoretisch kader en methode van radicale innovatie om uit de bloedige competitie te komen, de zgn. ‘red ocean’, dit door een open markt ruimte te creëren die de concurrentie irrelevant maakt. Succesvolle ‘blue ocean’ strategie bouwt op ‘value innovation’. ‘Value without innovation’ neigt zich te focussen op waarde creatie op incrementeel niveau. Terwijl ‘innovation without value’ neigt naar technologie gericht zijn of aan marktpionieren dat te futuristisch is. ‘Value innovation’ treedt alleen op als bedrijven innovatie combineren met bruikbaarheid, prijs en kostposities.

2.2.3 Radicale innovatie in deze studie

Uit het literatuur overzicht is te concluderen dat radicale innovatie diverse aspecten kent. Een radicale innovatie bestaat hierbij niet alleen uit een technologische doorbraak die gepatenteerd kan worden maar ook op het toepassen van reeds bestaande technieken op een radicale manier inclusief het businessmodel.

Voor het gebruik van radicale innovatie in deze studie wordt de definitie van Abetti (2000) aangevuld op een aantal punten zodat deze de meeste gemeenschappelijkheden uit de literatuur omvat. Met name dat radicale innovatie gepaard gaat met een hoge mate van onzekerheid (Freeman in Jain et al., 2010), nieuwigheid (Schilling, 2008; Trauffer & Tschirky, 2007), risico (Schilling, 2008), anders-zijn (Schilling, 2008) en impact (O'Connor & DeMartino, 2006 en Duysters & Schoenmakers, 2010).

Definitie radicale innovatie:

“Een radicale innovatie is een innovatie met een uniek en origineel product, systeem of businessmodel, dat reeds bestaande anderen overbodig en of achterhaald zal maken en waarbij de onzekerheid van succes hoog is door de mate van nieuwigheid en onbekendheid van benodigde ontwikkelingspanning, technologie, kennis en markt”.

2.2.4 Problemen bij het succesvol maken van radicale innovaties

In deze subparagraaf wordt bepaald welke problemen bedrijven kunnen tegenkomen bij het succesvol maken van radicale innovaties. Dit door ten eerste te beschrijven welke problemen en probleemgroepen er worden beschreven in de recente literatuur. Vervolgens worden de belangrijkste gemeenschappelijkheden die er in deze literatuur zijn gevonden samengevat.

‘First-movers’ heten de bedrijven die als eerste toetreders een nieuw product of service in de markt brengen. Deze ‘first-movers’ kennen extra nadelen, de zgn. ‘first-mover disadvantages’ (Schilling, 2008:88-91). Dit betreffen hoge uitgaven aan R&D met lange terugverdientijd en patentproblematiek, geen of een nog onderontwikkeld distributie en logistiek kanaal, geen of onvolwassen ‘enabling’ technologieën en aanvullende producten, onduidelijkheid van klantbehoefte en nog weinig of geen afgesproken standaarden. De risico’s bij het gebrek aan vastgelegde standaarden worden met name vergroot door het gevaar van het ontwikkelen van eigen standaarden die later niet door de industrie worden geaccepteerd (voorbeeld: Philips met de V2000 video standaard, Microsoft met ‘.doc’ document standaard) en standaarden die te ver vooruit lopen op de rest van de industrie waardoor er moeilijker met de ‘buitenwereld’ gecommuniceerd kan worden.

De vraag kan gesteld worden of het ontwikkelen van radicale innovaties door bedrijven niet een ‘mission impossible’ is (Sandberg, 2008). Aan de ene kant moet om succesvol te zijn een innovatie worden ontwikkeld die de behoeften van klanten invult, terwijl het aan de andere kant nog niet duidelijk is wie die mogelijke klanten zouden zijn. Ook als de doelklanten al wel bekend zijn zien deze klanten het nut van een compleet nieuw product of dienst zelden in.

Klanten kunnen een aantal problemen hebben met een radicale innovatie (Veryzer in Sandberg, 2008:57). Ten eerste is er de grote onbekendheid met de innovatie die extra weerstand en angst kan op leveren bij de klant. Verder kan het ‘nieuwe’ aan deze producten klanten aanmoedigen om te focussen op irrationele product eigenschappen die niet overeenkomen met hun echte behoeftes en eisen.

Daarnaast kunnen problemen met gebruiker-product interactie de klant dwingen om tijd en moeite te investeren om het product echt goed te leren gebruiken. De weerstand voor acceptatie kan tevens verhoogd worden door de klant onzekerheid over de voordelen van de producten en de mogelijke risico’s. Ook het feit dat een nieuw product er tijdens de pilot fase minder aantrekkelijk uit kan zien, beïnvloedt het gevoel van de klant over de veiligheid of aantrekkelijkheid van het product. Indien de innovatie erg afwijkt van de bestaande klanten consumptie kan dit de weerstand tegen deze producten nog verder verhogen.

Een radicale innovatie kan een herstructurerings-effect hebben op een bestaande markt (Trauffer & Tschirky, 2007). Hierdoor ontstaat weerstand bij de gevestigde orde in die bestaande markt. Daarnaast kan het risico van het ontwikkelen en introduceren van een nieuwe technologie hoog tot erg hoog zijn. Vaak kan het management pas achteraf bepalen dat iets een radicale innovatie was. Soms wordt dan

gestart met de intentie van een incrementele innovatie (bijv. een nieuwe productversie) die leidde tot een meer radicale innovatie met bijhorende kosten en risico's.

Een conclusie uit het onderzoek van Trauffer & Tschirky (2007) is dat er, met betrekking tot hoe om te gaan met radicale innovaties, zowel in de management theorie (oplossingen) als in begrip (toepassing van oplossingen in cases) nog veel niet bekend is.

Een duidelijke trend is dat bedrijven het steeds lastiger hebben met het succesvol maken van (radicale) innovaties doordat R&D kosten blijven stijgen, de leercurven steeds steiler worden, de lifecycles van technologie en producten steeds korter worden (en dus de terugverdientijd) en de producten steeds complexer worden (Duysters & De Man, 2005).

Een lijst van de belangrijkste uitdagingen bij radicale innovaties:

- i. Hoge kosten van R&D waarbij de terugverdientijd lang en onzeker is;
- ii. Onbekendheid van de markt en klanten. Onduidelijkheid van de klantbehoefte. Iets wat radicaal nieuw is zal inspelen op latente of reeds bestaande behoeften maar deze op een totaal andere manier gaan invullen, hierdoor is onduidelijk hoe groot een potentiële markt is en wie precies de beoogde klantgroep is.
- iii. Onzekerheid bij het managen van de ontwikkeling en bedrijfsvoering. De nieuwheid van de technologie, kennis en/of businessmodel veroorzaakt een grote onzekerheid omdat er geen ervaring is, de nieuwe kennis schaars is en de richting waarin e.e.a. zich zal ontwikkelen onduidelijk is.
- iv. Gewenste geheimhouding (in het kader van patent of angst voor concurrentie) maakt het communiceren over en het verkrijgen van feedback lastig;
- v. Een nog niet bestaand of onderontwikkeld distributie en logistiek kanaal. Nog niet bestaande of onderontwikkelde 'enabling' technologieën en aanvullende producten;
- vi. Bestaande regelgeving loopt achter en kwaliteitsnormeringen sluiten niet aan bij de innovatie;
- vii. Defensief gedrag van de gevestigde orde doordat bestaande markt wordt bedreigd;
- viii. Strijd over te gebruiken standaarden en afspraken hieromtrent;
- ix. Weerstand bij klanten door angst en onzekerheid over voordelen en mogelijke risico's van het nieuwe product, dienst of businessmodel. Klanten kunnen door het nieuwe van de producten gaan focussen op irrationele behoeften of eisen. De weerstand bij klanten wordt verder verhoogd doordat de nieuwe producten botsen met de bestaande klantconsumptie.

2.3 Kritische succesfactoren bij de radicale innovatie van een starter

In deze paragraaf wordt de vraag beantwoord welke kritische succesfactoren er spelen bij het succes van de radicale innovatie van een starter. Dit wordt gedaan door eerst te bepalen welke definitie voor het succes van een onderneming tijdens deze studie gehanteerd zal worden (2.3.1). Daarna wordt beschreven welke factoren belangrijk zijn bij het succes bij ondernemerschap en starters in het algemeen (2.3.2). Vervolgens wordt beschreven welke factoren gevonden zijn die belangrijk worden geacht bij het succes van radicale innovatie binnen bestaande ondernemingen (2.3.3). Als laatste worden de factoren beschreven die belangrijk worden geacht voor het succes van innovatieve ondernemers (2.3.4). Tenslotte worden de meest relevant KSF geselecteerd (2.3.5).

2.3.1 Bepaling van ondernemerssucces

Voor de definitie van ondernemerssucces worden diverse methoden gebruikt. Nandram & Boemans (2001) gebruiken de definitie van het Min. van EZ (Nandram & Boemans, 2001:11), dat succes de groei is in de personeelsomvang. Hierbij worden door Nandram & Boemans de volgende definities gehanteerd:

- Zeer snelle groeiers groeien met 32% in drie jaar, normale groeiers met 12% in drie jaar;
- Stabiele ondernemingen hebben geen groei in de personeelsomvang;
- Krimpers zijn bedrijven waarvan de omvang in personeel jaarlijks met 4,5% omlaag gaat.

In deze studie zullen twee definitie voor een succesvolle radicale starter worden gehanteerd:

Definitie 1: De meest succesvolle starter is een bedrijf met het hoogste percentage personeelsgroei na het 3^e volledige boekjaar.

Definitie 2: De meest succesvolle starter is een bedrijf met het hoogste percentage omzetgroei tussen het eerste volledige boekjaar en het 3^e volledige boekjaar.

Door beide definitie te hanteren kan na het verzamelen van de data bepaald worden of er verschillen zijn in relevante succesfactoren bij personeelsgroei van een radicale starter en de relevante succesfactoren bij omzetgroei. De personeelsgroei en de omzetgroei worden berekend middels formule 1 en formule 2. In schema 1 worden de belangrijkste variabelen toegelicht.

Formule 1: Berekening van de personeelsgroei in 3 jaar: $WPG = 100\% \cdot (WP_3 - WP_1) / WP_1$

Formule 2: Berekening van de omzetgroei in 3 jaar: $OMG = 100\% \cdot (OM_3 - OM_1) / OM_1$

Variabele	Omschrijving
JR_1	Eerste jaar dat het bedrijf het hele jaar operationeel was, volledig boekjaar
JR_3	Het jaar dat twee jaar later is dan het eerste jaar (JR_1)
OM_1	Omzet in het eerste jaar (JR_1)
OM_3	Omzet in het derde jaar (JR_3)
WP_1	Gemiddeld aantal werkzame personen in het eerste jaar (JR_1)
WP_3	Gemiddeld aantal werkzame personen in het derde jaar (JR_3)
WPG	Percentage personeelsgroei in 3 jaar
OMG	Percentage omzetgroei in 3 jaar

Schema 1 Variabelen gebruikt bij de berekening van de personeelsgroei en omzetgroei

NB. Voor een toelichting op de operationalisering van bovenstaande variabelen wordt verwezen naar paragraaf 3.2.3 en de tabel 3 daarin.

2.3.2 Kritische succesfactoren van succesvol ondernemerschap

In de literatuur zijn diverse onderzoeken te vinden naar het succes van ondernemers. In deze paragraaf worden de belangrijkste KSF's die in de literatuur zijn gevonden samengevat, in paragraaf 2.3.5 wordt beredeneerd welke van deze factoren relevant kunnen zijn voor radicale starters.

In het onderzoek van Nandram & Boemans (2001) wordt beschreven hoe zij de condities voor ondernemerssucces in een conceptueel model hebben gebracht en hebben onderzocht. Het conceptueel model dat Nandram & Boemans (2001) hebben gebruikt om ondernemerssucces te onderzoeken is gebaseerd op het model van Chrisman et al. (in Nandram & Boemans, 2001:7). Zie tabel 5, Bijlage I.

Nandram & Boemans (2001) onderscheiden zes hoofdgroepen in hun model:

1. Persoonsvariabelen: karakter en competenties;
2. Human Capital en middelen: opleiding, leeftijd, duur ondernemerschap, bestaansduur onderneming, ervaring ondernemerschap, ervaring in de branche, netwerk en bestaan klankbord;
3. Bedrijfsstrategie, branche, innovatie: risico-oriëntatie, marktkennis, dynamiek markt, concurrentiestrategie, innovatie graad en toepassing e-commerce;
4. Organisatie: structuur in strategische planning;
5. Opinions over succes en falen;
6. Motieven van ondernemerschap.

De belangrijkste conclusies van Nandram & Boemans (2001) omtrent ondernemingssucces zijn:

1. Een klankbord hebben is wellicht indirect van grote betekenis voor het ondernemerssucces;
2. Succesvolle ondernemers raadplegen formele netwerken;
3. Werkervaring en ondernemerervaring bleek niet doorslaggevend voor ondernemingssucces;
4. Ondernemers zijn meestal niet solistisch eigenaar;
5. Indien het begrip ondernemingssucces objectief, in termen van personeelsgroei en omzetgroei, wordt omschreven, blijkt dat een combinatie van factoren het succesvol ondernemerschap bepaalt: succesvolle ondernemers hechten waarde aan een agressieve concurrentiestrategie, zijn in hoge mate doelgericht, waarderen een platte organisatiestructuur in hoge mate, hebben een positieve kijk op de investeringskansen in de branche, zijn in hoge mate empathisch, waarderen het kenmerk 'durf' in hoge mate, zijn relatief lager opgeleid, hebben meer samenwerkingsverbanden, volgen vaker opleidingen, hanteren vaker een platte organisatiestructuur ten aanzien van strategische plannings;
6. Het meest doorslaggevend voor succes gemeten in omzetgroei is de opvatting dat de branche veel investeringskansen biedt en de mening dat het kenmerk 'durf' belangrijk is voor succes;
7. Het meest doorslaggevend voor succes gemeten in personeelsgroei is de mate van hiërarchie in strategische planning, een lage waardering voor een milde concurrentie strategie, een hoge waardering voor een platte organisatiestructuur, empathisch vermogen, de mening dat de branche veel investeringskansen biedt en een relatief lager opleidingsniveau;
8. Van alle factoren die als voorspeller van de groei indicatoren naar voren komen, blijken met name factoren die betrekking hebben op de bedrijfsstrategie en organisatiestructuur de sterkste voorspellers te zijn.

De succesfactoren van kleine en middelgrote ondernemingen zijn nader onderzocht door Rauch (2000). In zijn dissertatie onderzoek heeft hij hiervoor veel literatuurstudie gedaan naar onderzoek op dit gebied. Als framework gebruikt Rauch het door hem ontwikkelde Giessen-Amsterdam model dat het succes van kleine ondernemers verklaart in samenhang met diverse factoren: persoonlijkheid, 'human capital', doelen, strategie omgeving en succes.

Onder 'human capital' verstaat (Rauch, 2000:69): "Human capital of business owners consists of knowledge and skills of business owners that help in the task to run a business and to learn more about it". Hij onderscheidt daarbij een aantal factoren: opleidingsniveau, aantal jaren werkervaring, industrie specifieke ervaring, ervaring met het voor zichzelf werken, leiderschaps/managementervaring en een ouder die voor zichzelf werkt. Onder persoonlijkheid verstaat Rauch (2000) taak motivatie, onafhankelijkheid, emotionele stabiliteit, behoefte om iets te bereiken, het nemen van risico en 'locus of control' (intern of extern).

Als conclusie uit de literatuurstudie volgt dat er correlaties zijn gevonden tussen de volgende factoren en succes: de behoefte om iets te bereiken, 'locus of control' (van mening zijn dat men zelf de werkelijkheid kan beïnvloeden), nemen van lage risico's, 'human capital', planning & strategie, toepassen van innovatie en pittige omgevingsfactoren.

Academische onderzoeksvelden van innovatie management en ondernemerschap worden vaak gescheiden gezien en onderzocht (Brem, 2008). Tijdens zijn proefschrift heeft hij de belangrijkste theoretische modellen en recente modellen in de context van innovatie en ondernemerschap gezet. In zijn thesis heeft Brem (2008) o.a. onderzocht welke factoren belangrijk zijn bij succesvol ondernemerschap en in welke mate (Brem, 2008:160-163). Hij trok hieruit de volgende conclusies:

- Persoonlijke karakteristieken: startleeftijd tussen 25 en 40 jaar, opleidingsniveau hoger dan gemiddeld en gemiddeld 5 jaar werkervaring;
- Ondernemer eigenschappen: gemiddelde behoefte om iets te bereiken, hoge mate van risico durven nemen en een gemiddelde 'locus of control';
- Persoonlijke omgevingsfactoren: vaak teamoprichting, een gemiddelde relevantie van het netwerk, niet afkomstig uit ondernemersfamilie en geen eenduidig beeld bij burgerlijke staat;
- Bij het oprichtingsproces bleken belangrijk: een innovatief business idee, uitgevoerde idee evaluatie, markt&concurrentie analyse, het uitvoeren van marketing en het maken van een businessplan.

2.3.2.1 *Samenvattend*

In de onderzochte literatuur naar KSF van succesvol ondernemerschap zijn een aantal verschillen te constateren. In tegenstelling tot Nandram & Boemans (2001) vinden Rauch (2000) en Brem (2008), dat het aantal jaren werkervaring een succesfactor is. In tegenstelling tot Rauch (2000) vinden Brem (2008) en Nandram & Boemans (2001) dat de bereidheid om hoge risico's te nemen wel een succesfactor is. Brem (2008) en Rauch (2000) spreken elkaar tegen over het "komen uit een ondernemersfamilie" als succesfactor.

In de onderzochte literatuur in deze paragraaf omtrent ondernemerssucces, zijn twee groepen van kritische succesfactoren gevonden. Enerzijds factoren die bepaald worden door de organisatie en anderzijds factoren die bepaald worden door de ondernemer zelf. Dit sluit goed aan bij het artikel van De Mel et al. (2009) waarin de vraag wordt opgeworpen of het innovatie vermogen door de organisatie wordt bepaald of door het innovatie vermogen van de eigenaren.

De gevonden kritische succes factoren op organisatie vlak (niveau) zijn een goed businessplan (Brem, 2008; Rauch, 2000), een duidelijke strategie/marktanalyse/concurrentie analyse, agressieve concurrentie strategie (Brem, 2008; Rauch, 2000), gebruik van innovatie als businessidee (Brem, 2008; Rauch, 2000), lid zijn van een formeel netwerk (Nandram & Boemans, 2001), een klankbord hebben (Nandram & Boemans, 2001) en actieve marketing (Brem, 2008).

De gevonden kritische succes factoren op ondernemer niveau zijn de behoefte om iets te bereiken (Brem, 2008; Nandram & Boemans, 2001; Rauch, 2000), 'locus of control' hebben (Brem, 2008; Nandram & Boemans, 2001; Rauch, 2000), een hoge mate van risico durven nemen (Brem, 2008; Rauch, 2000), aantal jaren werkervaring (Rauch, 2000; Brem, 2008), ervaring als ondernemer (Rauch, 2000; Brem, 2008), industrie specifieke ervaring (Rauch, 2000), managementervaring (Rauch, 2000) en een sociaal relevant netwerk (Nandram & Boemans, 2001; Brem, 2008).

2.3.3 **Kritische succesfactoren van radicale innovaties binnen bestaande bedrijven**

In de literatuur zijn diverse onderzoeken te vinden naar de succesvolle radicale innovatie van grotere bestaande bedrijven. In deze paragraaf worden de belangrijkste KSF's die in de literatuur genoemd worden samengevat, in paragraaf 2.3.5 wordt beredeneerd welke van deze factoren relevant kunnen zijn voor radicale starters.

Pro-activiteit naar klanten, gedurende de ontwikkelfase en de uitrol ('launch') fase, van radicale innovaties, zou wel eens een heel bepalende factor van het commerciële succes kunnen zijn (Sandberg, 2008). Sandberg heeft deze hypothese getest middels een casestudy onderzoek naar 20 bedrijven met een succesvolle radicale innovatie in Finland. Als conclusie trekt zij dat twee vormen van pro-activiteit hierbij relevant zijn:

- Anticipatie tijdens de idee generatiefase: Acties gebaseerd op informatie over klanten voordat het klantgedrag een direct effect heeft gehad op het bedrijf, gedurende de vroege ontwikkelfase.
- Beïnvloeding tijdens de lancering fase: Acties die bewust het klantgedrag beïnvloeden en veranderingen te weeg brengen, tijdens en na de lancering.

Trauffer & Tschirky (2007) hebben een onderzoek uitgevoerd naar de literatuur over radicale innovatie en hebben daarnaast een aantal casestudies uitgevoerd. Als conclusie trokken zij hieruit dat er drie aandachtspunten vereist zijn voor het succesvol strategisch management van en implementatie van discontinue technologieën en radicale innovatie. Deze aandachtspunten betreffen de gebruikte processen, methoden en de manier van structureren. Ze hebben deze uitgewerkt in een set van proposities, zie het overzicht in bijlage II.

Het succes van radicale innovatie kan door diverse factoren worden beïnvloed. Welke factoren hierbij belangrijk zijn is door Abetti (2000) nader onderzocht met behulp van 5 case studies bij grote bedrijven. Hij concludeert dat de grootste successen behaald worden als de radicale innovatie een echt uniek voordeel biedt. Om de weerstanden tegen de innovatie te overkomen, moet het voor klanten en de industrie in kwestie, duidelijk zijn dat de innovatie een uniek voordeel levert ten opzichte van andere oplossingen en mogelijkheden. Abetti (2000) geeft verder aan dat er een goed verband,

‘coupling’, moet zijn met bestaande en potentiële klanten, dat het bedrijf een expert is en blijft op de specifieke technologie en dat er een vrije communicatie is binnen en buiten de organisatie. Dit sluit goed aan bij de trend naar ‘open innovation’ (Herzog, 2007; Chesborough, 2006) waar open en vrije communicatie een voorwaarde is voor succesvolle innovaties.

Een nog bredere visie op radicale innovatie is het idee dat een organisatie specifieke competenties nodig heeft om een radicale innovatie succesvol ten uitvoer te brengen (Brink, 2005). Als belangrijkste competenties noemt hij managementstrategie, structurele, menselijke en externe factoren. Onder de managementstrategiefactoren verstaat hij innovatieve cultuur, visie, strategie en tactiek. Onder structurele factoren noemt hij met name de business structuur. Bij menselijke factoren in relatie tot radicale innovatie gelden ondernemerschap, technische vaardigheden en marktinzicht. Onder procesfactoren de vraag, hoe radicale innovatie in te richten. Onder externe factoren noemt hij interactie met de externe omgeving.

Een systeembenadering in steek is gekozen door O’Connor & DeMartino (2006) die onderzoek hebben gedaan naar het bouwen van radicale innovatie competenties. De conclusies waren dat organisatie infrastructuur voor radicale innovatie erg afwisselend zijn, waarbij er zeven verschillende systemen in hun onderzoek werden teruggevonden. Sommigen systemen zijn heel centraal gestuurd terwijl andere meer decentraal zijn etc. Radicale innovatie systemen zijn ook afhankelijk van de organisatie geschiedenis en cultuur: er is geen enkel systeem echt goed voor alle bedrijven. Sommige zijn gericht op het ontwikkelen van competenties, andere op strategie, uitvoering of rationeel met duidelijke taken en rollen. Radicale innovatie bestaat daarnaast niet uit één set van competenties maar bestaat eigenlijk uit drie sets van competenties die benodigd zijn tijdens de ontdekking, de incubatie en de versnelling van de radicale innovatie.

Een sequentiële aanpak (stappenplan) met reguliere feedback werkt voor een radicale innovatie onvoldoende en belemmert eerder dan faciliteert. Vandaar dat voor een succesvolle innovatie de incrementele-integratieve methode als meest geschikt wordt genoemd (Jain et al., 2010).

De nadruk op een professional businessplan als randvoorwaardelijk voor een succesvolle radicale innovatie wordt gelegd door Bacon (in Salomo et al., 2007:289): “New product projects that are initially based on a sound and professional business plan start with a more detailed understanding of the business case and the intended product”.

2.3.3.1 Samenvattend

In de onderzochte literatuur naar kritische succesfactoren van radicale innovaties binnen bestaande bedrijven zijn er slechts kleine verschillen te constateren. Het grootste verschil bestaat uit het feitelijke klassieke onderscheid tussen de marktdenkers versus de techniekdenkers (‘market-pull vs. technology-push’). Met name Sandberg (2008) die meer de nadruk legt op de klant interactie tijdens de radicale innovatie en Abetti (2000) die het meer over de uniekheid van de voordelen van de radicale innovatie heeft en het behouden van een technologische voorsprong. Volgens Verganti (2008:443) sluiten deze twee zienswijzen elkaar niet uit: “As successful technology-push innovation requires a deep understanding of market dynamics, design-driven innovation also implies analyzing user needs, observing them, and exploring new technologies.”

In de onderzochte literatuur in deze paragraaf omtrent radicale innovaties binnen bestaande bedrijven, zijn drie groepen van kritische succes factoren gevonden. Naast de factoren die bepaald worden door de organisatie en de ondernemer is ook de innovatie zelf toegevoegd.

De gevonden kritische succes factoren op organisatieniveau zijn het proces van de interactie met de omgeving en de mate van klanten pro-activiteit (Sandberg, 2008; Abetti, 2000; Trauffer & Tschirky, 2007), het proces van het inrichten van Radicale Innovatie (Brink, 2005; Trauffer & Tschirky, 2007), vrije communicatie (Abetti, 2000), methoden van achterhalen van marktgegevens (Trauffer & Tschirky, 2007), methoden van achterhalen van techniekontwikkelingen (Trauffer & Tschirky, 2007), businessstructuur/plan (Brink, 2005; Bacon in Salomo et al., 2007), uitvoering van proces & methoden (Abetti, 2000; Trauffer & Tschirky, 2007) en expert zijn (Abetti, 2000; Brink, 2005).

De gevonden kritische succes factoren op ondernemerniveau zijn technologische vaardigheden bezitten (Brink, 2005), marktinzicht hebben (Brink, 2005) en ondernemerschap hebben (Brink, 2005). De gevonden kritische succes factor op innovatieniveau is de mate waarin de radicale innovatie een uniek voordeel biedt t.o.v. bestaande mogelijkheden (Abetti, 2000).

2.3.4 Kritische succesfactoren van innovatieve ondernemers

In de literatuur zijn diverse onderzoeken te vinden naar het succes van innovatieve ondernemers. In deze paragraaf worden de belangrijkste KSF's die in de literatuur genoemd worden samengevat, in paragraaf 2.3.5 wordt beredeneerd welke van deze factoren relevant kunnen zijn voor radicale starters.

In het artikel van De Mel et al. (2009) wordt de vraag opgeworpen of het innovatie vermogen door de organisatie wordt bepaald of door het innovatie vermogen van de eigenaren. De Mel et al. hebben hiervoor een model ontworpen en getest binnen 2800 kleine bedrijven in Sri Lanka. Een kwart van deze bedrijven bleek innovatief bezig. De Mel et al. vonden dat het succesvol innoveren met name door de ondernemer (eigenaar) en zijn individuele karakteristieken (vaardigheid, eigenschappen en persoonlijkheid) wordt bepaald. Met name risico durven nemen, hogere opleiding, logisch denkvermogen, optimisme, en meer dan 3 eerdere banen waren positief gecorreleerd met succesvolle innovaties.

Een meer op bedrijfsniveau gerichte benadering wordt gekozen door Cobbenhagen (1999, 2000) met zijn introductie van het begrip 'frontrunner' bedrijf. Dit betreft een bedrijf dat succesvoller is op innovatief gebied dan anderen. Als conclusie uit zijn onderzoek naar innovativiteit van ondernemingen, schetst Cobbenhagen het profiel waaraan een 'frontrunner' moet voldoen: is proactief, heeft externe 'locus of control' en neemt de omgeving niet als een vaststaand gegeven, heeft een op flow'-georiënteerde management van innovatie proces, managet de innovatiefunctie vanuit een integraal en multidisciplinair perspectief, maakt gebruik van externe kennis, managet de externe relaties op een proactieve wijze, heeft een goed begrip van de behoeften en wensen van de waardeketen, bouwt collaboratieve relaties tussen diverse functionele afdelingen, balanceert de behoefte aan klantoriëntatie en de mogelijkheden voor het managen van de interne variatie, investeert in training en opleiding, heeft een kritische houding en beziet de dingen in perspectief.

Bij het uitgevoerde empirische onderzoek door Cobbenhagen (2000) bleken drie factoren statistisch relevant. Technologische competenties: hogere R&D uitgaven dan de concurrentie, technologisch absorptievermogen (de mogelijkheid om externe beschikbare kennis en informatie om te zetten in interne bruikbare kennis) en innovativiteit. Marketing competenties: klant betrokkenheid zijnde co-operatie, betrokkenheid tijdens de ideefase en betrokkenheid bij de innovatiefase. Organisatie competenties: een multidisciplinaire op projecten gebaseerde organisatie, innovatie koesterende cultuur en crossfunctionele carrière mogelijkheden.

Er is een specifiek onderzoek gedaan naar het succes van ICT startups. Hierbij zijn de succesfactoren bepaald die een rol speelden voor de start en na de start van de organisatie (Lasch et al., 2007). Positief op het uiteindelijke succes van de onderneming voor de start blijken factoren als een lijstje met klanten, meer dan 75000 Euro aan startkapitaal en het aantal mensen waarmee gestart wordt. Na de start is nieuw kapitaal van andere firma's en evolutie in het aantal klanten bepalend. Negatieve factoren blijken, voor de start, weinig startkapitaal (beduidend minder dan Euro 75000) en een team van oprichters, na de start blijken solo-starters en een internationale oriëntatie negatief van invloed op het uiteindelijke resultaat.

In een ander onderzoek naar het succes van nieuwe technische ondernemingen zijn 8 factoren gevonden die positief bleken te correleren met succes: 'supply chain integration', 'market scope', leeftijd van de firma, grootte van het opgerichte team, financiële resources, industrie-ervaring van de oprichter, het bestaan van patent protectie (Song et al., 2008).

Een factor die in de eerder besproken literatuur nog niet is genoemd, is dat aangaan van strategische allianties een licht voordeel kan bieden bij het ontwikkelen van innovaties (Duyster & de Man, 2005).

Als definitie voor een alliantie hanteren (Duysters & de Man, 2005): "Een samenwerkingsverband tussen twee of meer organisaties gericht op het behalen van gezamenlijk concurrentie voordeel, waarbij beide organisaties onafhankelijk blijven en beide organisaties een (ondernemers) risico lopen". Hieronder worden ook publiekprivate allianties (o.a. met de universiteiten) verstaan.

Vanuit de jarenlange praktijkervaring bij het begeleiden van starters bij het verkrijgen van vreemd geld als starterkapitaal, worden door De Witte (2008) de belangrijkste factoren voor het succes genoemd. Hierbij wordt het verkrijgen van vreemd geld als belangrijke succesfactor verondersteld.

Tijdens het proces van het verkrijgen van vreemd geld is de ondernemer in spé gedwongen zijn businessplan en idee toe te lichten en anderen te overtuigen. Het businessplan zal hierdoor worden aangescherpt. Daarnaast is er ook veel geld nodig voor het succesvol op de markt brengen van een innovatie (Lasch et al., 2007). Met vreemd geld wordt hier risicodragend vermogen van vreemden bedoeld, niet subsidie of geleend geld met onderpand en rentedragend. Verdere randvoorwaarden voor succes die door De Witte worden genoemd zijn een goed businessplan, slim gebruik van subsidies, goed beschermen intellectueel eigendom, netwerken en samenwerken, en een goede commercie en marketing.

Het door het Ministerie van Economische Zaken opgerichte Syntens heeft als doelstelling om innovatieve (kennis of technologie) bedrijven met een innovatieve insteek te ondersteunen. Op de Syntens website (<http://www.syntens.nl>) wijst men op een aantal aandachtspunten voor succesvol innoveren: strategie, organisatie en processen, cultuur, financiering, vaardigheden, verkrijgen van kennis en technologie, genereren van ideeën, concretiseren van ideeën, vermarkten van producten en diensten en het exploiteren van producten en diensten.

2.3.4.1 Samenvattend

In de onderzochte literatuur naar kritische succesfactoren van innovatieve ondernemers valt op dat de factoren die genoemd worden qua type lijken op die uit paragraaf 2.3.2. Dat is logisch gezien het hier ook over ondernemerssucces handelt, namelijk de subgroep van ondernemers met een meer innovatieve insteek.

In de onderzochte literatuur in deze paragraaf 2.3.4 omtrent succes van innovatieve ondernemers, zijn twee groepen van kritische succes factoren gevonden. Naast de factoren die bepaald worden door de organisatie ook factoren betreffende de ondernemer zelf.

De gevonden kritische succes factoren op organisatievlak zijn een hoog startkapitaal (Lasch et al., 2007), een businessplan (de Witte, 2008; Syntens website <http://www.syntens.nl>), marktgerichtheid/klantbetrokkenheid (Song et al., 2008; Cobbenhagen, 2000), multidisciplinaire en projectgerichte organisatie (Cobbenhagen, 2000; Syntens website <http://www.syntens.nl>), marketing en commercie (de Witte, 2008; Cobbenhagen, 2000; Syntens website <http://www.syntens.nl>), een team van oprichters (Lasch et al., 2007), externe kennis gebruiken (Cobbenhagen, 2000), aangaan van allianties (Duysters & de Man, 2005) en vreemd geld (de Witte, 2008).

De gevonden kritische succes factoren op ondernemersvlak zijn risico willen nemen (de Mel et al., 2009), optimisme (de Mel et al., 2009), logisch denkvermogen (de Mel et al., 2009), een hoge opleiding (de Mel et al., 2009), meerdere banen (Song et al., 2008; De Mel et al., 2009) en industrie-ervaring (Song et al., 2008).

2.3.5 Totalisatie en selectie van de gevonden kritische succesfactoren

Alle gevonden factoren uit de voorgaande subparagrafen 2.3.2, 2.3.3 en 2.3.4 zijn samengevoegd tot één werktabel, zie tabel 6 in Bijlage III. De kritische succesfactoren voor het ondernemerssucces van een radicale starter zijn hierbij in drie groepen onderverdeeld: eigenschappen van de innovatie, de eigenschappen van de ondernemer en de eigenschappen van de organisatie.

Vervolgens is kritisch naar deze tabel 6 gekeken om te bepalen welke succesfactoren meegenomen zouden worden in dit onderzoek.

De criteria hierbij om rubrieken te laten vervallen zijn driedelig. Eerst is bekeken of een factor niet reeds door een ander wordt omvat of het zelfde behelst. Ten tweede is bekeken welke factoren niet van toepassing zijn gezien de specifieke onderzochte populatie, radicale innovatoren. Als laatste is van elke rubriek beredeneerd of deze relevant is voor het succes van een radicale starter door te kijken in welke mate de rubriek de knelpunten van een starter met een radicale innovatie (uit paragraaf 2.2.4) vermindert. Een aantal rubrieken zijn hierdoor afgefallen:

- Gebruik van innovatie als business-idee (Brem en Rauch). Dit vervalt omdat de onderzochte doelgroep innovatieve starters betreft die alle een innovatie als business-idee hebben;

- Multidisciplinaire en projectgerichte organisatie (Cobbenhagen en website Syntens). Dit vervalt omdat de te onderzoeken bedrijven te klein zijn om dit een relevante rol te kunnen laten spelen;
- Aangaan van allianties (Duysters & de Man). Dit vervalt omdat dit voor een klein startend bedrijf weinig realistisch is. Daarnaast wordt het gewone samenwerken al meegenomen met 'lid van een formeel netwerk';
- Logisch denkvermogen (de Mel et al.). Dit vervalt omdat dit al wordt afgedekt door een hoge opleiding: Daarnaast hebben De Mel et al. dit getest middels een uitgebreide intelligentie test, iets wat in deze studie te bewerkelijk is om uit te voeren;
- Technische vaardigheden bezitten (Brink). Dit vervalt omdat het al op organisatie niveau wordt afgedekt door 'expert zijn en blijven';
- Markt Inzicht hebben (Brink). Dit kan vervallen doordat dit op organisatie niveau reeds afgedekt is door: 'actieve marketing', 'marktanalyse', etc.;
- Ondernemerschap hebben (Brink). Brink definieert in zijn studie niet concreet wat hij verstaat onder 'ondernemerschap hebben'. Tijdens de literatuurstudie in dit onderzoek zijn diverse factoren gevonden als zijnde kenmerkende persoonskenmerken voor een goede ondernemer. Hierdoor wordt deze factor reeds meegenomen, zie ook tabel 6 in Bijlage III onder 'ondernemers-karakteristieken: persoonskenmerken'.

Alle overgebleven factoren zijn vervolgens opnieuw ingedeeld in 3 rubrieken in tabel 7 in Bijlage IV. De als relevant geachte factoren zijn met een korte omschrijving per rubriek samengevat in onderstaande tabel 1. Na de tabel volgt een korte toelichting en omschrijving per rubriek.

A. Innovatie gericht	A1	De mate waarin de innovatie een uniek voordeel biedt t.o.v. bestaande mogelijkheden (Abetti).
B. Organisatie gericht	B1	Een goed businessplan (Bacon, Brink, de Witte en website Syntens)
	B2	Lid zijn van formele netwerken (Nandram & Boemans,)
	B3	Gebruik maken van extern advies en kennis (Nandram & Boemans en Cobbenhagen)
	B4	Een proactieve klantbenadering (Abetti, Cobbenhagen, Sandberg, Song et al. en Trauffler & Tschirky)
	B5.	Een goed gestructureerd radicale innovatie proces (Brink, Trauffler & Tschirky, Jain et al. en Abetti)
	B6	Een technologische of andere specifieke expertise (Abetti en Brink)
	B7.	Meer dan Eur 75.000 startkapitaal (Lasch et al.)
	B8.	Gebruik maken van vreemd geld (De Witte)
	B9.	Meerdere oprichters (Lasch et al.)
C. Ondernemer gericht	C1	Persoonskenmerken
	C1.1	De behoefte om iets te bereiken (Brem, Nandram & Boemans en Rauch)
	C1.2	Locus of control (Brem, Nandram & Boemans en Rauch)
	C1.3	Hoge mate van risico nemen (De Mel et al., Brem en Rauch)
	C1.4	Optimisme (Nandram & Boemans, Rauch, Brem en de Mel et al.).
	C2	'Human Capital' kenmerken
	C2.1	Industrie-ervaring (Rauch en Song et al.)
	C2.2	Managementervaring (Rauch)
	C2.3	Een relevant sociaal netwerk bezitten (Brem, Chrisman)
	C2.4	Hoge opleiding (de Mel et al.)
C2.5	Meerdere banen (Song et al. en de Mel et al.)	
C2.6	Aantal jaren werkervaring (Rauch en Brem)	
C2.7	Ervaring als ondernemer (Rauch en Brem)	

Tabel 1. KSF van radicale innovatie door starters

De karakteristieken van de radicale innovatie zijn in rubriek A ondergebracht. De belangrijkste eis die aan de innovatie zelf gesteld wordt is dat deze een uniek voordeel biedt (Abetti). Dit beïnvloedt de kans op het aanslaan van de innovatie namelijk in sterke mate. Om de in 2.2.4 genoemde klantweerstand te overwinnen moet voor deze klanten helder en duidelijk zijn dat de innovatie unieke voordelen biedt die een andere oplossing of aanpak niet heeft. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld het unieke voordeel van een elektronische tekstverwerker ten opzichte van een mechanische typemachine. Tevens sluit deze eis aan bij Porter's 'generic strategies', waarbij product uniekheid als een belangrijk onderscheidend vermogen ten opzichte van concurrentie wordt gezien.

De karakteristieken van de organisatie van de radicale starter zijn in rubriek B ondergebracht. Aan een organisatie die zich gaat bezig houden met een radicale innovatie worden diverse eisen gesteld: Het hebben van een goed businessplan dat gebaseerd is op goede markt- en concurrentanalyse (Bacon, Brink, de Witte en website Syntens), lid zijn van formele netwerken (Nandram & Boemans), gebruik maken van extern advies (Nandram & Boemans en Cobbenhagen), een proactieve klantbenadering tijdens de idee-, ontwikkeling- en lanceringfase (Sandberg, Abetti en Trauffler & Tschirky), een goed gestructureerd radicale innovatie proces uitvoeren (Brink, Trauffler & Tschirky, Jain et al. en Abetti), een duidelijke technologische of andere specifieke expertise bezitten (Abetti en Brink), starten met een startkapitaal van meer dan Eur 75.000 (Lasch et al.), gebruik maken van vreemd geld (De Witte) en meerdere oprichters (Lasch et al.).

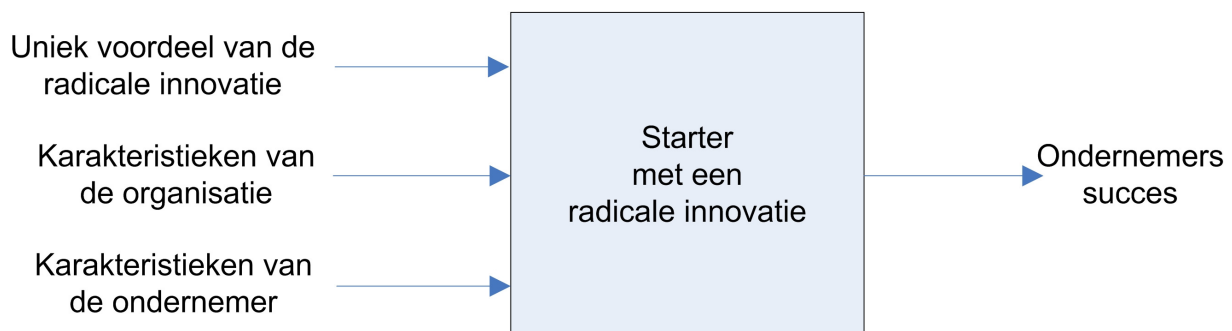
De karakteristieken van de ondernemer(s) achter de radicale innovatie zijn in rubriek C ondergebracht. Aan de ondernemer als persoon kunnen diverse eisen worden gesteld. Buiten de competenties die al bij de eisen aan de organisatie zijn genoemd, worden hier alle zaken benoemd die iemand een 'goed' ondernemer maken. Dit betreffen specifieke persoonskenmerken waaronder de behoefte om iets te bereiken (Brem, Nandram & Boemans en Rauch), hoge mate van 'locus of control' hebben (Brem, Nandram & Boemans en Rauch), hoge mate van risico durven nemen (De Mel et al., Brem en Rauch) en een hoge mate van optimisme bezitten (Nandram & Boemans, Rauch, Brem en de Mel et al.). De 'human capital' aspecten betreffen het hebben van specifieke industrie-ervaring (Rauch en Song et al.), managementervaring (Rauch), een relevant sociaal netwerk bezitten (Brem en Chrisman), een hoge opleiding (de Mel et al.), meerdere banen (de Mel et al. en Song et al.), aantal jaren werkervaring en ondernemerervaring (Rauch en Brem).

2.4 Onderzoeksmodel en hypothesen

In deze paragraaf wordt met behulp van de geselecteerde factoren uit 2.3 een onderzoeksmodel ontwikkeld. Aan de hand van dit model worden de toetsbare stellingen geformuleerd.

2.4.1 Het conceptuele model

De bevindingen uit de vorige paragraaf zijn in een conceptueel model vastgelegd. Zie figuur 1. Hierin is het verband vastgelegd tussen de specifieke karakteristieken van de radicale innovatie (A1), de organisatie (B1 t/m B9) en de ondernemer (C1.1 t/m C2.7) en het uiteindelijke succes van een radicaal innoverende ondernemer (uitgedrukt in personeelsgroei of omzetgroei).



Figuur 1 Ondernemerssucces model voor starter met een radicale innovatie

2.4.2 De toetsbare stellingen

In onderstaande tabel 2 zijn alle stellingen omschreven die getoetst zullen worden tijdens dit onderzoek. De stellingen zullen eerst getoetst worden met omzetgroei als 'succes'. Vervolgens met personeelsgroei als 'succes', zie ook de definitie van succes in schema 1 op blz.14.

<i>Ondernemerssucces</i>	
1	Een toename van specifiek aanwezige karakteristieken van de organisatie, de ondernemer en de radicale innovatie zelf leidt tot toename van de groei.
<i>Uniek voordeel van de radicale innovatie</i>	
2.1	Een hogere mate van de unieke voordelen van de radicale innovatie (UVI) leidt tot een toename van de groei.
<i>Karakteristieken van de organisatie</i>	
	Het succes van de radicaal innoverende starter wordt positief beïnvloed door de mate waarin de organisatie aan specifieke eisen voldoet op het gebied van businessplanning, formeel netwerk, extern advies, klantbenadering, radicale innovatie proces, expertise, startkapitaal, vreemd geld en meer dan 1 oprichter:
2.2.1	Een hogere mate van de uitgebreidheid van het businessplan (B1) leidt tot een toename van de groei.
2.2.2	Het lid zijn van formele netwerken (B2) leidt tot een toename van de groei.
2.2.3	Een hogere mate van gebruik van extern advies (B3) leidt tot een toename van de groei.
2.2.4	Een hogere mate van proactieve klantbenadering (PRO) leidt tot een toename van de groei.
2.2.5	Een hogere mate van structuur in het innovatie proces (B5) leidt tot een toename van de groei.
2.2.6	Een hogere mate van expertise (B6) leidt tot een toename van de groei.
2.2.7	Het hebben van meer dan 75000 startkapitaal (B7) leidt tot een toename van de groei.
2.2.8	Gebruik maken van vreemd geld (B8) leidt tot een toename van de groei.
2.2.9	Meerdere oprichters (B9) leidt tot een toename van de groei.
<i>Karakteristieken van de ondernemer</i>	
	Het succes van de radicale innoverende starter wordt positief beïnvloed door de mate waarin de ondernemer aan specifieke eisen voldoet op het gebied van 'human capital', en persoonskenmerken:
2.3.1	Een hogere mate van de behoefte om iets te bereiken (NFA) leidt tot een toename van de groei.
2.3.2	Een hogere mate van 'locus of control' (LOC) leidt tot een toename van de groei.
2.3.3	Een hogere mate van risico nemen (RSC) leidt tot een toename van de groei.
2.3.4	Een hogere mate van optimisme (POS) leidt tot een toename van de groei.
2.3.5	Een hogere mate van industrie-ervaring (C21) leidt tot een toename van de groei.
2.3.6	Een hogere mate van managementervaring (C22) leidt tot een toename van de groei.
2.3.7	Een hogere mate van relevant sociaal netwerk (C23) leidt tot een toename van de groei.
2.3.8	Een hoge opleiding hebben (C24) leidt tot een toename van de groei.
2.3.9	Een hogere mate van meerdere banen (C25) leidt tot een toename van de groei.
2.3.10	Een hogere mate van aantal jaren werkervaring (C26) leidt tot een toename van de groei.
2.3.11	Een hogere mate van ervaring als ondernemer (C27) leidt tot een toename van de groei.

Tabel 2 Overzicht van te toetsen stellingen

3 Operationalisering en vergaren van gegevens

3.1 Onderzoeksaanpak

Er zijn 3 concrete stappen gevolgd:

- i. Nader literatuur onderzoek:
 - a. Welke onderzoeken naar ondernemerssucces zijn er gedaan? Welke resultaten en welke adviezen voor vervolgonderzoek werden gegeven? Welke factoren werden genoemd en zijn empirisch aangetoond?
 - b. Welke risico's en barrières van radicale innovatie worden in de literatuur genoemd? Welke conclusies worden getrokken uit casestudies en empirisch onderzoek naar startende ondernemers met radicale innovaties? Welke kritische succesfactoren kunnen worden gedestilleerd uit de literatuur?
- ii. Met de informatie uit de literatuur studie is een conceptueel model opgesteld met een beperkt (selectie!) aantal factoren die het succes van een radicaal innoverende starter kunnen voorspellen;
- iii. Het conceptueel model (en daaruit voortvloeiende stellingen) is getoetst middels een survey van 75 organisaties die in Nederland de afgelopen 3 tot 15 jaar als (radicaal) innoverende starter zijn begonnen. Middels regressie analyse zijn alle variabelen getoetst op verband met het succes van de starter. Vervolgens is een regressie analyse uitgevoerd om de samenhang van de diverse variabelen te achterhalen op het succes van de radicale starter.

3.2 Opzet van de survey

Er is gebruikt gemaakt van een zgn. gesloten internet survey met enkelvoudige en samengestelde vragen. Deze vragen zijn een operationalisering van het model uit paragraaf 2.4 .

3.2.1 Onderzoeksdoelgroep

Als onderzoeksdoelgroep gelden bedrijven, sectorbreed, die niet langer dan 15 jaar geleden zijn gestart. De te onderzoeken periode geldt de eerste 3 jaar van de start-up. De personen die de vragenlijst invullen moeten gedurende die eerste 3 jaar betrokken zijn geweest als ondernemer of gedelegeerd manager. De ondernemingen moeten gestart zijn rond een innovatie op het gebied van een product, dienst, productieproces of businessmodel.

3.2.2 Meten van de radicaliteit van de innovatie van de respondenten

In diverse voorbereidende gesprekken met ondernemers bleek het lastig om vast te stellen of hun innovatie radicaal was. Soms was de ondernemer al weer een tijdje bezig en werd de innovatie niet meer gezien als radicaal. De perceptie van de radicaliteit van een innovatie kan in de tijd afnemen (Schilling, 2008: 44). Meestal ontstond er ook een discussie over wat nu precies een radicale innovatie is en wat niet.

Als oplossing is voorgesteld om voor dit onderzoek gebruik te maken van een samengestelde variabele, MRAD (mate van radicaliteit) genaamd. In paragraaf 2.1.2 bleek dat Heany (in McFadzean et al., 2005) reeds een vragenlijst had gebruikt om de mate van nieuwheid van innovatie te bepalen. Voor gebruik in deze studie is deze lijst aangevuld en aangescherpt vanuit de theorie (paragraaf 2.2.4) waardoor deze nu gebruikt kan worden om te kunnen bepalen wat MRAD, de radicaliteit van de innovatie van de startende ondernemer, was of is.

Hieronder de lijst van vragen waarmee de mate van radicaliteit bepaald zal worden (geoperationaliseerd):

1. Hoe hoog is of was de impact van uw innovatie op de bestaande markt(en)?
2. In welke mate was of is de kennis die u gebruikt nieuw?
3. In welke mate was of is het product, dienst of businessmodel nieuw voor de markt?
4. In welke mate was of is er sprake van discussie rond standaarden?
5. In welke mate was of is onduidelijk wie de potentiële klanten zijn voor uw innovatie?
6. In welke mate was of is onbekend of afnemers het nut zien van uw nieuwe product, dienst, productieproces of businessmodel?
7. In welke mate was of is onbekend hoe groot de ontwikkelinspanning zou zijn voor uw nieuwe product, dienst, productieproces of businessmodel?

In bijlage V zijn bovenstaande vragen uitgewerkt (zie de vragen A.3 t/m A.9).

De vraag “In welke mate was of is onduidelijk wie de potentiële klanten zijn voor uw innovatie?” bleek in de toetsing weggevallen, zie de operationalisering in de volgende paragraaf 3.2.3.

3.2.3 Operationalisering van het model

Sommige van de factoren uit het model konden geoperationaliseerd worden door het stellen van een enkele vraag in een survey, anderen door gebruik te maken van samengestelde vragen. De door de begeleider gecontroleerde vragenlijst is op internet gebracht middels de internetsite SurveyMonkey.com. Hier zijn de vragen eerst uitgetest door de begeleider en een aantal relaties. De aangescherpte en uiteindelijk gebruikte vragen zijn terug te vinden in Bijlage V.

Bij het bepalen van factoren bestaande uit meervoudige vragen wordt middels het bepalen van Cronbach's Alpha gecontroleerd of dit wel kan. De Cronbach's Alpha is een maat voor de interne consistentie van items in vragenlijsten die in onderzoek worden toegepast. De waarde van de Cronbach's Alpha is een indicatie van de mate waarin een aantal items in een test hetzelfde concept meten.

Een aantal factoren kon niet samengesteld worden omdat de Cronbach's Alpha niet hoger dan 0,6 was, wat als minimum gesteld was. Het betrof de factoren NFA ('Need For Achievement'), LOC ('Locus of Control'), en POS (Optimisme).

Bij het samenstellen van de factor MRAD (mate van radicaliteit) bleek de Cronbach's Alpha pas acceptabel als vraag A7 “In welke mate was of is onduidelijk wie de potentiële klanten zijn voor uw innovatie?” niet werd meegenomen.

Van de factor RSC bleek de Cronbach's Alpha pas acceptabel als vraag C13a “Ik probeer risico's zoveel mogelijk te vermijden” en C13c “Als onduidelijk is hoe iets zal uitpakken begin ik er liever niet aan” niet werden meegenomen.

In tabel 3 (z.o.z.) is de operationalisering in een overzicht gezet. De resultaten van de operationalisering zijn hierin terug te vinden. Er is te zien welke variabele naam de factor heeft gekregen in SPSS (de gebruikte statistische analyse software) en door welke vragen de factor uiteindelijk samengesteld kon worden.

Variabele Naam	Factor die geoperationaliseerd wordt	Samengesteld door vragen uit Bijlage V
UVI	De mate waarin de innovatie een uniek voordeel biedt t.o.v. bestaande mogelijkheden	A.1, A.2
B1	Een uitgebreid businessplan	B.1
B2	Lid zijn van formele netwerken	B.2
B3	Gebruik maken van extern advies en kennis	B.3
B4	Een proactieve klantbenadering	B.4a, B.4b, B.4c
B5	Een goed gestructureerd radicale innovatie proces	B.5
B6	Een technologische of andere specifieke expertise	B.6
B7	Meer dan Eur 75.000 startkapitaal	B.7
B8	Gebruik maken van vreemd geld	B.8
NB9	Meerdere oprichters	De inverse van B.9
NFA	De behoefte om iets te bereiken ('Need for Achievement')	Niet samengesteld
LOC	'Locus of control'	Niet samengesteld
RSC	Hoge mate van risico nemen	C.1.3b, C.1.3d
POS	Optimisme	Niet samengesteld
C21	Industrie-ervaring	C2.1
C22	Managementervaring	C2.2
C23	Een relevant sociaal netwerk bezitten	C2.3
C24	Hoge opleiding	C2.4
C25	Meerdere banen	C2.5
C26	Aantal jaren werkervaring	C2.6
C27	Ervaring als ondernemer	C2.7
JR_1	Eerste jaar dat het bedrijf het hele jaar operationeel was, volledig boekjaar	2.2
JR_3	Het jaar dat twee jaar later is dan het eerste jaar (JR_1)	2.2 (met 2 opgeteld)
OM_1	Omzet in het eerste jaar (JR_1)	2.3
OM_3	Omzet in het derde jaar (JR_3)	2.4
WP_1	Gemiddeld aantal werkzame personen in het eerste jaar (JR_1)	2.6 en 2.7 gemiddeld
WP_3	Gemiddeld aantal werkzame personen in het derde jaar (JR_3)	2.8 en 2.9 gemiddeld
WPG	Percentage personeelsgroei in 3 jaar	Zie formule 1 op blz.14
OMG	Percentage omzetgroei in 3 jaar	Zie formule 2 op blz. 14
MRAD	Mate van radicaliteit	A.3, A.4, A.5, A.6, A.8 en A.9

Tabel 3 Overzicht van de operationalisering

3.3 Verkrijgen van voldoende respondenten

Gezien de specificiteit van de doelgroep, radicale innovatoren, is veel moeite gedaan om voldoende respondenten te vinden.

De survey is op internet afgeschermd met een password. De 'link' naar de survey is vervolgens doorgestuurd naar relaties van de onderzoeker die zich bezig houden met enigszins radicale innovaties. Ook zijn relaties van de onderzoeker gevraagd de survey verder uit te zetten binnen hun netwerk. Daarnaast zijn uit de top 100 van de Financieel Dagblad Gazellen competitie voor starters, de meest innovatieve bedrijven uitgenodigd om de survey in te vullen. Hoofdcriterium van deze competitie is een omzetgroei van minimaal 20% over een periode van drie jaar.

Daarnaast is er een oproep gedaan binnen de diverse groepen omtrent innovatie en ondernemerschap op LinkedIn (een netwerksite voor bedrijven op het internet). O.a. van Agentschap.NI, HigherLevel (Min. EZ), Holland Program on Entrepreneurship, Innovatie Platform Duurzame ICT, Innovatie 2.0-Community of Talents, Innovatief HRM Nederland, Innovatief Organiseren, Innovatie Platform Nederland, MKB-Nederland, Maastricht Centre for Entrepreneurship (MC4E), Netwerk Onderwijs Innovatie, Product Innovation Netwerk, Syntens, Taskforce Innovation Utrecht, VentureLab Twente en Zorg Innovatie.

In totaal zijn uiteindelijk ongeveer 300 bedrijven direct benaderd via mail en zo'n 5000 bedrijven zijn indirect benaderd via oproepen in het netwerk en via LinkedIn.

3.3.1 Kwaliteit van de gegevens

Na het sluiten van de survey waren er 125 respondenten. Daarvan bleken er echter slechts 75 respondenten valide te zijn. Een aantal van de respondenten was te oud (het eerste operationele jaar was langer dan 15 jaar geleden), sommige te jong (het eerste operationele jaar was korter geleden dan 3 jaar geleden), daarnaast waren er respondenten die geen omzet en/of personeelsaantallen hadden ingevuld waardoor de groeicijfers niet berekend konden worden.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek weergegeven aan de hand van de beschrijving van de respondenten groep en de getoetste stellingen. Daarna worden de belangrijkste conclusies uit het empirische onderzoek gepresenteerd. Tenslotte wordt dit onderzoek beoordeeld op betrouwbaarheid en validiteit.

4.1 Beschrijving van de respondenten

Van de 75 respondenten zijn nadere analyses gemaakt van de belangrijkste kenmerken. De analyses zijn gebaseerd op alle 75 respondenten. Uitzonderingen zijn de leeftijd en vestigingsprovincie aangezien het niet verplicht was om de vragen daarover te beantwoorden.

De leeftijd van de deelnemende ondernemers:

73 respondenten hebben hun geboortedatum opgegeven.
De oudste deelnemer was geboren op 15-okt-1947 en nu 64 jaar oud.
De jongste deelnemer was geboren op 24-dec-1984 en nu 27 jaar oud.
De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 44.

De vestigingslocatie van de ondernemers:

Zie Bijlage VI figuur 2. Hierin is het overzicht van de respondenten per vestigingsprovincie te zien. Sterk oververtegenwoordigd is de provincie Zuid-Holland met 37,3%. Dit is mogelijk verklaarbaar doordat er daar veel bedrijfsleven actief is, meer dan gemiddeld in Nederland. De andere hypothese, en die lijkt waarschijnlijker, is dat de onderzoeker zelf uit deze regio komt en daardoor het meeste gebruik heeft kunnen maken van het eigen netwerk in Zuid-Holland om respondenten te kunnen uitnodigen.
Ondervertegenwoordigd is Drenthe met 1,3%, wellicht verklaarbaar doordat er daar weinig industrie is en er ook in percentage weinig innovatieve starters zijn, zeker t.o.v. van de andere provincies. Niet ingevuld had 2,3% van de respondenten.

De branche van de ondernemingen:

Zie Bijlage VI figuur 3. Hierin is het overzicht van de respondenten per branche te zien. 'Zakelijke dienstverlening' is met 57,3% het beste vertegenwoordigd. Daarnaast valt op dat 'overige' het op een na hoogste scoort met 13,3%. Dit zou aangeven dat er wellicht een uitgebreidere branche-indeling gebruikt had kunnen worden.
'Industrie' en 'persoonlijke diensten' maken de top 4 af. Het slechts vertegenwoordigd zijn de branches 'zorg' en 'financiële diensten'. Deze verhouding zegt iets over het netwerk van de onderzoeker, echter gezien de 'brede' uitzetting van survey (diverse innovatie groepen) is ook de hypothese gerechtvaardigd dat in de genoemde top 4 de meeste innovatieve starters te vinden zijn.

De geografische activiteit van de ondernemingen:

Zie Bijlage VI figuur 4. Hierin is het overzicht van de geografische activiteit van de respondenten te zien. 60% richt zich alleen op Nederland, 20% wereldwijd en 18,7% europees.
Het is opmerkelijk dat veel starters een internationale focus hebben, bijna 40% van de ondernemers. De hypothese is dat door internet zelfs kleine bedrijven met relatief weinig middelen de mogelijkheid hebben zich internationaal te oriënteren. Dit zou nader onderzocht moeten worden.

Het eerste jaar dat de onderneming actief was:

Zie Bijlage VI figuur 5. De oudste bedrijven stammen uit 1995, de jongste bedrijven uit 2008. Het gemiddelde eerste jaar van activiteit was het jaar 2004. Uit de figuur blijkt dat de meerderheid van de deelnemers niet al te lang geleden het eerste operationele jaar hadden. Dit komt de validiteit van de gegevens ten goede.

De omzetgroei:

Met behulp van formule 2 (blz. 14) is het percentage omzetgroei berekend.

Formule 2: Berekening van de omzetgroei in 3 jaar: $OMG = 100\% \cdot (OM_3 - OM_1) / OM_1$.

De laagste groei betrof een organisatie met 50% krimp. De grootste groeier had een groei van 4512,1%. De gemiddelde groei van de omzet in 3 jaar betrof 493,4 %. Zie Bijlage VI figuur 6 voor de verdeling.

De personeelsgroei:

Met behulp van formule 1 (blz. 14) is het percentage personeelsgroei berekend.

Formule 1: De personeelsgroei in 3 jaar: $WPG = 100\% \cdot (WP_3 - WP_1) / WP_1$.

De laagste groei betrof een organisatie met 25% krimp. De grootste groeier had een groei van 2720,0%. De gemiddelde groei van het personeel in 3 jaar betrof 132,1%. Zie Bijlage VI figuur 7 voor de verdeling.

Mate van radicaliteit:

Dit betreft de weergave van de factor MRAD (mate van de radicaliteit), zoals al eerder is aangegeven is deze uiteindelijk samengesteld uit 6 vragen op een Likert schaal van 7.

De minimale score ontstaat als op alle vragen (Bijlage V vanaf A3) 1 (helemaal niet nieuw) was geantwoord met een totaalscore van 6, de maximale score mogelijk was 42 (extreem radicaal).

Zoals te zien is in bijlage VI, figuur 8, is de mate van radicaliteit keurig nominaal verdeeld.

De ondernemer met de laagste mate van radicaliteit score was 12, de ondernemer met de hoogste score had een mate van radicaliteit van 36. Daarnaast valt vast te stellen dat de populatie met een gemiddelde score van 25,12 een behoorlijk radicaal innovatieve groep starters betreft.

De starters met een incrementele innovatie (weinig vernieuwing) zijn te vinden aan de linkerkant in figuur 8, in het midden de radicale innovatoren, en aan de rechterkant de hoog radicalen.

4.2 Stellingen omtrent succesfactoren van omzetgroei

In deze paragraaf worden alle stellingen besproken die zijn opgesteld in tabel 2 op blz. 22. Het betreffen de factoren die een positief verband hebben met het succes van de onderneming uitgedrukt in omzetgroei. De gebruikte afkortingen voor de factoren zijn terug te vinden in tabel 3 op blz. 25. Van alle factoren wordt aangegeven welke waarde deze, minimaal en maximaal, kunnen aannemen en indien de stelling significant is, welke coëfficiënt is gevonden.

Er zijn middels statistische analyses, in het software pakket SPSS, regressie analyses uitgevoerd om te kunnen bepalen of een factor een rol speelt bij de omzetgroei. In de uitgevoerde statistiek is voor een maximale α -fout gekozen van 0,20 ($\alpha < 20\%$), dit betekent dat een factor een statistisch significante rol speelt als de gevonden p- waarde (de fout) kleiner is dan 0,2.

In de tabellen 8 en 9 van bijlage VI kunnen alle significante uitkomsten van de regressie analyses in detail terug gevonden worden die een p-waarde (onder 'Sig.' in de tabel) hadden $< 0,2$. Alle niet-significante regressies hadden een p waarde $>> 0,2$ en deze zijn voor de overzichtelijkheid in de tabellen niet meegenomen.

Uniek voordeel van de radicale innovatie (2 = heel erg lage mate t/m 14 heel erg hoge mate)

De p-waarde is 0,002 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 129,3.

Stelling 2.1: Een hogere mate van unieke voordelen van de radicale innovatie (UVI) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **significant** aangetoond.

Uitgebreidheid van het businessplan (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is 0,036 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 109,0.

Stelling 2.2.1: Een hogere mate van de uitgebreidheid van het businessplan (B1) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **significant** aangetoond.

Formele netwerken (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.2: Het lid zijn van formele netwerken (B2) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond.

Gebruik van extern advies (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.3: Een hogere mate van gebruik van extern advies (B3) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond.

Proactieve klantbenadering (2 = heel erg lage mate t/m 14 heel erg hoge mate)

De p-waarde is 0,094 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 42,6.

Stelling 2.2.4: Een hogere mate van proactieve klantbenadering (PRO) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **significant** aangetoond.

Structuur in het innovatie proces (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.5: Een hogere mate van structuur in het innovatie proces (B5) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond.

Expertise (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.6: Een hogere mate van expertise (B6) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond.

75000 euro startkapitaal (0 = nee, 1 =ja)

De p-waarde is 0,007 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 339,3.

Stelling 2.2.7: Het hebben van meer dan 75000 startkapitaal (B7) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **significant** aangetoond.

Gebruik van vreemd geld (0 = nee, 1 =ja)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.8: Gebruik maken van vreemd geld (B8) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet significant** aangetoond.

Meerdere oprichters (0 = nee, 1 =ja)

De p-waarde is 0,02 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 469,3.

Stelling 2.2.9: Meerdere oprichters (NB9) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **significant** aangetoond.

Behoeft om iets te bereiken (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De variabele (NFA: 'Need for Achievement') kon niet worden samengesteld. Stelling 2.3.1 komt hierdoor te vervallen gezien deze niet getoetst kon worden.

Locus of control (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De variabele (LOC: 'Locus of control') kon niet worden samengesteld. Stelling 2.3.2 komt hierdoor te vervallen gezien deze niet getoetst kon worden.

Risico willen nemen (2 = heel erg lage mate t/m 14 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.3: Een hogere mate van risico nemen (RSC) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet significant** aangetoond.

Optimistisch zijn (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De variabele (POS: 'Optimisme') kon niet worden samengesteld en dus niet getoetst worden. Stelling 2.3.4 komt hierdoor te vervallen gezien deze niet getoetst kon worden.

Industrie-ervaring (uitgedrukt in aantal jaren)

De p-waarde is 0,069 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is -28,2.

Stelling 2.3.5: Een hogere mate van industrie-ervaring (C21) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet significant** aangetoond.

Er is wel significant aangetoond dat een hoge mate van industrie-ervaring (C21) leidt tot een afname van de omzetgroei.

Managementervaring (uitgedrukt in aantal jaren)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.6: Een hogere mate van managementervaring (C22) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond.

Relevant sociaal netwerk (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is 0,053 en dus $< 0,2$. De gevonden coëfficiënt is 122,1.

Stelling 2.3.7: Een hogere mate van relevant sociaal netwerk (C23) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **significant** aangetoond.

Hogere opleiding (0=geen 1= HBO of hoger)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.8: Een hoge opleiding hebben (C24) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond.

Voorafgaande banen (uitgedrukt in aantal banen)

De p-waarde is 0,065 en dus $< 0,2$. De gevonden coëfficiënt is -90,2.

Stelling 2.3.9: Een hogere mate van meerdere banen (C25) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond

Er is wel significant aangetoond dat een hoge mate van industrie-ervaring (C25) leidt tot een afname van de omzetgroei.

Werkervaring (uitgedrukt in aantal jaren)

De p-waarde is 0,022 en dus $< 0,2$. De gevonden coëfficiënt is -27,6.

Stelling 2.3.10: Een hogere mate van aantal jaren werkervaring (C26) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond.

Er is wel significant aangetoond dat een hoge mate van aantal jaren werkervaring (C26) leidt tot een afname van de omzetgroei.

Ondernemerervaring (uitgedrukt in aantal jaren)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.11: Een hogere mate van aantal jaren ondernemerervaring (C27) leidt tot een toename van de omzetgroei, is **niet** significant aangetoond.

Specifiek aanwezige factoren gezamenlijk

Stelling 1: Een toename van specifiek aanwezige karakteristieken van de organisatie, de ondernemer en de radicale innovatie zelf leidt tot toename van de omzetgroei, is **niet** significant gevonden.

Wel significant is gevonden dat er een samenhangende formule is voor de omzetgroei van alle starters waarbij naast positief werkende factoren ook een negatief werkende factor een significante rol speelt. Hierin wordt de omzetgroei voor **26,2%** bepaald door:

Formule 3: Omzetgroei in percentage= $-1243,9 + 72,0 \cdot \text{Uitgebreid Businessplan} + 105,7 \cdot \text{Relevant sociaal netwerk} + 136,7 \cdot \text{Uniekheid van voordeel van de Innovatie} - 24,5 \cdot \text{Werkervaring}$

4.3 Stellingen omtrent succesfactoren van personeelsgroei

In deze paragraaf worden alle stellingen besproken die zijn opgesteld in paragraaf 2.4.2, dit betreffen de factoren die een positief verband hebben met het succes van de onderneming uitgedrukt in personeelsgroei. De gebruikte afkortingen voor de factoren zijn terug te vinden in tabel 3 op blz 25. Van alle factoren wordt aangegeven welke waarde deze, minimaal en maximaal, kunnen aannemen en indien de stelling significant is, welke coëfficiënt is gevonden.

Er zijn middels statistische analyses, in het software pakket SPSS, regressie analyses uitgevoerd om te kunnen bepalen of een factor een rol speelt bij de personeelsgroei. In de uitgevoerde statistiek is voor een maximale α -fout gekozen van 0,20 ($\alpha < 20\%$), dit betekent dat een factor een statistisch significante rol speelt als de gevonden p- waarde (de fout) kleiner is dan 0,2.

In de tabel 10 en 11 van bijlage VI kunnen alle significante uitkomsten van de regressie analyses in detail teruggevonden worden die een p-waarde (NB onder 'Sig.' in de tabel) hadden van $<0,2$. Alle niet-significante regressies hadden een p waarde $>>0,2$ en deze zijn voor de overzichtelijkheid in de tabellen niet meegenomen.

Uniek voordeel van de radicale innovatie (2 = heel erg lage mate t/m 14 = heel erg hoge mate)

De p-waarde is $>>0,2$.

Stelling 2.1: Een hogere mate van unieke voordelen van de radicale innovatie (UVI) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Uitgebreidheid van het businessplan (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is 0,077 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 34,9.

Stelling 2.2.1: Een hogere mate van de uitgebreidheid van het businessplan (B1) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **significant** aangetoond.

Formele netwerken (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $>>0,2$.

Stelling 2.2.2: Het lid zijn van formele netwerken (B2) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Gebruik van extern advies (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is 0,132 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 24,6.

Stelling 2.2.3: Een hogere mate van gebruik van extern advies (B3) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **significant** aangetoond.

Proactieve klantbenadering (2 = heel erg lage mate t/m 14 = heel erg hoge mate)

De p-waarde $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.4: Een hogere mate van proactieve klantbenadering (PRO) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Structuur in het innovatie proces (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.5: Een hogere mate van structuur in het innovatie proces (B5) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Expertise (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.6: Een hogere mate van expertise (B6) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

75000 euro startkapitaal (0 = nee, 1 =ja)

De p-waarde is 0,168 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 111,7.

Stelling 2.2.7: Het hebben van meer dan 75000 startkapitaal (B7) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **significant** aangetoond.

Gebruik van vreemd geld (0 = nee, 1 =ja)

De p-waarde is 0,168 en dus $<0,2$. De gevonden coëfficiënt is 111,7.

Stelling 2.2.8: Gebruik maken van vreemd geld (B8) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **significant** aangetoond.

Meerdere oprichters (0 = nee, 1 =ja)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.2.9: Meerdere oprichters (NB9) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Behoeftte om iets te bereiken (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De variabele (NFA: 'Need for Achievement') kon niet worden samengesteld. Stelling 2.3.1 komt hierdoor te vervallen gezien deze niet getoetst kon worden.

Locus of control (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De variabele (LOC: 'Locus of control') kon niet worden samengesteld. Stelling 2.3.2 komt hierdoor te vervallen gezien deze niet getoetst kon worden.

Risico willen nemen (2 = heel erg lage mate t/m 14 = heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.3: Een hogere mate van risico nemen (RSC) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Optimistisch zijn (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De variabele (POS: 'Optimisme') kon niet worden samengesteld en dus niet getoetst worden. Stelling 2.3.4 komt hierdoor te vervallen gezien deze niet getoetst kon worden.

Industrie-ervaring (uitgedrukt in aantal jaren)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.5: Een hogere mate van industrie-ervaring (C21) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Managementervaring (uitgedrukt in aantal jaren)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.6: Een hogere mate van managementervaring (C22) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Relevant sociaal netwerk (1 = heel erg lage mate t/m 7 heel erg hoge mate)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.7: Een hogere mate van relevant sociaal netwerk (C23) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Hogere opleiding (0=geen 1= HBO of hoger)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.8: Een hoge opleiding hebben (C24) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Voorafgaande banen (uitgedrukt in aantal banen)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.9: Een hogere mate van meerdere banen (C25) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Werkervaring (uitgedrukt in aantal jaren)

De p-waarde is $\gg 0,2$.

Stelling 2.3.10: Een hogere mate van aantal jaren werkervaring (C26) leidt tot een toename van de personeelsgroei is **niet** significant aangetoond.

Ondernemerervaring (uitgedrukt in aantal jaren)

De p-waarde is >> 0,2.

Stelling 2.3.11: Een hogere mate van aantal jaren ondernemerervaring (C27) leidt tot een toename van de personeelsgroei, is **niet** significant aangetoond.

Specifiek aanwezige factoren gezamenlijk

Stelling 1: Een toename van specifiek aanwezige karakteristieken van de organisatie, de ondernemer en de radicale innovatie zelf leidt tot toename van de personeelsgroei is **wel** significant gevonden.

Hierin wordt de personeelsgroei voor **7,2%** bepaald door:

Formule 4: Personeelsgroei in percentage= -18,4 + 31,3.Uitgebreid Businessplan + 131,0.Vreemd Geld

4.4 Conclusies uit het empirische onderzoek

In de onderstaande tabel 4 worden resultaten van het empirische onderzoek samengevat. In de rechter twee kolommen is te vinden of een factor een verband heeft met de groei (Ja of Nee), of het verband positief of negatief was (+/-) en wat de significantie van het verband was (*, ** en ***).

HOOFDGROEP	KRITISCHE SUCCESFACTOR	ONDERNEMERSUCCES	
		OMZET	PERSONEEL
DE INNOVATIE			
	Uniek voordeel	Ja *** (+)	Nee
DE ORGANISATIE			
	Uitgebreidheid businessplan	Ja ** (+)	Ja ** (+)
	Formele netwerken	Nee	Nee
	Extern Advies	Nee	Ja * (+)
	Proactieve klantbenadering	Ja ** (+)	Nee
	Structuur innovatie proces	Nee	Nee
	Expertise	Nee	Nee
	75000 Euro startkapitaal	Ja *** (+)	Ja * (+)
	Gebruik van vreemd geld	Nee	Ja* (+)
	Meerdere oprichters	Ja ** (+)	Nee
DE ONDERNEMER			
	Risico willen nemen	Nee	Nee
	Industrie-ervaring	Ja ** (-)	Nee
	Managementervaring	Nee	Nee
	Relevant sociaal netwerk	Ja ** (+)	Nee
	Hogere opleiding	Nee	Nee
	Voorafgaande banen	Ja ** (-)	Nee
	Werkervaring	Ja ** (-)	Nee
	Ondernemerervaring	Nee	Nee
ALLE			
	Uniekheid van Voordeel**, Uitgebreidheid Businessplan*, Relevant Sociaal Netwerk***, Werkervaring**	Ja (+/+/+/-)	
	Uitgebreidheid Businessplan*, Gebruik Vreemd Geld*		Ja (+/+)

Tabel 4 Resultaten overzicht toetsing kritische succesfactoren

(* Significant op < 0.2 niveau; ** Significant op < 0.1 niveau ; *** Significant op < 0.01 niveau.)

Belangrijkste bevindingen

Uit de literatuur komen een aantal factoren naar voren die de groei van radicale starters beïnvloeden. De groei is hierbij geoperationaliseerd via de groei van de omzet (gemeten in euro's) en in personeelsgroei (gemeten in FTE's: 'Full Time Equivalent' aan medewerkers). Ongeacht de maatstaf van groei blijken het hebben van een business plan en een startkapitaal van meer dan 75000 euro significant een positieve invloed te hebben. Opvallend is dat de definitie van groei invloed heeft op de gemeten invloed van de genoemde theoretische factoren. Zo blijken de uniekheid van het voordeel van de innovatie, een proactieve klantbenadering, het hebben van meerdere oprichters en een sociaal netwerk de groei in monetaire vorm positief te beïnvloeden, maar geen significante relatie te hebben met de groei gemeten in personeel. Omgekeerd is er een positieve relatie tussen personeelsgroei en extern advies en vreemd vermogen, maar niet met de groei in omzet.

Als alle factoren betrokken worden bij de verklaring van omzet- en personeelsgroei blijkt dat de omzetgroei positief wordt beïnvloed door uniekheid van het voordeel, uitgebreidheid businessplan en een relevant sociaal netwerk terwijl de personeelsgroei positief wordt beïnvloed door uitgebreidheid van het businessplan en gebruik van vreemd geld.

Opvallend is verder dat de omzetgroei negatief wordt beïnvloed door industrie-ervaring, voorafgaande banen en werkervaring. Deze invloed is vergeleken met de positief werkende factoren klein van aard (tabel 9 in bijlage VII) maar toch significant aanwezig. Op de personeelsgroei zijn geen negatief werkende factoren gevonden.

Variabelen en onderlinge samenhang

In tabel 12 in bijlage VII zijn alle variabelen opgenomen met daarin het gemiddelde, de standaard deviatie en de onderlinge correlaties. Het blijkt dat een aantal variabelen een hoge inter-correlatie hebben met elkaar. Ten eerste blijkt er een hoge correlatie te zijn tussen de omzetgroei en de personeelsgroei (0,57). Ten tweede blijkt de samengestelde variabele 'mate van radicaliteit' een hoge correlatie te hebben met de samengestelde variabele 'uniekheid van het voordeel van de innovatie' (0,53). Dit is redelijk verrassend omdat het niet perse zo is dat iets radicaals ook automatisch een uniek voordeel oplevert. Veel radicale innovaties falen juist doordat er te weinig uniek voordeel is (Abetti, 2000). Ten slotte blijken 'werkervaring', 'industrie-ervaring', 'managementervaring' en 'aantal banen' een hoge onderlinge correlatie te hebben van rond de 0,5.

Verder valt op dat de gemiddelde omzetgroei bijna 4 keer groter is dan de personeelsgroei.

4.5 Betrouwbaarheid en validiteit van de gegevens

Betrouwbaarheid

Met de betrouwbaarheid wordt hier bedoeld de herhaalbaarheid. Zouden andere onderzoekers dezelfde resultaten vinden? Het antwoord hierop is bevestigend. Indien het onderzoek een half jaar later (ceteris paribus) nog eens uitgevoerd zou worden, is het zeer aannemelijk dat de zelfde resultaten gevonden zouden worden.

De in de survey gestelde vragen gaven over het algemeen geen aanleiding tot onduidelijkheid. De samengestelde vragen die uiteindelijk gebruikt zijn hadden alle een goede Cronbach's Alpha en waren dus goed gericht.

Een punt van kritiek betreft hier wel het feit dat met name de ondernemers die al langer bezig waren een vervormd beeld van de herinnering aan de eerste drie jaar zullen hebben. In deze survey betrof dit echter een klein percentage van de deelnemers, zie figuur 5 in bijlage VI.

Interne validiteit

Met de interne validiteit wordt de geldigheid bedoeld. Wordt het onderzoek ondersteund door harde feiten? Het antwoord hierop is bevestigend. De interne validiteit is goed te noemen. Vanuit de gevonden theorie is op een heldere wijze een model gevormd. Dit model is vervolgens op een logische wijze geoperationaliseerd.

Een punt van kritiek betreft het feit dat er een aantal factoren niet gemeten konden worden omdat de samengestelde vragen een te lage Cronbach's alpha hadden. Dit geldt voor optimisme, de behoefte om iets te willen bereiken en risico's willen nemen.

Externe validiteit

Met de externe validiteit wordt bedoeld in welke mate de resultaten generaliseerbaar zijn. Is datgene wat hier, in deze situatie, is onderzocht ook in andere situaties geldig?

De generaliseerbaarheid is goed te noemen. De respondenten groep is een goede weerspiegeling van radicale innovatieve starters. De groep heeft een hoog gemiddelde op radicaliteit, de spreiding over Nederland is goed, de verschillende branches zijn goed vertegenwoordigd, er zijn bedrijven betrokken die recent zijn begonnen maar ook al 15 jaar geleden en daarnaast zijn er bedrijven vertegenwoordigd die zich richten op regionale, nationale of internationale markten.

Een belangrijk punt van kritiek op de externe validiteit is hier het feit dat het onderzoek slechts 75 respondenten betreft, een aantal dat nogal laag is om voldoende representatief te zijn voor alle radicale innovatieve starters in Nederland.

5 Conclusie, discussie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zal worden beschreven welke conclusies getrokken kunnen worden uit de literatuur en het empirische onderzoek. In de discussie worden mogelijke verklaringen gegeven voor de meest opmerkelijke conclusies. Ook wordt de theoretische en praktische relevantie van dit onderzoek geduid. Na de aanbevelingen voor vervolgonderzoek vindt er nog een korte reflectie plaats.

5.1 Conclusie

Dit onderzoek is begonnen met het definiëren van de begrippen innovatie, radicale innovatie, en ondernemerssucces. Uit de literatuur over diverse succesfactoren komen een aantal factoren naar voren die een positieve invloed zouden moeten hebben op het ondernemerssucces van een radicaal innovatieve starter. Dit betreffen 3 hoofdgroepen van eigenschappen. Ten eerste moet de radicale innovatie zelf een duidelijk uniek voordeel bieden t.o.v. andere reeds bestaande mogelijkheden. Ten tweede moet de organisatie in het bezit zijn van een uitgebreid businessplan, lidmaatschap van een formeel netwerk, een proactieve klantbenadering, een goed gestructureerd innovatie proces, een specifieke expertise, 75000 Euro startkapitaal, vreemd geld, meerdere oprichters en extern advies. Ten derde moet de ondernemer in het bezit zijn van de wil om risico te nemen, optimisme, behoefte om iets te bereiken, 'locus of control', een relevant sociaal netwerk, een hogere opleiding, industrie-ervaring, managementervaring, voorafgaande banen, werkervaring en ondernemerervaring. Uit het empirisch onderzoek bleek echter dat slechts een beperkt aantal factoren significant terug gevonden kon worden. De meest opvallende conclusies naar aanleiding van de empirische resultaten worden hieronder samengevat.

Een uitgebreid businessplan en een startkapitaal van meer dan 75000 euro bleken voor de personeelsgroei en de omzetgroei significant een positieve invloed te hebben. De uniekheid van het voordeel van de innovatie, een proactieve klantbenadering, het hebben van meerdere oprichters en een sociaal netwerk beïnvloeden de groei in monetaire vorm positief maar niet die van de personeelsgroei. Omgekeerd is er een positieve relatie tussen personeelsgroei met extern advies en vreemd vermogen, maar niet met de groei in omzet.

Voor de omzetgroei hadden uniek voordeel en startkapitaal een zeer hoge significantie. Verder bleken voor de omzetgroei niet significant het lid zijn van formele netwerken, extern advies, structuur innovatie proces, expertise, vreemd geld, risico willen nemen, managementervaring, hogere opleiding, ondernemerervaring; terwijl de literatuur dit wel had voorspeld. Daarnaast wordt de omzetgroei negatief beïnvloed door industrie-ervaring, voorafgaande banen en werkervaring. Voor de personeelsgroei waren slechts 4 factoren significant: het businessplan, extern advies, startkapitaal en vreemd geld.

In het algemeen viel op dat veel ondernemer karaktereigenschappen niet significant waren. Verder bleek de keuze van de groeimaatstaf bepalend voor de uitkomst. Ook het nemen van een andere succes maatstaf zoals ROI, winst etc. zal andere uitkomsten geven.

De mate van radicaliteit van een innovatie bleek met een goede Cronbach's Alpha gemeten te kunnen worden door het stellen van 6 vragen betreffen de impact van de radicale innovatie op de markt, de nieuwheid van de gebruikte kennis en de nieuwheid van de innovatie zelf, de mate van discussie omtrent standaarden, de onbekendheid van aantrekkelijkheid voor klanten en de onbekendheid van de ontwikkelingspanning.

Hoge onderlinge correlaties hebben de mate van radicaliteit en uniekheid van voordeel van de innovatie. Dit geldt ook voor werkervaring, industrie-ervaring, managementervaring en aantal banen onderling. Tevens geldt dit voor de omzetgroei en personeelsgroei.

Het percentage personeelsgroei bleek een factor 4 achter te blijven bij de omzetgroei.

5.2 Discussie

In dit onderzoek worden een aantal zaken uit de literatuur ontkracht terwijl sommige punten juist worden bevestigd. In deze paragraaf worden deze bevindingen bediscussieerd en wordt getracht verklaringen te vinden voor de soms verrassende resultaten.

Er is een behoorlijke afwijking met de literatuur: er zijn maar twee factoren significant voor beide maatstaven en 8 voor één van twee maatstaven. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de steekproef toch te klein is geweest. Een andere verklaring is dat er in de literatuur nog relatief weinig onderzoek is gedaan naar starters met een radicale innovatie. Waardoor de, tijdens dit onderzoek getoetste, succesfactoren wellicht te veel afwijken van degene die er werkelijk toe doen.

Onafhankelijk van de groeimaatstaf blijken een uitgebreid businessplan en startkapitaal van meer dan 75000 euro significant te zijn. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een goed businessplan altijd een goed beginkader geeft voor een starter terwijl veel startkapitaal het mogelijk maakt de vaak moeizame startperiode in het eerste jaar te overbruggen.

Veel specifieke eigenschappen van de ondernemer bleken niet significant te zijn (risico houding, managementervaring, hoge opleiding en ondernemerervaring). Terwijl van de significant gevonden eigenschappen van de ondernemer er 3 een negatieve invloed hebben (industrie-ervaring, voorafgaande banen en werkervaring) en slechts 1 een positieve (relevant sociaal netwerk). Dit werpt de vraag op of de figuur van de radicale ondernemer hier geen relatie heeft met het succes (omzetgroei) van de onderneming? Wellicht is dit te verklaren doordat er in de specifieke doelgroep voor sommige factoren te weinig spreiding was. Als iedereen in de doelgroep bewust risico neemt is er dus mogelijk te weinig spreiding. Een andere verklaring is dat bij een radicale innovatie de uniekheid van voordeel van de innovatie, een goed businessplan en een relevant sociaal netwerk verreweg het belangrijkste zijn voor de omzetgroei.

De personeelsgroei in 3 jaar blijkt in percentage veel kleiner dan de omzetgroei. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een radicale starter zijn personeelsgroei zo beperkt mogelijk houdt en meer bezig is met het binnenhalen van omzet om de initiële opstartkosten terug te verdienen en winst te maken. Het vermoeden is dat in de jaren na de eerste 3 jaar de omzetgroei en personeelsgroei meer in lijn met elkaar zullen komen.

In de gevonden literatuur (2.3.2) bleek al geen eenduidigheid over de positieve invloed van het aantal jaren werkervaring als succesfactor, Nandram & Boemans (2001) en Rauch (2000)/Brem (2008) verschillen hierover van mening. Dit onderzoek heeft naast een negatieve invloed van werkervaring op de omzetgroei ook een negatieve invloed gevonden van de industrie-ervaring en aantal voorafgaande banen. Een mogelijke verklaring hiervoor is het feit dat het heel goed mogelijk is dat bij meer radicale innovaties veel eerder opgedane ervaringen en indrukken uiteindelijk tegenwerken. Het zorgt ervoor dat het lastiger is nieuwe onbetreden paden te bewandelen en maakt het makkelijker om terug te vallen op eerder bewezen aanpak en methodieken als het tegenzit.

5.3 Theoretische relevantie van de onderzoeksresultaten

Ten eerste bouwt dit onderzoek de bestaande theorie over de succesfactoren bij radicale starters verder uit. Er is vanuit succesfactoren die in de literatuur zijn gevonden, een nieuw model ontwikkeld waarbij naast ondernemer eigenschappen en organisatie eigenschappen ook een eigenschap van de innovatie zelf is getoetst bij radicale starters. Iets wat wel afzonderlijk maar niet in combinatie met elkaar eerder in de literatuur was gebeurd en zeker nog niet voor de specifieke onderzoeksgroep van radicaal innovatieve bedrijven. Het onderzoek heeft hierdoor theorie aanvullende resultaten opgeleverd.

Ten tweede vergroot dit onderzoek de externe validiteit (generaliseerbaarheid) van bestaand onderzoek naar de succesfactoren van radicale innovatie. De uitkomst van de casestudy van Sandberg (2008), dat klant proactiviteit belangrijk is bij radicale innovaties binnen bestaande bedrijven, is succesvol empirisch getoetst door dit onderzoek. Ook is de uitkomst van de casestudy van Abetti (2002), dat de uniekheid van de voordelen van de innovatie belangrijk is voor het succes van radicale innovatie binnen bestaande bedrijven, succesvol empirisch getoetst door dit onderzoek.

Ten derde verhoogt dit onderzoek de interne validiteit van eerder onderzoek omdat het kernbegrip 'radicale innovatie' middels een aangescherpte definitie is bepaald en middels zes kenmerken empirisch is gemeten.

5.4 Praktische relevantie van de onderzoeksresultaten

De uitkomsten van deze studie maken het mogelijk om punten onder de aandacht te brengen die belangrijk zijn voor het succes van een startende onderneming met een radicaal idee.

Aandachtspunten voor radicale starters die veel omzetgroei in de eerste 3 jaar willen realiseren zijn:

- a) Ontwikkel een radicale innovatie die voldoende uniek voordeel biedt. Hierdoor kunnen emotionele en rationele weerstanden van potentiële klanten worden overwonnen. Met name de onzekerheid van klanten over iets radicaal nieuws en de extra tijd en moeite die een klant zich moet getroosten om aan de innovatie te wennen en te leren gebruiken;
- b) Gebruik tijdens de idee en ontwikkelfase voldoende klantanticipatie. Dit zorgt ervoor dat de kans aanzienlijk groter is dat er een innovatie ontstaat waar klanten interesse in hebben en voordelen in zien;
- c) Plan acties voor voldoende klantbeïnvloeding tijdens en na de geplande lanceringfase. Dit betreft feitelijk het advies voor een 'brede' marketing uitrol en zorgt ervoor dat klanten kunnen kennis maken met de nieuwe innovatie;
- d) Ontwikkel een businessplan dat minstens 10 A4 groot is en een markt analyse bevat. Dit zorgt ervoor dat er een zo groot mogelijk werkelijkheidsgehalte is over de markt, de marktmogelijkheden, de positionering van de innovatie en het bedrijf en er een plan is dat uitgevoerd kan worden;
- e) Regel een startkapitaal van meer dan 75.000 euro. Hierdoor is het mogelijk om initiële aanloopverliezen te compenseren en beschikt het bedrijf over een lange adem om de innovatie een succes te maken;
- f) Richt het bedrijf niet alleen op maar minstens met één andere oprichter. Hierdoor is intervisie mogelijk en worden kennis, ervaring en netwerk gedeeld en groter;
- g) Het relevant sociaal netwerk moet groot zijn. Hierdoor wordt het makkelijker om met relevante marktpartijen, kennisdragers en potentiële klanten in contact te komen;
- h) Er moet binnen de onderneming niet teveel industrie-ervaring of werkervaring bij de oprichters aanwezig zijn noch moeten de oprichters te veel eerdere banen gehad hebben. Dit zorgt ervoor dat de oprichter zich meer als een 'tabula rasa' (onbeschreven blad) kan opstellen.

5.5 Vervolgonderzoek

Eerst wordt besproken welke resultaten aanleiding geven tot vervolgonderzoek, vervolgens wordt vervolgonderzoek voorgesteld om het huidige onderzoek te verbeteren.

Nader onderzoek naar aanleiding van gevonden resultaten

Ten eerste geven de negatieve relaties die opgebouwde ervaring door werkervaring, industrie-ervaring en aantal banen blijken te hebben met de omzetgroei, aanleiding tot nader onderzoek.

Er zou een vervolgonderzoek plaats moeten vinden om 'gewone' starters en 'incrementeel' tot 'radicaal' innovatieve met elkaar te vergelijken om de hypothese te onderzoeken of ervaring (en verschillende soorten daarvan) inderdaad voor een 'gewone' starter wel voordelen heeft maar voor een 'radicale' starter niet.

Ten tweede geven de positieve resultaten voor met name uniekheid van voordeel van de innovatie en klant proactiviteit, reden om participierend vervolgonderzoek te doen. Hierbij zouden een aantal starters geadviseerd moeten worden om minimaal aan de genoemde succesfactoren te voldoen. Vervolgens zouden deze starters gedurende 3 jaar gevolgd moeten worden om de resultaten t.o.v. een niet geadviseerde groep starters te kunnen bepalen.

Ten derde geeft het feit dat het lid zijn van een formeel netwerk (met lidmaatschapsgeuld) geen significant gevonden voordeel biedt en het hebben van een relevant sociaal netwerk wel, aanleiding tot een vervolgonderzoek waarin het verschil en de invloed van formele en informele netwerken moet worden onderzocht voor radicale ondernemers.

Verhogen van de betrouwbaarheid

In een replicatieonderzoek zou de betrouwbaarheid verbeterd kunnen worden door:

- Meer respondenten die recenter hun onderneming zijn gestart waardoor de herinnering verser is;
- De gegevens van alle respondenten controleren middels onderzoek aan gedeponeerde gegevens bij de Kamer van Koophandel en het CBS.

Verhogen van de interne validiteit

In een replicatieonderzoek zou de interne validiteit verhoogd kunnen worden door:

- Enkelvoudige vragen om te zetten in meervoudige vragen voor een nauwkeuriger meting.
- Betere vragen te ontwikkelen voor de vragen die niet samengesteld en getoetst konden worden. Er wordt gedoeld op ondernemer eigenschappen de behoefte om iets te willen bereiken, optimisme en 'locus of control'.

De interne validiteit zou verder verhoogd kunnen worden door in een volgend onderzoek 10 cases uit deze studie met een zeer hoge mate van radicaliteit, nader te analyseren en te onderzoeken middels een casestudy.

Verhogen van de externe validiteit

In een replicatieonderzoek zou de externe validiteit van dit onderzoek verhoogd kunnen worden door te zorgen voor een grotere groep respondenten. Hier moet wel opgemerkt worden dat er in deze studie veel moeite is genomen om te komen tot voldoende respondenten en dat het lastig bleek veel valide respondenten te vinden. Een advies is om een gezamenlijk onderzoek op te zetten met medewerking van diverse universiteiten, hogescholen en businessschools in Nederland en diverse betrokken partijen als Min. EZ, Syntens, kapitaalverstrekkers e.d.

5.6 Reflectie op de bestaande literatuur

Aan het einde van dit hoofdstuk wil ik nog een aantal prangende vragen beantwoorden. Wat is nu het beeld van de radicale starter dat er uit dit onderzoek naar voren komt? Waarin wijkt dit af van de bestaande literatuur omtrent ondernemerssucces? En wat betekent dit? Deze vragen zullen worden beantwoord met als maat voor ondernemerssucces de omzetgroei in drie jaar, zodat de vergelijking met bestaande literatuur mogelijk is.

Beeld van de radicale starter.

De radicale starter bestaat uit een team van oprichters met niet al te veel ervaring en een relevant sociaal netwerk. De oprichters hebben een uitgebreid businessplan gemaakt dat wordt uitgevoerd met een startkapitaal van minstens 75.000 euro. Door een proactieve klant aanpak is men in staat een radicale innovatie op de markt te zetten met voldoende uniek voordeel t.o.v. andere mogelijkheden waardoor initiële klantweerstand worden overwonnen en de radicale innovatie succesvol is.

Reflectie op de literatuur omtrent starter succes in het algemeen

In paragraaf 2.3.2.1 zijn de belangrijkste succesfactoren uit de literatuur omtrent algemene starter succes samengevat. Door mijn onderzoek zijn een aantal van deze factoren bevestigd en een aantal gefalsificeerd. Bevestigd zijn de KSF's businessplan, duidelijke strategie, markt analyse, concurrentieanalyse, agressieve concurrentie, gebruik van innovatie als businessidee, actieve marketing en een sociaal relevant netwerk. Gefalsificeerd zijn de KSF's lid zijn van een formeel netwerk, het hebben van een klankbord, risico willen nemen, werkervaring, ondernemerervaring, industrie-ervaring en managementervaring.

Wat opvalt is het feit dat ervaring blijkbaar geen rol speelt bij het succes van een radicale starter. Dit is opmerkelijk te noemen en roept meer vragen op dan het beantwoordt. Zoals in 5.2 al opgemerkt kan dit verklaard worden door het feit dat iemand met minder ervaring makkelijk kan omgaan met iets radicaal nieuws en bij tegenslag niet zal terugvallen op reeds bekende methoden en technieken. Toch blijft dit één van de meest opmerkelijke uitkomsten van dit onderzoek en nodigt uit tot vervolgonderzoek en discussie.

Reflectie op de literatuur omtrent radicale innovatie binnen bestaande bedrijven (SM-2)

In paragraaf 2.3.3.1 zijn de belangrijkste succesfactoren uit de literatuur omtrent radicale innovatie van gevestigde bedrijven samengevat. Door mijn onderzoek zijn een aantal van deze factoren bevestigd en een aantal gefalsificeerd. Bevestigd zijn de KSF's klant interactie/ pro-activiteit, methoden van achterhalen marktgegevens en techniekontwikkelingen, businessstructuur en planning, marktinzicht en uniek voordeel van de innovatie. Gefalsificeerd zijn de KSF's proces van inrichting van de radicale innovatie en uitvoering van proces/ methoden, expert zijn en technologische vaardigheden hebben.

Wat opvalt is het feit dat 'expert zijn van de ondernemer' niet relevant blijkt te zijn terwijl dit voor radicale starters wel verwacht werd. Dit is wellicht te verklaren door het feit dat in de loop van de drie jaar de expertise minder relevant wordt als het product, dienst of businessmodel een meer uitontwikkeld karakter krijgt.

Reflectie op de literatuur omtrent innovatieve starters (SM-1)

In paragraaf 2.3.4.1 zijn de belangrijkste succesfactoren uit de literatuur omtrent het succes van innovatieve starters samengevat. Door dit onderzoek zijn een aantal van deze factoren bevestigd en een aantal gefalsificeerd. Bevestigd zijn de KSF's startkapitaal van 75.000 euro, businessplan, marktgericht & klantbetrokken, marketing & commercie en een team van oprichters. Gefalsificeerd zijn de KSF's externe kennis, aangaan van allianties, vreemd geld, risico willen nemen, logisch denkvermogen, hoge opleiding, meerdere banen en industrie-ervaring. Ook hier valt op dat ervaring en eerdere banen geen rol speelt. Daarnaast is opmerkelijk dat een hoge opleiding niet relevant bleek te zijn, iets dat voor radicale starters wel te verwachten viel. Wellicht verklaarbaar door het feit dat als de innovatie voldoende uniek voordeel biedt er een dusdanige unieke positie van de onderneming ontstaat dat het uitnutten van het eigen netwerk voldoende is voor het succes van de onderneming. Het 'slimme' van de ondernemer zit dan met name in het initiële idee voor de radicale innovatie en voor een goed idee is een hoge opleiding blijkbaar geen vereiste.

Consequenties

De consequenties van deze reflectie is ten eerste dat de 'radicale innoverende starter' echt een ander type blijkt te zijn dan een gewone of incrementeel innoverende starter. Hoewel de generaliseerbaarheid laag is door het beperkte aantal respondenten, is het wel duidelijk geworden dat er een tipje van de sluier is opgelicht rond het thema radicale starter en dat er veel vervolgonderzoek nodig zal zijn om het begrip van en voor de radicale starter te verhogen. Een verdere consequentie betreft de stimulering van radicale innovaties. Blijkbaar is hier niet meer voor nodig dan te zorgen dat deze starters ondersteuning krijgen bij het ontwikkelen van ideeën die een uniek voordeel bieden ten opzichte van de bestaande mogelijkheden, dat startkapitaal makkelijk beschikbaar is en dat er mogelijkheden zijn voor de ondersteuning bij het schrijven van een businessplan met goede markt- en technologie analyse. De starter zelf moet een relevant sociaal netwerk bezitten en oog hebben voor het belang van voldoende klantanticipatie en participatie gedurende alle ontwikkelfasen van de radicale innovatie.

Literatuur en bronnen overzicht

- Abetti, P. A. (2000). Critical Success Factors for radical Technological Innovation: A Five Case Study. *Creativity and Innovation Management*, 9(4), 208-220.
- Ansoff, H. I. (1965). *Corporate Strategy*: McGraw-Hill inc.
- Brem, A. (2008). *The Boundaries of Innovation and Entrepreneurship*. Wiesbaden: Erlangen-Nürnberg.
- Brink, P. v. d. (2005). *Organizational Competencies for Radical Innovation*. Twente: University of Twente Faculty of EEMCS.
- Burgers, J. H., Bosch, F. A. J. v. d., & Volberda, H. W. (2008). Why new business development projects fail: Coping with the differences of technological versus market knowledge. *Long Range Planning*, 41, 55-73.
- Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229-236.
- Cobbenhagen, J. (1999). *Managing Innovation at The Company Level*. Katholieke Universiteit Nijmegen, Maastricht.
- Cobbenhagen, J. (2000). *Succesvol Innovation: Towards a New Theory for the Management of Small and Medium-sized Enterprises*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Duysters, G., & de Man, A.-P. (2005). Collaboration and innovation: a review of the effects of mergers, acquisitions and alliances on innovation. *Technovation*, 25, 1377-1387.
- Duysters, G., & Schoenmakers, W. (2010). The technological origins of radical inventions. *Research Policy* doi:10.1016/j.respol.2010.05.013.
- Herzog, P. (2007). *Open and Closed Innovation*. Universität Münster, Wiesbaden.
- Jain, R. K., Triandis, H. C., & Weick, C. W. (2010). Models for Implementing Incremental and Radical Innovations. In *Managing research, development and innovation* (pp. 238-256). Hoboken New Jersey: John Wiley & Sons.
- Jong, J. P. J. d., & Marsili, O. (2006). The fruit flies of innovations: A taxonomy of innovative small firms. *Research Policy*, 35, 213-229.
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). *Blue Ocean Strategy*. Boston: Harvard Business School Press.
- Lasch, F., Le Roy, F., & Yami, S. (2007). Critical growth factors of ICT start-ups. *Management Decision*, 45(1), 62-75.
- McFadzean, E., O'Loughlin, A., & Shaw, E. (2005). Corporate entrepreneurship and innovation part 1: the missing link. *European Journal of Innovation*, 8(3), 350-372.
- Mel, S. d., McKenzie, D., & Woodruff, C. (2009). *Innovative Firms or Innovative Owners?* Shri Lanka: The World Bank Development Research Group.
- Nandram, S. S., & Boemans, M. (2001). *De beste ondernemer: Condities voor ondernemerssucces*. Breukelen: Universiteit Nyenrode.

- O'Connor, G. C., & DeMartino, R. (2006). Organizing for Radical Innovation: An Exploratory Study of the Structural Aspects of RI Management Systems in Large Established Firms. *Journal of product innovation management*, 23, 475-497.
- Ostewalder, A., & Pigneur, Y. (2009). *Business Model Generatie*. Deventer: Kluwer.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage : creating and sustaining superior performance*. New York: The Free Press.
- Rauch, A. (2000). *Success Factors of Small and Medium Sized Enterprises*. Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Salomo, S., Weise, J., & Gemünden, H. G. (2007). NPD Planning Activities and Innovation Performance: The Mediating Role of Process management and the Moderating Effect of Product Innovativeness. *The Journal of Product Innovation Management*, 24, 285-302.
- Sandberg, B. (2008). *Managing and Marketing Radical Innovations*. Oxon: Routledge.
- Schilling, M. A. (2008). *Strategic Management of Technological Innovation* (2 ed.). New York: McGrawHill.
- Song, M., Podoynitsyna, K., Bij, H. v. d., & Halman, J. I. M. (2008). Succes Factors in New Ventures: A Meta-analysis. *Journal of product innovation management*, 25, 7-27.
- Timmermans, N. G. L., Verhoeven, W. H. J., Hout, R. i. t., & Bakker, K. (2010). *De economische prestaties van technostarters 2008*. Zoetermeer: Economisch Instituut voor het MKB (EIM).
- Trauffer, G., & Tschirky, H. P. (2007). *Sustained Innovation Management*. New York: Palgrave MacMillan.
- Veen, M. v. d. (2010). Agricultural Innovation: invention and adoption or change and adaptation? *World Archaeology*, 42(1), 1-12.
- Verganti, R. (2008). Design, Meanings, and Radical Innovation: A Metamodel and a Research Agenda. *Journal of product innovation management*, 25, 436-456.
- Witte de, N. (2008). *De Gids Startkapitaal*. Breukelen: De Nederlandse Beurs voor Investerings in Bedrijven en Ondernemingen.

Relevante internetbronnen

<http://www.agentschapnl.nl/>
<http://www.novu.nl>
<http://nlinnovatie.nl/>
<http://www.syntens.nl>
<http://www.technopartner.nl/>
<http://www.ondernemerschap.nl>
<http://www.eim.nl>

Bijlage I Model Chrisman

Variabelen	Indicatoren
'Entrepreneurial variables'	Persoonlijkheid Waarden en normen (bijdrage aan de samenleving; macht; zekerheid; status; welvaart) Vaardigheden Ervaring en opleiding Gedrag en beslissingen
'Industry Structure'	Structurele kenmerken Rivaliteit in industrie tak/ branche Aard van aanbod en vraag
'Business Strategy'	Planning en strategie formulering (soort planning) Doelen (ambitie, marktaandeel, beoogde winst) Strategische richting (handhaven, agressief, helderheid) Concurrentie strategie (kosten, differentiatie, innovatie, integratie, prijs, strategie) Segmentatie Schaal (van producten, diensten, klantengroepen, technologie) Investeringsstrategie Politiek en strategie rond allianties en samenwerking.
'Resources'	'Intangible assets' (toegang tot kapitaal, cultuur, contracten, databases, reputatie, sociale netwerken, specifieke deskundigheid) 'Tangible assets' (financiële maten)
'Organizational Structure Processes and systems'	Structuur Systemen en processen Eigendomsstructuur

Tabel 5: Overzicht model van Chrisman (in Nandram & Boemans, 2001:7)

Bijlage II Proposities van Trauffler en Tschirky

Proces proposities;

- Het ontwerp van het proces om radicale en incrementele innovatieve ideeën te managen, zou systematisch gestructureerd moeten worden volgens de hoofdtaken van strategieformulering: (1) Identificatie, (2) evaluatie, (3) besluitvorming en (4) implementatie;
- De actie uit het proces zou continu uitgebreid moeten worden om de belangrijkste taken te omvatten die slaan op zowel strategische als operationele niveaus;
- Het proces zou aanvullende opdrachten, op strategisch en operationeel niveau, moeten bevatten en zou voortdurend gecoördineerd moeten worden door het strategische niveau;
- Het proces zou zo ingericht moeten zijn dat het mogelijk is om simultaan verschillend management van radicale en incrementele innovatie ideeën te doen afhankelijk van de nieuwheid en risico's.

Methoden proposities:

- Er zouden methoden gebruikt moeten worden om te ondersteunen dat markt en technologie 'intelligence' systematisch gedurende de identificatie fase gebruikt kunnen worden;
- Er zouden methoden gebruikt moeten worden om snel de relatieve nieuwheid en risico van innovatieve ideeën voor het bedrijf te kunnen bepalen;
- Er zouden methoden ontwikkeld moeten worden om de strategische impact te kunnen evalueren van innovatie kansen afhankelijk van hun nieuwheid en risico.

Structuur om de processen en methoden beheersbaar uit te voeren:

- In het algemeen zouden er structuren opgezet moeten worden om het mogelijk te maken dat de processen en methoden worden uitgevoerd;
- Structuren zouden moeten worden gecreëerd om te voorzien in een aanspreekpunt en om verantwoordelijkheid te accepteren voor het managen van radicale innovatieve ideeën;
- Structuren zouden het mogelijk moeten maken om simultaan en geharmoniseerd management van radicale innovatie mogelijk te maken naast de uitvoering van de dagelijkse business, om zo organisatie afstemming te verzekeren.

Bijlage III Relevantie van de KSF voor de knelpunten van radicale innovatieve starters

KSF (Kritische Succes Factoren)	De knelpunten van radicale innovatie die door de KSF worden verminderd ¹ .	Bijdrage aan de oplossing van de knelpunten radicale innovatie 0= geen bijdrage 5= zeer hoge
Organisatie- karakteristieken		
Goed planning/businessplan (Brem en Rauch), Businessstructuur/plan (Brink, Bacon), businessplan (de Witte en website Syntens); duidelijke strategie/marktanalyse (Brem en Rauch); agressieve concurrentie strategie/ concurrentie analyse (Brem en Rauch)	ii+ iii +v + xi	5
Gebruik van innovatie als businessidee (Brem en Rauch)	*	
Lid formeel netwerk (Nandram & Boemans)	ii+iii+v+viii	5
Een klankbord (Nandram & Boemans) en gebruik maken van externe kennis en advies (Cobbenhagen)	Ii+iii+v	5
Actieve marketing (Brem); het proces van de interactie met de omgeving en de mate van klanten pro-activiteit (Sandberg, Abetti, Trauffler & Tschirky); marktgerichtheid/ klantbetrokkenheid (Song et al., Cobbenhagen); marketing en commercie (de Witte, website Syntens, Cobbenhagen)	ii+viii+ix	5
Het proces van het inrichten van Radicale Innovatie (Brink, Trauffler & Tschirky), vrije communicatie (Abetti); juiste uitvoering van proces & methoden (Abetti, Trauffler & Tschirky); methoden van achterhalen van Marktgegevens en techniekontwikkelingen (Trauffler & Tschirky);	Iii++iv+v+ix+viii	5
Expert zijn en blijven (Abetti, Brink)	ii, iii, v, viii, ix	5
Hoog startkapitaal (Lasch et al.)	I	5
Multidisciplinaire en projectgerichte organisatie (Cobbenhagen en website Syntens)	Iii	3
Een team van oprichters (Lasch et al.)	iii	5
Aangaan van allianties (Duysters & de Man)	i+ii	3
Vreemd geld (de Witte)	i+ii+iii+ix	5
Ondernemers-karakteristieken: Persoonskenmerk		
Behoeftte om iets te bereiken (Brem, Nandram & Boemans en Rauch),	ii+v+vii+viii+ix	5
'Locus of control' (Brem, Nandram & Boemans en Rauch)	ii+iii+v+vi+vii+viii+ix	5
Een hoge mate van risico durven nemen (Brem en Rauch) ; risico durven nemen (de Mel et al.)	i+ii+iii+v+vi+vii+v+iii+ix	5
Ondernemerschap hebben (Brink)	*	
Optimisme (de Mel et al.)	i+ii+iii+v+vi+vii+v+iii+ix	5
Logisch denkvermogen (de Mel et al.)	*	

Ondernemers-karakteristieken: 'Human Capital'		
Aantal jaren werkervaring (Rauch en Brem)	ii+iii	5
Ervaring als ondernemer (Rauch en Brem),	i+ii+iii+v+vii+viii+ix	5
Industrie specifieke ervaring (Rauch); Industrie-ervaring (Song et al.)	i+ii+iii+vi+vii+viii+ix	5
Managementervaring (Rauch)	i+ii+iii+vi+vii+viii+ix	5
Relevant sociaal netwerk (Chrisman, Brem)	ii+iv+v+vi+vii+viii+ix	5
Technologische vaardigheden bezitten (Brink)	*	
Markt inzicht hebben (Brink)	*	
Hoge opleiding (de Mel et al.)	ii+iii+iv+v+vii+viii+ix	5
Meerdere banen (Song et al. en de Mel et al.)	ii+iii+v+vii+viii+ix	5
Innovatie-karakteristieken		
De mate waarin de innovatie een uniek voordeel biedt t.o.v. bestaande mogelijkheden (Abetti).	ix	5

Tabel 6 Relevantie van de KSF voor de knelpunten van radicale innovatieve starters

¹ NB De Romeinse cijfers verwijzen naar de lijst met knelpunten van radicale innovatie in 2.2.4

* NB Deze factoren vervallen. Dit geldt ook voor alle factoren met een score lager dan 5. De argumentatie hiervoor is terug te vinden in paragraaf 2.3.5.

Bijlage IV Samenstelling rubrieken kritische succesfactoren

	A INNOVATIEGERICHT	
A1	De mate waarin de innovatie een uniek voordeel biedt t.o.v. bestaande mogelijkheden (Abetti).	De mate waarin de innovatie een uniek voordeel biedt t.o.v. bestaande mogelijkheden (Abetti).
	B ORGANISATIEGERICHT	
B1	Een goed businessplan (Bacon, Brink, de Witte, website Syntens)	Goed planning/businessplan (Brem en Rauch), Businessstructuur/plan (Brink, Bacon), businessplan (de Witte en website Syntens); duidelijke strategie/marktanalyse (Brem en Rauch); agressieve concurrentie strategie/ concurrentie analyse (Brem en Rauch)
B2.	Lid zijn van formele netwerken (Nandram & Boemans)	Lid formeel netwerk (Nandram & Boemans)
B3	Gebruik maken van extern advies en kennis (Nandram & Boemans en Cobbenhagen)	Een klankbord (Nandram & Boemans) en gebruik maken van externe kennis en advies (Cobbenhagen)
B4	Een proactieve klantbenadering (Abetti, Cobbenhagen, Sandberg, Song et al. en Trauffler & Tschirky)	Actieve marketing (Brem); het proces van de interactie met de omgeving en de mate van klanten pro-activiteit (Sandberg, Abetti, Trauffler & Tschirky); marktgerichtheid/ klantbetrokkenheid (Song et al., Cobbenhagen); marketing en commercie (de Witte, website Syntens, Cobbenhagen)
B5.	Een goed gestructureerd radicale innovatie proces (Brink, Trauffler & Tschirky, Jain et al. en Abetti)	Het proces van het inrichten van Radicale Innovatie (Brink, Trauffler & Tschirky), vrije communicatie (Abetti); juiste uitvoering van proces & methoden (Abetti, Trauffler & Tschirky); methoden van achterhalen van Marktgegevens en techniekontwikkelingen (Trauffler & Tschirky);
B6	Een technologische of andere specifieke expertise (Abetti en Brink)	Expert zijn en blijven (Abetti, Brink)
B7.	Meer dan Eur 75.000 startkapitaal (Lasch et al.)	Hoog startkapitaal (Lasch et al.)
B8.	Gebruik maken van 'vreemd geld' (De Witte)	Vreemd geld (de Witte)
B9.	Meerdere oprichters (Lasch et al.)	Een team van oprichters (Lasch et al.)
	C. ONDERNEMERGERICHT 1: Persoonskenmerken	
C1.1	De behoefte om iets te bereiken (Brem, Nandram & Boemans en Rauch)	Behoefte om iets te bereiken (Brem, Nandram & Boemans en Rauch),
C1.2	Locus of control (Brem, Nandram & Boemans en Rauch)	'Locus of control' (Brem, Nandram & Boemans en Rauch)
C1.3	Hoge mate van risico nemen (De Mel et al.,Brem en Rauch)	Een hoge mate van risico durven nemen (Brem en Rauch) ; risico durven nemen (de Mel et al.)
C1.4	Optimisme (Nandram & Boemans, Rauch, Brem en de Mel et al.).	Optimisme (de Mel et al.)
	C. ONDERNEMERGERICHT 2 'Human Capital' kenmerken	
C2.1	Industrie-ervaring (Rauch en Song et al.)	Industrie specifieke ervaring(Rauch); industrie-ervaring (Song et al.)
C2.2	Managementervaring (Rauch)	Managementervaring (Rauch)
C2.3	Een relevant sociaal netwerk bezitten (Brem en Chrisman)	Relevant Sociaal netwerk (Chrisman en Brem)
C2.4	Hoge opleiding (de Mel et al.)	Hoge opleiding (de Mel et al.)

C2.5	Meerdere banen (Song et al. en de Mel et al.)	Meerdere banen (Song et al. en de Mel et al.)
C2.6	Aantal jaren werkervaring (Rauch en Brem)	Aantal jaren werkervaring (Rauch en Brem)
C2.7	Ervaring als ondernemer (Rauch en Brem)	Ervaring als ondernemer (Rauch en Brem)

Tabel 7 Samenstelling rubrieken kritische succesfactoren

Bijlage V Vragenlijst

1. Algemene vragen.

1.1	Wat is uw geboortedatum (dag-maand-jaar)? <i>(niet verplicht)</i>	dd-mm-jjjj
1.2	Wat is de provincie uw vestigingslocatie? <i>(niet verplicht)</i>	Drente ... Zuid-Holland
1.3	In welke regio is uw bedrijf actief? <i>(één antwoord)</i>	provinciaal nationaal europa wereld
1.4.	In welke sector is uw bedrijf actief (kies de omschrijving die het beste past)? <i>(één antwoord)</i>	industrie ** bouw handel horeca vervoer zakelijke diensten financiële diensten persoonlijke diens overheid onderwijs zorg overig

** Lijst gebaseerd op indeling die door het EIM bij MKB onderzoek wordt gehanteerd met aanvulling overheid, onderwijs, zorg en overig

2. Vragen over bedrijf, personeel en omzet.

2.1	Wat is de datum van oprichting van uw bedrijf? <i>Dit is de inschrijvingsdatum bij de KvK, bijvoorbeeld 13 april 2005</i>	dd-mm-jjjj
2.2	In welk jaar na de oprichtingsdatum (antwoord 1) was u voor het eerst het gehele jaar operationeel? <i>Noem dit jaar 1.</i>	Jjjj
2.3	Wat was de omzet in jaar 1 ? <i>Omzet=opbrengst van verkopen van goederen en diensten excl. btw) .</i> euro
2.4	Wat was de omzet twee jaren later, dus in jaar 3 ? <i>als uw antwoord bij 3 was: jaar 1 = 2006 dan gaat het nu dus om de omzet van jaar 3 = 2008</i> euro
2.5	Hoeveel werkzame personen (FTE) waren er bij inschrijving KvK? *)inclusief uzelf als directeur/eigenaar	.. , ..
2.6	Hoeveel werkzame personen *) (FTE) waren er aan het BEGIN van jaar 1? *) inclusief uzelf als directeur/eigenaar	.. , ..
2.7	Hoeveel werkzame personen (FTE) waren er aan het EINDE van jaar 1?	.. , ..
2.8	Hoeveel werkzame personen (FTE) waren er aan het BEGIN van jaar 3?	.. , ..
2.9	Hoeveel werkzame personen (FTE) waren er aan het EINDE van jaar 3?	.. , ..

FTE=full time eenheid (personeel) uitgaande van een 40-urige werkweek

A. Vragen over de innovatie.

NB Bepalen van het unieke voordeel van de innovatie

A.1	In welke mate biedt uw innovatie volgens uzelf een uniek voordeel voor uw klanten?	NORM=7 erg veel *)
A.2	In welke mate heeft u bevestigd gekregen dat uw innovatie een uniek voordeel biedt voor uw klanten?	NORM=7 erg vaak

*) 7 = erg veel, er is geen andere oplossing die deze voordelen biedt
1 = erg weinig, diverse andere oplossing kunnen hetzelfde

NB Bepalen hoe radicaal de innovatie is

A.3	Hoe hoog was/is de impact van uw innovatie op de bestaande markt(en)?	NORM=7 erg hoog
A.4	In welke mate was/is de kennis die u gebruikt nieuw?	NORM=7 erg hoge
A.5	In welke mate was/is het product, dienst, productieproces of businessmodel nieuw	NORM=7 erg hoge
A.6	In welke mate was/is er sprake over discussie rond standaarden?	NORM=7 erg hoge
A.7	In welke mate was/is onduidelijk wie de potentiële klanten zijn voor uw innovatie?	NORM=7 erg hoge mate
A.8	In welke mate was/is onbekend of afnemers het nut in zien van uw nieuwe product, dienst, productieproces of businessmodel?	NORM=7 erg hoge mate
A.9	In welke mate was/is onbekend hoe groot de ontwikkelinspanning zou zijn voor uw nieuwe product, dienst, productieproces of businessmodel?	NORM=7 erg hoge mate

B. Vragen over de organisatie*NB Karakteristieken waarvan de hypothese is dat deze relevant voor succes zijn*

B.1	In welke mate had u bij de start-up een uitgebreid businessplan (meer dan 10 A4 en met marktanalyse)?	NORM=7 hoge mate
B.2	Bent u lid van één of meerdere formele netwerken (met lidmaatschapsgeld)?	Norm=JA
B.3	In welke mate heeft u gedurende de eerste 3 jaar gebruik gemaakt van extern advies? Zoals adviseurs, klankbord, KvK of Syntens etc.	NORM=7 Meer dan 5 keer
B.4a	In welke mate heeft u tijdens de idee fase van uw innovatie gespard met potentiële klanten en/of relevante marktpartijen?	NORM=7 Zeer vaak
B.4b	In welke mate heeft u tijdens de ontwikkel fase van uw innovatie gespard met potentiële klanten en/of relevante marktpartijen?	NORM=7 Zeer vaak
B.4c	In welke mate heeft u tijdens en na de lancering fase van uw innovatie invloed trachten uit te oefenen op potentiële klanten en/of relevante marktpartijen?	NORM=7 Zeer vaak
B.5	In welke mate is er een goed gestructureerd innovatie proces binnen uw organisatie afgesproken?	NORM=7 In hoge mate)
B.6	In welke mate had u bij de start-up een technologische of andere specifieke expertise?	NORM=7 In hoge mate
B.7	Heeft u gebruik gemaakt van vreemd geld?	NORM=JA
B.8	Had u meer dan Eur 75.000 startkapitaal?	NORM=JA
B.9	Heeft u het bedrijf alleen opgericht? (Solo entrepreneur?)	NORM= NEE

C. Vragen over de ondernemer*NB C1 Persoonskenmerken**NB C1.1 De behoefte om iets te bereiken*

In welke mate bent u het eens met de volgende stelling?		
C.1.1a	Ik hoef niet altijd de beste te zijn	NORM=1 helemaal mee oneens
C.1.1b	Ik vind mensen die altijd hun best doen strebers	NORM=1 helemaal mee oneens
C.1.1c	Ik hou ervan om hard te werken	NORM=7 helemaal mee eens
C.1.1d	Ik vind het belangrijk om wat ik doe, ook goed te doen	NORM=7 helemaal mee eens

NB C1.2 Locus of control: 2 vragen Intern en Externe Locus

C.1.2a	In welke mate bent u van mening dat u de zaken binnen uw organisatie kan beïnvloeden?	NORM=7 In hoge mate
C.1.2b	In welke mate bent u van mening dat u de voor u relevante spelers in uw markt kan beïnvloeden?	NORM=7 In hoge mate

NB C1.3 Hoge mate van risico nemen

In welke mate bent u het eens met de volgende stelling?		
C.1.3a	Ik probeer risico's zoveel mogelijk te vermijden	NORM=1 helemaal mee oneens
C.1.3b	Ik heb er geen moeite mee om af en toe risico's te nemen.	NORM=7 helemaal mee eens
C.1.3c	Als onduidelijk is hoe iets zal uitpakken begin ik er liever niet aan	NORM=1 helemaal mee oneens
C.1.3d	Om succesvol te zijn moet je regelmatig risico's durven te nemen	NORM=7 helemaal mee eens

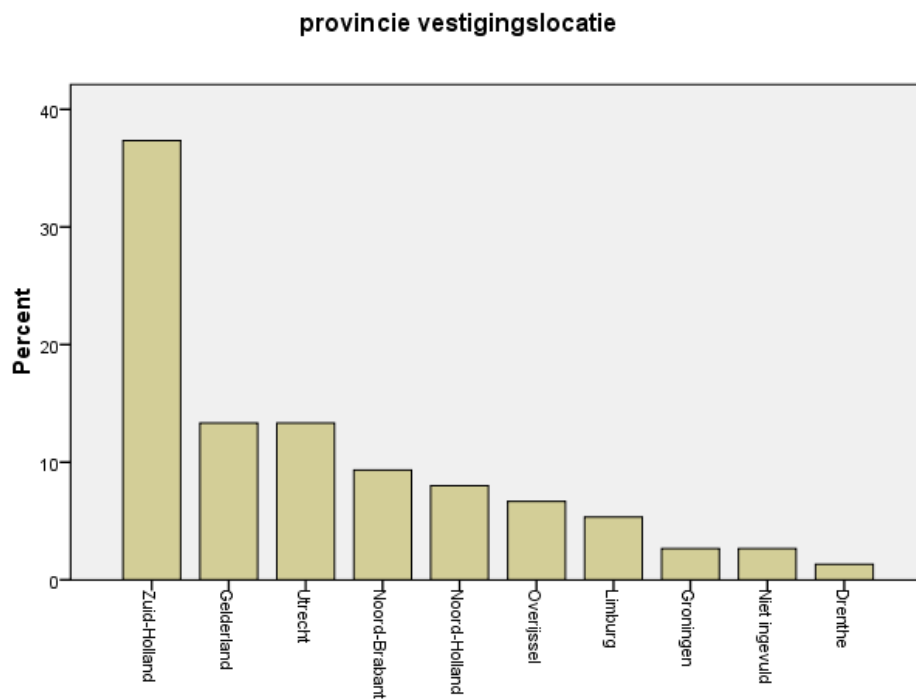
NB C1.4 Optimistisch zijn

In welke mate bent u het eens met de volgende stelling?		
C.1.4a	Ook als het economisch slechter gaat zal mijn bedrijf overleven	NORM=7 helemaal mee eens
C.1.4b	Ik krijg veel energie van tegenslag	NORM=7 helemaal mee eens
C.1.4c	Als de zaken echt uitzichtloos blijken te zijn zal ik zeker stoppen	NORM=1 helemaal mee oneens
C.1.4d	Bij nieuwe ontwikkelingen denk ik eerst aan mogelijke bedreigingen	NORM=1 helemaal mee oneens

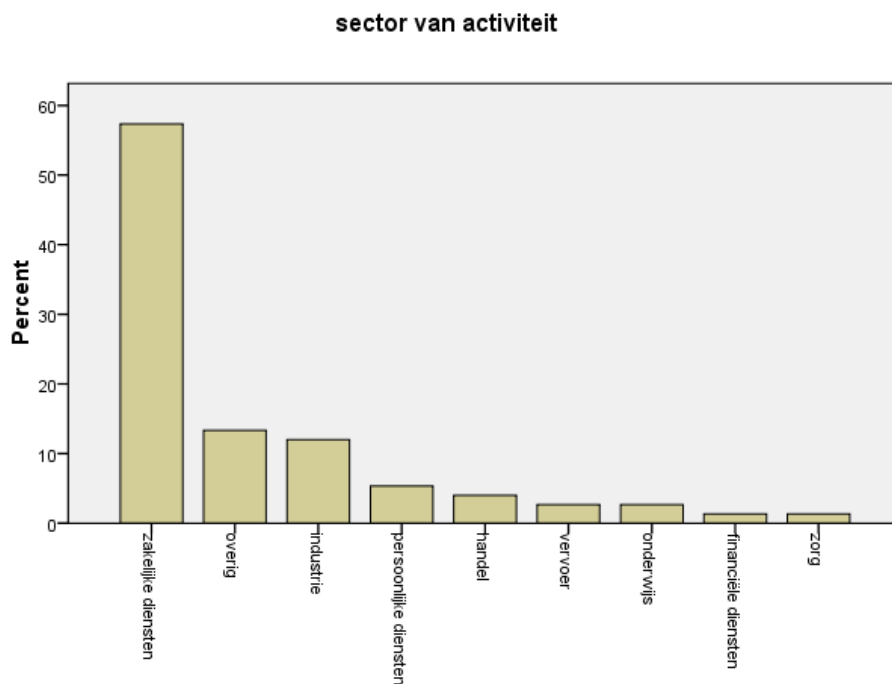
NB C2 'Human Capital'

C.2.1	In de industrie waarin mijn innovatie plaats vindt heb ik veel ervaring	NORM=7 meer dan 5 jaar 1 = minder dan 1 jaar
C.2.2	Ik heb zelf veel managementervaring	NORM=7 meer dan 5 jaar 1 = minder dan 1 jaar
C.2.3	Ik heb een groot relevant sociaal netwerk	NORM=7 helemaal mee eens
C.2.4	Ik heb een HBO opleiding of hoger	NORM=ja
C.2.5	De hoeveelste baan is dit van u?	NORM= meer dan 1
C.2.6	Hoeveel jaren werkervaring heeft u?	NORM= meer dan 5
C.2.7	Hoeveel jaren onderneming ervaring had u voor de huidige onderneming?	NORM= meer dan 0

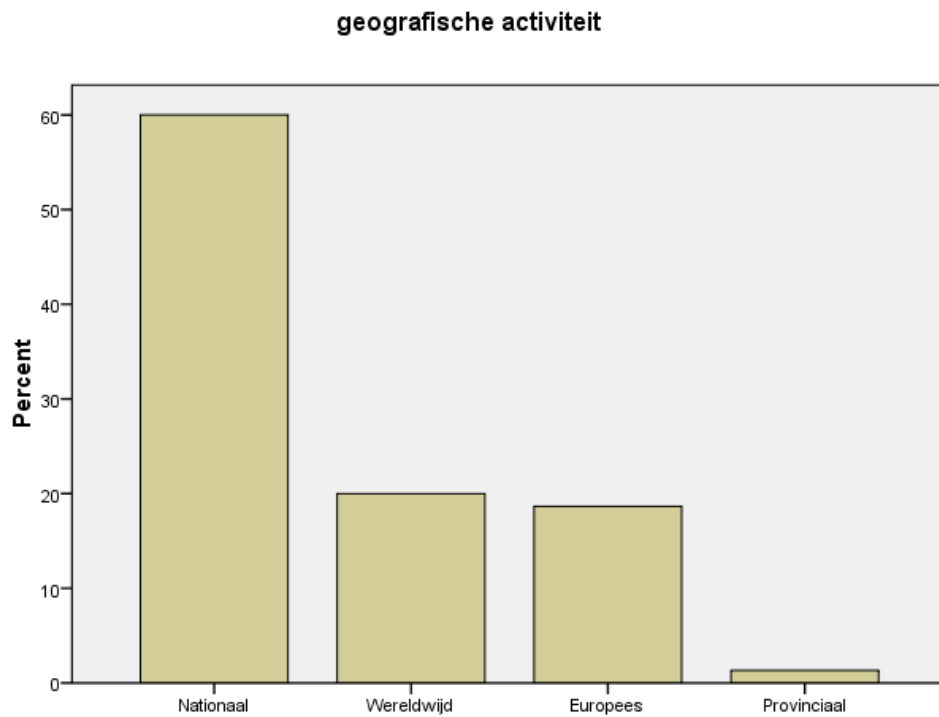
Bijlage VI Respondenten analyses



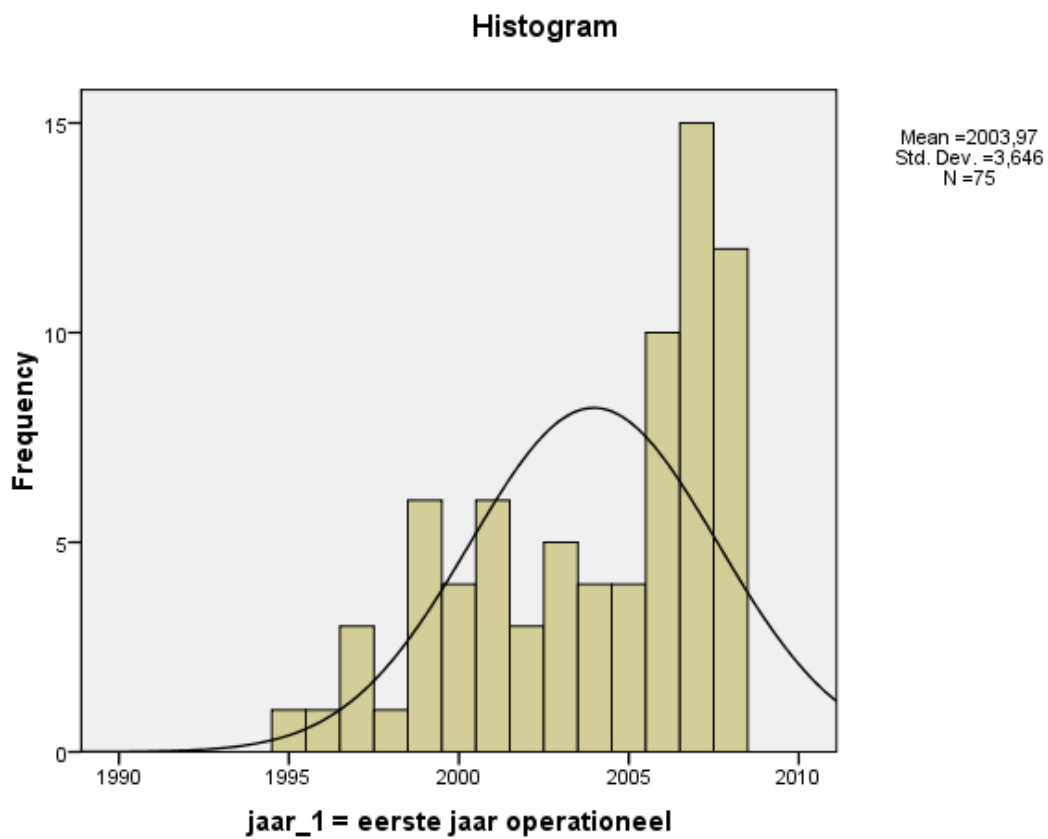
Figuur 2 Vestigingslocatie van de respondenten



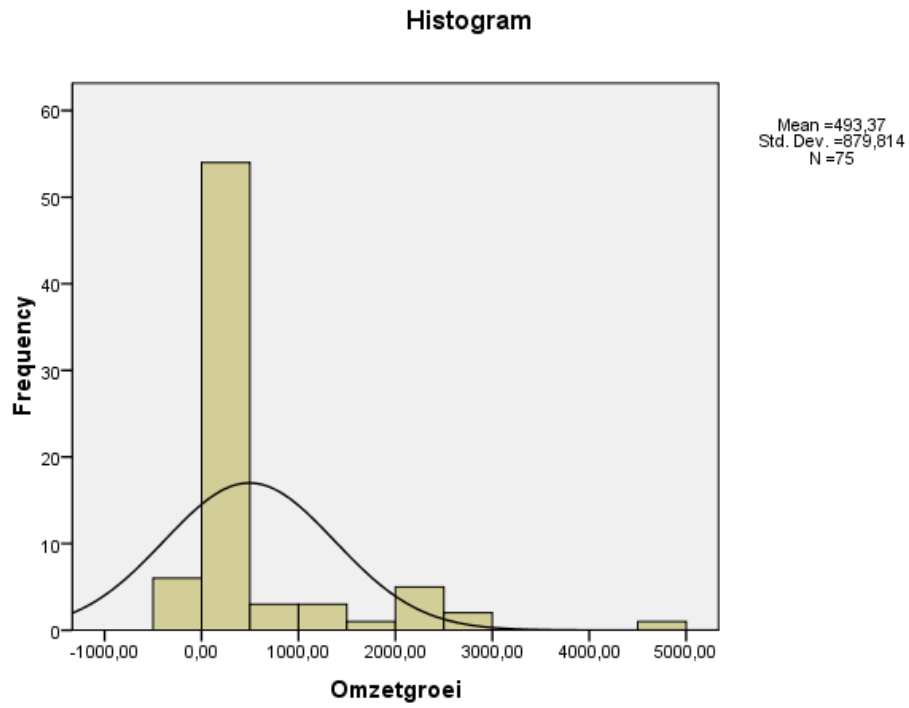
Figuur 3 Branche indeling van de respondenten



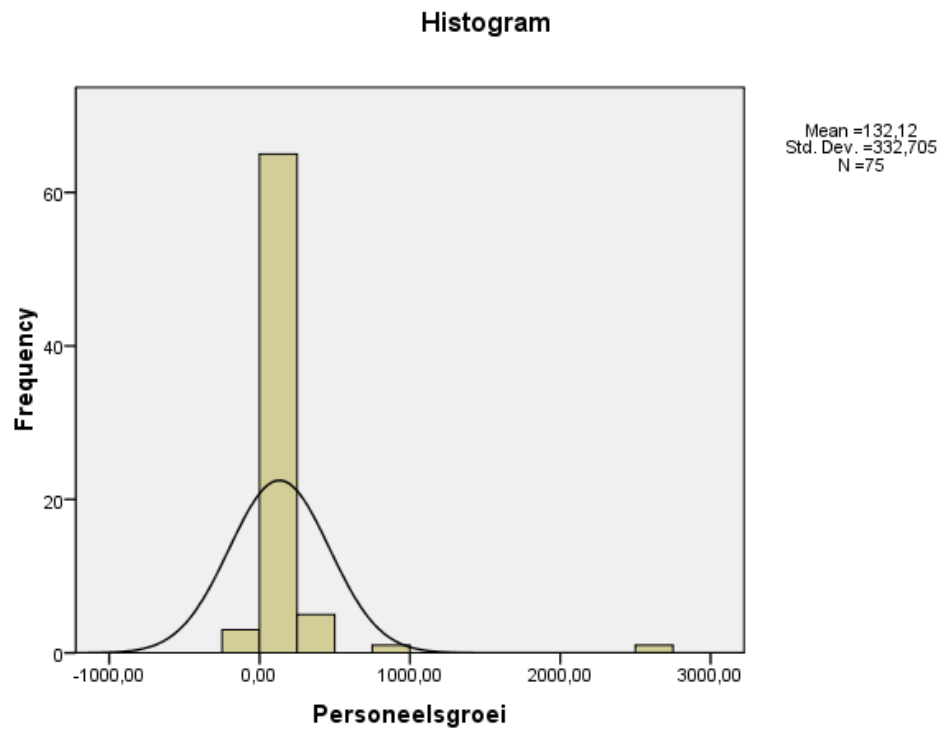
Figuur 4 Geografische focus van de respondenten



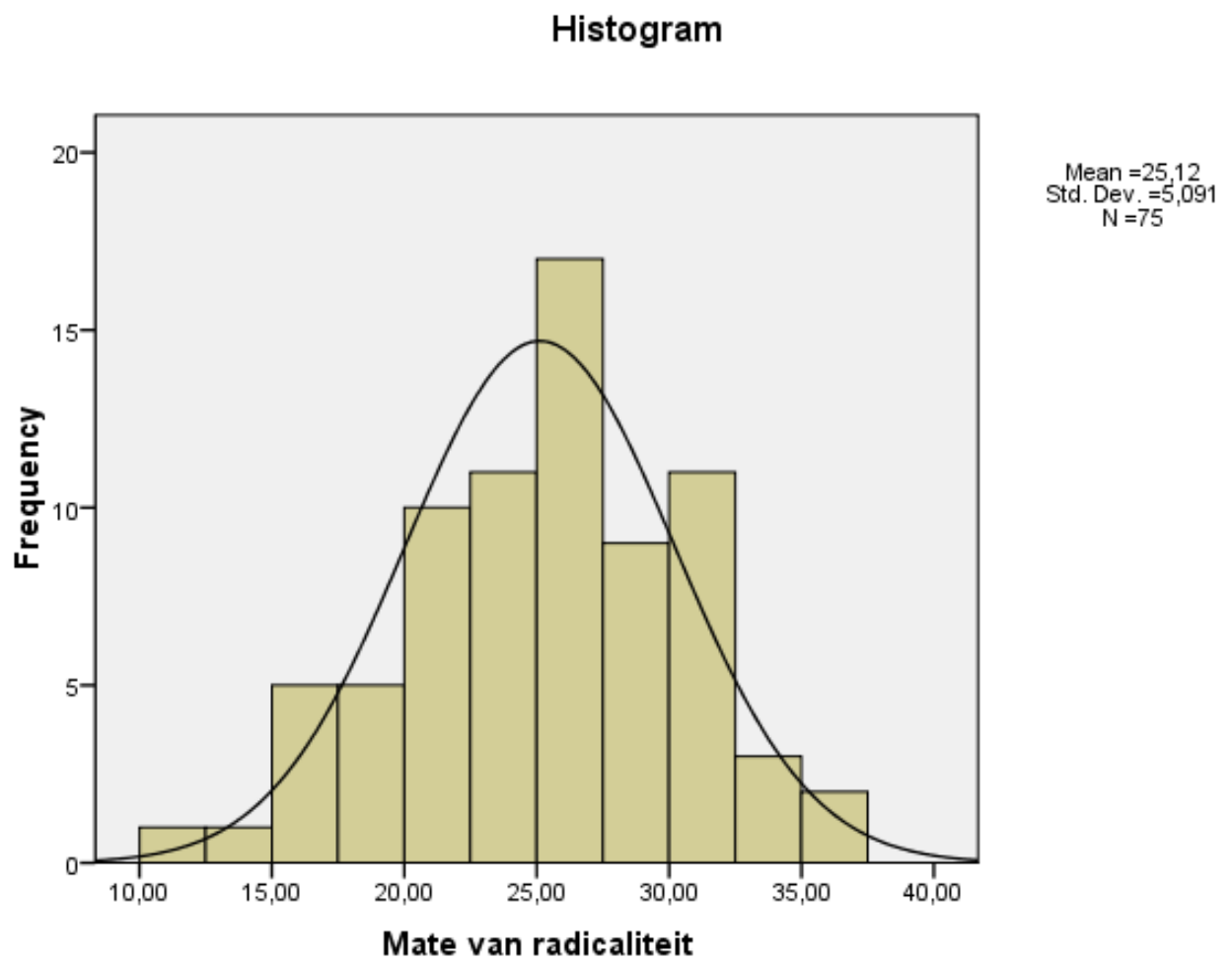
Figuur 5 Eerste jaar operationeel zijn van de respondenten



Figuur 6 Omzetgroei percentage van de respondenten



Figuur 7 personeelsgroei percentage van de respondenten



Figuur 8 Mate van radicaliteit

Bijlage VII Resultaten regressie analyses

In deze bijlage zijn de regressieresultaten weergegeven met significante coëfficiënten. Als maximale waarde van de alfafout is gekozen voor 0,20 (alpha < 20%).

Tabel 8 Enkelvoudige regressies van de factoren en de omzetgroei (OMG)

Predictors: CONSTANT, B1	R	R Square	
	0,243	0,059	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	85,013	0,694
	B1	108,991	0,036
Predictors: CONSTANT, B7_B	R	R Square	
	0,242	0,059	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	339,321	0,007
	B7_B	444,358	0,036
Predictors: CONSTANT, B9_B	R	R Square	
	0,269	0,072	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	724,908	0,000
	B9_B	-469,343	0,02
Predictors: CONSTANT, NB9_B	R	R Square	
	0,269	0,072	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	255,565	0,073
	B9_B	469,343	0,02
Predictors: CONSTANT, C21	R	R Square	
	0,211	0,045	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	648,816	0,000
	C21	-28,161	0,069
Predictors: CONSTANT, C23	R	R Square	
	0,224	0,05	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	-144,561	0,672
	C23	122,052	0,053
Predictors: CONSTANT, C25	R	R Square	
	0,214	0,046	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	781,958	0,000
	C25	-90,185	0,065
Predictors: CONSTANT, C26	R	R Square	
	0,264	0,069	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	810,397	0,000
	C26	-27,648	0,022
Predictors: CONSTANT, PRO	R	R Square	
	0,195	0,038	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	-27,402	0,933
	PRO	42,593	0,094

Predictors: CONSTANT, UVI	R	R Square	
	0,359	0,129	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	-770,036	0,056
	UVI	129,27	0,002

Tabel 9 Meervoudige regressies van de factoren en de omzetgroei (OMG)

Predictors: CONSTANT, B1, C23, C26 en UVI	R	R Square	
	0,512	0,262	
Dependent Variable: OMG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	-1243,826	0,017
	B1	72,015	0,13
	C23	105,73	0,007
	C26	-24,463	0,03
	UVI	136,714	0,018

Tabel 10 Enkelvoudige regressies van de factoren en de personeelsgroei (WPG)

Predictors: CONSTANT, B1	R	R Square	
	0,206	0,042	
Dependent Variable: WPG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	1,278	0,988
	B1	34,922	0,077
Predictors: CONSTANT, B3	R	R Square	
	0,176	0,031	
Dependent Variable: WPG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	41,095	0,564
	B3	24,645	0,132
Predictors: CONSTANT, B7_B	R	R Square	
	0,161	0,026	
Dependent Variable: WPG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	93,412	0,052
	B7_B	111,655	0,168
Predictors: CONSTANT, B8_B	R	R Square	
	0,195	0,038	
Dependent Variable: WPG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	94,56	0,035
	B8_B	148,261	0,093

Tabel 11 Meervoudige regressies van de factoren en de personeelsgroei (WPG)

Predictors: CONSTANT, B1 en B8_B	R	R Square	
	0,268	0,072	
Dependent Variable: WPG		Coefficients	Sig.
		B	
	CONSTANT	-18,416	0,824
	B1	31,32	0,111
	B8_B	131,012	0,136

Variabele	Mean	Std. Dev.																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1. Uitgebreidheid Businessplan	3,75	1,96	1,00	0,35	0,26	0,20	0,31	0,04	0,33	0,12	0,08	0,17	0,29	-0,14	0,05	0,05	0,07	-0,19	-0,08	-0,01	-0,02	0,24	0,21
2. Lid van formele netwerken	0,56	0,50	0,35	1,00	0,25	-0,04	0,12	0,00	0,25	0,08	0,09	0,02	0,15	0,01	0,11	0,23	0,09	-0,07	0,23	0,02	0,12	0,01	0,07
3. Intensiteit extern advies	3,69	2,37	0,26	0,25	1,00	0,25	0,21	0,10	0,15	0,06	0,03	0,16	0,10	0,18	0,05	0,19	0,03	-0,04	-0,03	0,14	0,07	0,15	0,18
4. Klant Proactiviteit	12,23	4,02	0,20	-0,04	0,25	1,00	0,43	0,12	0,04	0,31	0,08	0,32	0,23	0,12	0,25	0,25	0,11	-0,09	0,17	0,28	0,36	0,20	0,09
5. Gestructureerdheid innovatie proces	3,51	1,49	0,31	0,12	0,21	0,43	1,00	0,15	0,11	0,09	0,14	0,34	0,17	0,22	0,25	-0,02	0,01	-0,07	0,19	0,12	0,22	0,01	0,00
6. Mate van expertise	4,79	1,73	0,04	0,00	0,10	0,12	0,15	1,00	-0,04	0,04	-0,06	0,25	0,21	0,32	-0,20	0,11	0,31	0,15	-0,05	0,07	0,33	-0,03	0,09
7. Toepassing van vreemd geld	0,35	0,48	0,33	0,25	0,15	0,04	0,11	-0,04	1,00	0,09	0,16	0,15	0,11	-0,14	-0,03	-0,03	0,04	0,00	-0,18	0,21	-0,06	0,24	0,16
8. Meer dan 75000 startkapitaal	0,25	0,44	0,12	0,08	0,06	0,31	0,09	0,04	0,09	1,00	0,02	-0,07	0,11	-0,03	0,39	0,13	-0,06	-0,03	0,14	0,18	0,10	0,09	0,20
9. Meerdere oprichters	0,51	0,50	0,08	0,09	0,03	0,08	0,14	-0,06	0,16	0,02	1,00	0,17	-0,06	-0,16	-0,15	0,11	0,18	-0,14	-0,24	-0,10	0,06	0,27	0,09
10. Uniekheid voordeel van de innovatie	9,77	2,44	0,17	0,02	0,16	0,32	0,34	0,25	0,15	-0,07	0,17	1,00	0,14	-0,08	-0,14	-0,01	-0,01	-0,29	-0,18	0,11	0,53	0,36	0,14
11. Risico willen nemen	11,55	1,79	0,29	0,15	0,10	0,23	0,17	0,21	0,11	0,11	-0,06	0,14	1,00	0,10	0,03	0,13	0,12	0,04	0,19	0,07	0,05	0,04	0,11
12. Aantal jaren industrie-ervaring	5,52	6,60	-0,14	0,01	0,18	0,12	0,22	0,32	-0,14	-0,03	-0,16	-0,08	0,10	1,00	0,24	0,08	-0,07	0,23	0,50	0,12	0,02	-0,21	-0,05
13. Aantal jaren managementervaring v.a.	5,40	6,56	0,05	0,11	0,05	0,25	0,25	-0,20	-0,03	0,39	-0,15	-0,14	0,03	0,24	1,00	0,06	-0,27	0,01	0,51	0,39	0,03	-0,10	0,06
14. Een groot sociaal relevant netwerk	5,23	1,62	0,05	0,23	0,19	0,25	-0,02	0,11	-0,03	0,13	0,11	-0,01	0,13	0,08	0,06	1,00	0,28	0,14	0,13	0,16	0,05	0,22	0,12
15. HBO opleiding of hoger	0,83	0,38	0,07	0,09	0,03	0,11	0,01	0,31	0,04	-0,06	0,18	-0,01	0,12	-0,07	-0,27	0,28	1,00	0,13	-0,12	-0,19	0,06	0,15	0,09
16. Aantal banen voorafgaand	3,20	2,09	-0,19	-0,07	-0,04	-0,09	-0,07	0,15	0,00	-0,03	-0,14	-0,29	0,04	0,23	0,01	0,14	0,13	1,00	0,51	-0,12	-0,30	-0,21	-0,02
17. Jaren werkervaring voorafgaand	11,47	8,39	-0,08	0,23	-0,03	0,17	0,19	-0,05	-0,18	0,14	-0,24	-0,18	0,19	0,50	0,51	0,13	-0,12	0,51	1,00	-0,01	0,00	-0,26	-0,04
18. Jaren ondernemerervaring voorafgaand	2,35	4,77	-0,01	0,02	0,14	0,28	0,12	0,07	0,21	0,18	-0,10	0,11	0,07	0,12	0,39	0,16	-0,19	-0,12	-0,01	1,00	0,07	0,05	0,12
19. Mate van radicaliteit	25,12	5,09	-0,02	0,12	0,07	0,36	0,22	0,33	-0,06	0,10	0,06	0,53	0,05	0,02	0,03	0,05	0,06	-0,30	0,00	0,07	1,00	0,08	0,11
20. Omzetgroei in %	493,37	879,81	0,24	0,01	0,15	0,20	0,01	-0,03	0,24	0,09	0,27	0,36	0,04	-0,21	-0,10	0,22	0,15	-0,21	-0,26	0,05	0,08	1,00	0,57
21. Personeelsgroei in %	132,12	332,70	0,21	0,07	0,18	0,09	0,00	0,09	0,16	0,20	0,09	0,14	0,11	-0,05	0,06	0,12	0,09	-0,02	-0,04	0,12	0,11	0,57	1,00

Tabel 12 Relatie sterktes: variabelen gemiddelde, standaard deviatie en correlaties.