

OPERATIONS MANAGEMENT COMPETENTIES

DE VRAAG VANUIT HET BEDRIJFSLEVEN

Bachelor scriptie Technische Bedrijfskunde
Universiteit Twente (Faculteit Management en Bestuur)

Datum: 23 mei 2013

Versie: Eindverslag

Door:

Lars Rozema

S0195170

l.h.rozema@student.utwente.nl

Begeleiding:

J. Veldman

T.V. Bondarouk

MANAGEMENT SAMENVATTING

Het doel van dit onderzoek is om een theoretisch model op te stellen dat alle OM kennis en vaardigheden bevat en met behulp van dit model te kijken wat er op het gebied van OM door het bedrijfsleven in Nederland gevraagd wordt van studenten die net zijn afgestudeerd. Eerder onderzoek dat is gedaan heeft voornamelijk kennisgebieden behandeld, dit onderzoek zal dit repliceren en kijken in hoeverre de vraag van het Nederlandse bedrijfsleven overeenkomt met dat uit eerder onderzoek. Verder is er weinig onderzoek gedaan over OM vaardigheden en is er geen consensus over welke vaardigheden het meest belangrijk worden gevonden. Dit onderzoek moet hier inzichten in geven. De resultaten van dit onderzoek kan de Universiteit Twente gebruiken om de opleidingen in te richten.

In dit onderzoek is eerst bepaald wat competenties zijn binnen het vakgebied operations management. Deze competenties bestaan uit kennis en vaardigheden die ook weer onder te verdelen zijn. De competenties zijn weergegeven in een model dat gebruikt is in de rest van het onderzoek. Op basis van dit model is een vragenlijst opgesteld dat naar 600 bedrijven is gestuurd om het onderlinge belang van verschillende competenties te bepalen. Hier is gekeken naar verschillende kennisgebieden, vaardigheden, en het verband tussen kennis en vaardigheden in het algemeen.

De resultaten laten zien dat de kennisgebieden die strategisch van aard zijn en een kritieke factor zijn om een competitief voordeel te behalen het meest belangrijk worden gevonden. Dit zijn *operations strategy, quality management & process improvement, en supply chain management*. Deze resultaten komen vrijwel overeen met eerder gedaan onderzoek, wat betekent dat de vraag van het Nederlandse bedrijfsleven niet erg verschilt met de vraag van het onderzochte bedrijfsleven in het buitenland. Verder worden de probleemoplossende vaardigheden als meest belangrijk beschouwd. Daarachter volgen cognitieve vaardigheden, effectieve communicatie, effectief zelf management en een effectieve uitvoering in team omgeving. Als minst belangrijk beschouwd zijn de kwantitatieve methoden en technieken.

Kennis wordt ongeveer van gelijk belang gevonden als cognitieve en intellectuele vaardigheden en persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden. Specifieke business en management vaardigheden worden als minst belangrijk beschouwd.

Om de cognitieve en intellectuele vaardigheden te verbeteren wordt aanbevolen om te kijken naar de mate van connectie met de praktijk. Dit wordt gedaan door middel van case studies, werkervaring, stages, projecten, marktonderzoeken en gastsprekers. Ook kunnen er professoren met een verleden in het bedrijfsleven worden aangesteld.

Verder kan er focus op persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden worden gelegd binnen vakken. Er kan benadrukt worden dat verbetering op deze vaardigheden ook een leerdoel is binnen een vak. Misschien kan er zelfs een *people management* vak worden geïntroduceerd.

Het is ook belangrijk om te laten zien dat cognitieve en intellectuele vaardigheden en persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden belangrijk worden gevonden door het bedrijfsleven. Hierdoor weten studenten waarom ze projecten in teams, presentaties, case studies, gastsprekers en stages moeten doen.

INHOUDSOPGAVE

Management Samenvatting	2
H1 - Introductie	5
1.1 Introductie	5
1.2 Doel en onderzoeksvragen	8
H2 - Onderzoeksaanpak	9
2.1 Wat zijn Operations Management competenties?	9
2.2 Welke competenties op operations management gebied worden door bedrijven gevraagd van bedrijfskunde afgestudeerden?	12
H3 – Wat zijn Operations Management competenties?	14
3.1 Kennis	14
3.1.1 Definitiebepaling Operations Management	14
3.1.2 Onderwerpen in Operations Management tekstboeken	14
3.1.3 Ontwikkelingen in de OM sector	17
3.1.4 Verdieping kennisgebieden	19
3.2.5 Conclusie kennisgebieden	22
3.2 Vaardigheden	23
3.2.1 Cognitieve en intellectuele vaardigheden	23
3.2.2 Specifieke business en management vaardigheden	23
3.2.3 Persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden	25
3.2.4 Conclusie vaardigheden	25
3.3 OM competentie model	26
H4 – Onderzoeksvragen en methodologie	28
4.1 Bepalen deelvragen	28
4.2 Opstellen vragenlijst	28
4.3 Opstellen e-mail	30
H5 – Resultaten & Analyse	31
5.1 Verzamelde gegevens	31
5.2 Opmerkingen over het OM competentie model	31
5.3 Welke OM-kennisgebieden worden belangrijk gevonden door bedrijven?	32
5.4 Welke OM-vaardigheden worden belangrijk gevonden door bedrijven voor een bedrijfskunde afgestudeerde?	34
5.5 Wat is het onderlinge belang tussen kennis en verschillende categorieën vaardigheden?	35

H6 – Conclusies	37
6.1 Onderzoeksvragen	37
6.1.1 Wat zijn Operations Management competenties	37
6.1.2 Welke OM-kennisgebieden worden belangrijk gevonden door bedrijven?	37
6.1.3 Welke OM-vaardigheden worden belangrijk gevonden door bedrijven voor een bedrijfskunde afgestudeerde?	37
6.1.4 Wat is het onderlinge belang tussen kennis en verschillende categorieën vaardigheden? ...	37
6.2 Aanbevelingen	37
6.3 Beperkingen	39
6.4 Verder onderzoek	39
Bibliografie	40
Appendix A – Vragenlijst	43
Appendix B – E-mail aan bedrijven	47

H1 - INTRODUCTIE

1.1 INTRODUCTIE

De opdracht die is gegeven voor dit onderzoek was als volgt geformuleerd: *“Finding out what the requirements from industry / business stakeholders offering jobs are towards undergraduate and graduate Business students, and whether undergraduate and graduate programs in Business are sufficiently equipped to fulfill those requirements.”* Het is belangrijk om te weten wat belangrijk wordt gevonden door de bedrijven waar studenten later zullen gaan werken en in hoeverre een opleiding hier op wordt ingericht. Enige verdieping in de literatuur op dit gebied leidde tot het volgende citaat:

“Businesspeople are starting to sense that individuals in the academy are not engaged in the same profession they practice. Employers are noticing that freshly minted MBAs, even those from the best schools, lack skills their organization needs.” (Bennis & O'Toole, 2005, p. 7)

Dit roept natuurlijk een aantal vragen op! Waarom denkt men dat studenten niet leren wat in de praktijk in het bedrijfsleven wordt uitgevoerd? En hoe kan het dat afgestudeerden de vaardigheden missen die bedrijven nodig hebben terwijl ze er voor zouden moeten zijn opgeleid?

Bennis & O'Toole (2005) schrijven dat de business schools te veel zijn gefocust op wetenschappelijk onderzoek. De meeste professoren zijn onderzoek georiënteerd en hebben weinig tot geen ervaring in het bedrijfsleven. Dit heeft invloed op de studenten die de focus van methodologie en wetenschappelijk onderzoek overnemen en andere aspecten zoals strategische beslissingen en praktijkvoorbeelden minder aandacht geven.

In een onderzoek naar de mate van belangrijkheid van zes categorieën management competenties, (*managing decision-making processes, managing human capital, managing strategy and innovation, managing the task environment, managing administration and control, managing logistics and technology*) dat was uitgevoerd met 8633 managers uit het bedrijfsleven, beschrijven Dierdorff & Rubin (2006) dat de categorieën *managing decision-making processes* en *managing human capital* door de managers het belangrijkste wordt gevonden om hun rol te vervullen. *Managing logistics and technology* wordt ondanks dat het ook essentieel is, het minst belangrijkst gevonden. In een vervolgonderzoek hebben Rubin & Dierdorff (2009) gekeken naar het aanbod van MBA business schools. Er werden 373 scholen en 3594 vakken bekeken en het aanbod werd ingedeeld in de zes eerder gebruikte management competentie categorieën. Resultaten gaven aan dat de categorieën die door de managers het belangrijkste werden beschouwd, het minste terugkwamen in het vereiste MBA curriculum. Dit bevestigt het vermoeden dat de focus van de opleidingen niet overeenkomt met de vraag uit het bedrijfsleven en het dus mogelijk is dat afgestudeerden vaardigheden tekort komen.

Deze onderzoeken hebben in de Verenigde Staten plaatsgevonden op MBA business schools, maar omdat het ook van belang is om te kijken hoe het er in Nederland voor staat met de bachelor-opleidingen op management gebied wordt dit onderzoek hier op gericht. Het onderzoek vindt plaats in het kader van de bacheloropdracht, hierdoor is er een beperkte tijd die besteed kan worden en daarom zal er in dit onderzoek gefocust worden op een kleiner vakgebied binnen het grotere geheel van management. In de studie van de onderzoeker, technische bedrijfskunde, speelt operations management een grote rol, verder is het een onmisbaar onderdeel in vrijwel elk bedrijf of organisatie. Om deze redenen wordt er in dit onderzoek gefocust op het vakgebied operations management. (Vanaf nu afgekort als OM.)

Er is over de jaren al vaker onderzoek gedaan naar het verschil in belangrijkheid van verschillende OM onderwerpen in de ogen van academici en mensen uit het bedrijfsleven. In 1978 bleek uit onderzoek dat academici kwantitatieve onderwerpen en analytische technieken belangrijker vinden terwijl het bedrijfsleven de niet-kwantitatieve, traditionele productie concepten belangrijker vindt. (Berry, Watson, & Greenwood, 1978)

Ook een onderzoek in Nieuw Zeeland (Basnet, 2000) laat zien dat academici voornamelijk kwantitatieve en analytische technieken behandelen, maar dat deze technieken weinig belangrijk worden gevonden door het bedrijfsleven. De impressie wordt gewekt dat OM onderwijs niet langer een sub-discipline van *industrial engineering* en *operations research* moet zijn en zich meer moet richten op zachtere onderwerpen als HRM, health and safety, milieuzaken en strategie om dichter bij de praktijk van operations managers te staan.

Recenter onderzoek uit Engeland laat zien dat dit nog steeds het geval is (Doran, Hill, Brown, & Aktas, 2012). Er werden enquêtes gestuurd naar 97 docenten en 600 afgestudeerden van Britse universiteiten en er werd geconcludeerd dat er nog steeds een kloof bestond tussen academische inhoud en de vraag uit het bedrijfsleven. Zo werd *operations strategy* wel door beide groepen als belangrijkste gebied bepaald, maar waren de gebieden die daarna het belangrijkste werden gevonden geheel verschillend. Het bedrijfsleven plaatste veel waarde in *project management* en *business process improvement techniques* terwijl deze gebieden door de academici als minst waardevol werden beschouwd. Daarentegen schatten de academici de gebieden waarin veel kwantitatieve en analytische methoden en technieken worden gebruikt belangrijker in dan dat de mensen in het bedrijfsleven dat deden.

Als er nu wordt gekeken wie de grootste belanghebbenden zijn bij een opleiding, dan kan snel worden geconcludeerd dat dit de universiteiten, het bedrijfsleven en natuurlijk de studenten zijn.

Universiteiten hebben doorgaans het doel om kennis te creëren, te behouden en te verspreiden. Ze doen dit door opleidingen in verschillende richtingen samen te stellen met onderwerpen die in hun ogen relevant zijn. Uiteindelijk willen ze deze opleidingen aan zo veel mogelijk studenten aanbieden om hun inkomsten te vergroten, wat uiteindelijk weer leidt tot meer mogelijkheden om hun doelen te halen.

Het bedrijfsleven wil de afgestudeerden van deze opleidingen hebben om voor ze te werken. Deze banen hebben elk hun eigen vereisten qua kennis en vaardigheden en als afgestudeerden tekortkomen moet er extra tijd en geld in trainingen worden gestoken. Het is dus van belang dat de afgestudeerden aan zo veel mogelijk van deze vereisten voldoen.

Een student begint met een opleiding omdat hij geïnteresseerd is in het vakgebied en later een goede baan wil krijgen. Hij investeert een hoop tijd en geld en wil zoveel mogelijk kennis opdoen in de jaren die hij studeert. Uiteindelijk is het waardevol om aan veel vereisten uit het bedrijfsleven te voldoen want dit vergroot immers de kans op een goede baan.

Het is voor alle drie de groepen van belang dat de kennis en vaardigheden die worden geleerd nauw aansluiten op wat er wordt gevraagd vanuit het bedrijfsleven. Toch zijn er onderzoeken die concluderen dat de aansluiting niet optimaal is. Dit onderzoek gaat de vraag van het bedrijfsleven in Nederland onderzoeken zodat er meer informatie beschikbaar is om de aansluiting te verbeteren.

Om te weten wat onderzocht moet worden zal er een theoretisch model worden opgesteld dat alle OM kennis en vaardigheden bevat. Eerder onderzoek heeft zich voornamelijk gericht op OM kennisgebieden

en dit zal worden gerepliceerd in dit onderzoek. Dit is voornamelijk in het buitenland gedaan. Zo hebben Doran, Hill, Brown, & Aktas (2012) hun onderzoek in Engeland verricht. Ze benadrukken dat hun onderzoek maar een fractie van de Engelse afgestudeerden bevat en dat dit in gedachten moet worden gehouden. Onderzoek in andere landen wordt als mogelijkheid genoemd voor verder onderzoek. Soortgelijk onderzoek is nog niet in Nederland gedaan en daarom zal er in dit onderzoek worden gekeken in hoeverre er verschillen en overeenkomsten zijn in de resultaten.

Verder is er weinig onderzoek naar het onderlinge belang tussen verschillende vaardigheden. Er worden een aantal categorieën vaardigheden genoemd (Basnet, 2000) (Rogers, 2012) (Woolley, 2012) maar het is niet duidelijk welke belangrijk worden gevonden. Dit onderzoek moet hier duidelijkheid in gaan brengen.

1.2 DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van dit onderzoek is om een theoretisch model op te stellen dat alle OM kennis en vaardigheden bevat en met behulp van dit model te kijken wat er door het bedrijfsleven in Nederland gevraagd wordt van studenten die net zijn afgestudeerd op het gebied van OM. Eerder onderzoek dat is gedaan heeft voornamelijk kennisgebieden behandeld, dit onderzoek zal dit repliceren en kijken in hoeverre de vraag van het Nederlandse bedrijfsleven overeenkomt met dat uit eerder onderzoek. Verder is er weinig onderzoek gedaan over OM vaardigheden en is er geen consensus over welke vaardigheden het meest belangrijk worden gevonden. Dit onderzoek moet hier inzichten in geven.

De resultaten uit het onderzoek zijn verder door de opdrachtgever, de faculteit Management & Bestuur, te gebruiken bij het ontwerp van de opleidingen en vakken waarin OM een belangrijke rol speelt. Er zullen vele opleidingen zijn die raakvlakken met OM hebben, maar de opleidingen die OM als basis hebben zijn in het algemeen de bedrijfskundige.

De Universiteit Twente heeft bijvoorbeeld drie bedrijfskundige opleidingen: Bedrijfskunde, technische bedrijfskunde en international business management. In de rest van het onderzoek zullen de net-afgestudeerden van bedrijfskundige opleidingen samen worden genoemd als “bedrijfskunde afgestudeerden”.

Om vast te stellen wat het bedrijfsleven belangrijk vindt is de onderstaande hoofdvraag gedefinieerd, waarbij wordt aangenomen dat competentie een goede term is om aan te geven wat iemand leert en wat er van iemand gevraagd kan worden. (Op deze term wordt in hoofdstuk 2.1 uitgebreid ingegaan.)

Welke competenties vraagt het bedrijfsleven van bedrijfskunde afgestudeerden op het gebied van operations management?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden moeten er een aantal deelvragen worden opgesteld. Allereerst moet het vakgebied OM worden gedefinieerd met zijn onderliggende competenties. De eerste deelvraag wordt dus als volgt gedefinieerd:

1. *Wat zijn operations management competenties?*

Als er eenmaal een duidelijk beeld verkregen is van wat OM inhoudt kan er worden gekeken wat de vraag vanuit het bedrijfsleven is. De tweede deelvraag wordt daarom als volgt gedefinieerd:

2. *Welke competenties op operations management gebied worden door bedrijven gevraagd van bedrijfskunde afgestudeerden?*

Deze vraag komt overeen met de hoofdvraag maar zal worden onderverdeeld in kleinere deelvragen zodra er een beeld is verkregen van wat OM competenties zijn. Dit wordt gedaan in hoofdstuk 4.

H2 - ONDERZOEKSAANPAK

2.1 WAT ZIJN OPERATIONS MANAGEMENT COMPETENTIES?

Het doel van deze deelvraag is om vast te stellen wat OM competenties zijn in de vorm van een model. Dit model zal worden gebruikt voor de rest van het onderzoek en geeft een goede basis voor het vergelijken van de opgedane competenties in opleidingen met de vraag naar competenties uit het bedrijfsleven.

Allereerst moet worden bepaald wat competentie precies is. Winterton, Le Deist, & Stringfellow (2006) hebben onderzoek gedaan naar de typologie van kennis, vaardigheden en competenties. Ze zagen dat er in verschillende sectoren, landen en culturen verschillende waarden aan deze termen werden gegeven en dat er geen internationale standaard bestond. Na het analyseren van verschillende standaarden bleken hierin wel veel overeenkomsten te zijn. Als eerste stap naar een algemene internationale standaard om competentie te definiëren is een framework ontwikkeld met vier sub-competenties. Deze competenties zijn in te delen in combinaties van beroepsgericht of persoonlijk en conceptueel of operationeel. Deze zijn hieronder weergegeven.

		<i>occupational</i>	<i>personal</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Cognitieve competentie (Kennis) • Functionele competentie (Vaardigheden) • Sociale competentie (Instelling en gedrag) • Meta-competentie (Gemak van leren) 	<i>conceptual</i>	Cognitive competence (knowledge)	meta-competence (facilitating learning)
	<i>operational</i>	Functional competence (skills)	social competence (attitudes and behaviours)

FIGUUR 1: FRAMEWORK VAN COMPETENTIE (WINTERTON, LE DEIST, & STRINGFELLOW, 2006)

Er is gekozen om te kijken naar het vakgebied OM en daarom zal de focus op de bijbehorende beroepsgerichte competenties, oftewel de kennis en vaardigheden liggen. Deze kunnen goed worden onderzocht omdat er een direct verband is met de opleidingen. Sociale competentie is moeilijker te onderzoeken omdat opleidingen hier te weinig invloed op hebben. Deze wordt namelijk sterk beïnvloed door andere factoren buiten de opleiding. Meta-competentie is moeilijk te onderzoeken omdat het sterk samenhangt met de andere drie competenties. (Winterton, Le Deist, & Stringfellow, 2006) Ook de EQUAL richtlijnen (The European Quality Link, 2010) schenken geen aandacht aan sociale competentie, hierdoor wordt aangenomen dat alleen cognitieve- en functionele competentie genoeg worden beïnvloed door opleidingen. Deze competenties worden vanaf nu kennis en vaardigheden genoemd.

The European Quality Link is een internationale instelling die kwaliteitsbeheer doet op het gebied van business en management onderwijs. Deze instelling maakt onderscheid tussen kennis en vaardigheden en verdeelt beide onderdelen in drie categorieën. (The European Quality Link, 2010) Deze indeling zal worden gebruikt als basis voor het OM competentie model dat wordt opgesteld. Kennis is als volgt ingedeeld:

Kennis

- **Organisaties**

Dit gaat over de interne aspecten, functies en processen van organisaties. Bevat hun uiteenlopende aard, doelen, structuren, belanghebbenden, bestuur, operations en management. Ook de individuele culturen en bedrijfsculturen die bestaan in en tussen organisaties en hun invloed op de externe omgeving. De term organisaties moet breed geïnterpreteerd worden en bevat private en publieke sector organisaties, non-overheid en non-profit organisaties.

- **Externe omgeving**

Dit gaat over een breed aantal nationale en internationale factoren. Waaronder macro-economische, omgevings, ethische, wettelijke, politieke, sociologische en technologische factoren. Ook behandelt het de effecten van deze factoren op lokaal, nationaal en internationaal gebied en de invloed die deze factoren hebben op de strategie, het gedrag en het management van organisaties.

- **Management**

Dit gaat over de verschillende processen, procedures en praktijken voor het effectief en verantwoordelijk managen van organisaties. Het bevat theorieën, modellen, raamwerken, taken en rollen van management samen met rationele analyse en andere processen voor het maken van beslissingen in organisaties en in relatie met de externe omgeving.

Binnen dit framework wordt verwacht dat business en management afgestudeerden theoretische en praktische kennis en begrip hebben van de volgende gebieden:

Markten, klanten, finance, human resources, operations, informatie systemen, communicatie en informatie technologie, bedrijfsbeleid en -strategie. (The European Quality Link, 2010)

Een aantal van deze onderwerpen zullen waarschijnlijk tot het gebied OM worden gerekend en een aantal zullen er buiten vallen. In hoofdstuk 3 zal uitgebreid worden onderzocht welke kennisgebieden tot OM kennis behoren en wat de onderliggende onderwerpen zijn. OM tekstboeken zijn de voornaamste bijdrager aan de kennis en toepassing van OM (Piercy, 2012). Dit is omdat ze laten zien hoe een onderwerp in het algemeen moet worden benaderd, en niet hoe één persoon of organisatie dat doet. Hierom worden eerst de OM tekstboeken geanalyseerd die de kern van het vakgebied weer zullen geven. Daarna worden er nog artikelen over de ontwikkelingen binnen het OM vakgebied bestudeerd om te zorgen dat het beeld compleet is.

Vaardigheden

Afgestudeerden moeten cognitieve en intellectuele vaardigheden, technieken en vaardigheden die specifiek aan het vakgebied en management zijn, en persoonlijke en sociale vaardigheden bezitten. Deze worden hier onder verder toegelicht. (The European Quality Link, 2010)

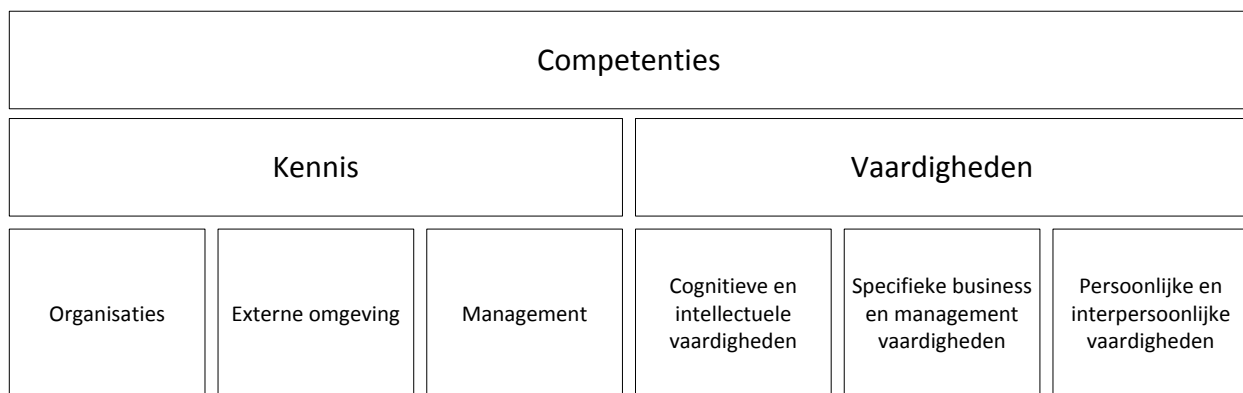
- **Cognitieve en intellectuele vaardigheden**

- Cognitieve vaardigheden in kritisch denken, analyse en synthese.
- Effectief problemen kunnen oplossen en beslissingen kunnen maken met gebruik van de juiste kwantitatieve en kwalitatieve vaardigheden.

- Zelfreflectie en zelfkritiek, de vaardigheden van leren, en het ontwikkelen van de gewoonte om te blijven leren.
- **Specifieke business en management vaardigheden**
 - Effectief gebruik van communicatie en informatie technologie voor bedrijfsapplicaties.
 - Numerieke, wiskundige en kwantitatieve vaardigheden. Bevat data analyse, interpretatie en extrapolatie.
 - Statistische data analyse en management science/operations research vaardigheden als ondersteuning voor het maken van beslissingen.
 - Project management vaardigheden
- **Persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden**
 - Effectieve communicatie, zowel gesproken als geschreven en met gebruik van verschillende soorten media.
 - Effectief zelf-management op het gebied van tijd, planning en gedrag, motivatie, zelf startend en eigen initiatief.
 - Interpersoonlijke vaardigheden, effectief luisteren, onderhandelen, overtuigingskracht en presentatie.
 - Effectieve uitvoering in een team omgeving, bevat leiderschap, teambuilding en invloed op anderen.

In hoofdstuk 3 wordt dieper ingegaan op deze vaardigheden waarbij wordt uitgezocht wat OM specifieke vaardigheden zijn.

Met deze kennis en vaardigheden kan het basis model worden opgesteld zoals in figuur 1 is te zien. In hoofdstuk 3 wordt onderzocht welke specifieke competenties tot het gebied OM behoren. Deze zullen in dit model worden ingevuld om vervolgens verder gebruikt te worden in het onderzoek.



FIGUUR 1: BASIS MODEL COMPETENTIES IN BUSINESS EN MANAGEMENT

2.2 WELKE COMPETENTIES OP OPERATIONS MANAGEMENT GEBIED WORDEN DOOR BEDRIJVEN GEVRAAGD VAN BEDRIJFSKUNDE AFGESTUDEERDEN?

Om er achter te komen welke competenties het bedrijfsleven vraagt moet er een survey worden verricht. Allereerst moeten de doelen van deze survey worden bepaald om de juiste vragen op te stellen voor de juiste doelgroep. Deze doelen en het type vragen zullen leiden naar het juiste type survey.

Om deze doelen op te stellen moeten de volgende vragen worden beantwoord (Sincero, 2012):

- Wat is het onderwerp?
- Wat wil ik weten?
- Wie moet ik het vragen?

Het onderwerp is OM competenties en ik wil weten welke van deze competenties door het bedrijfsleven worden gevraagd van net afgestudeerden. In andere woorden: Welke OM competenties worden belangrijk gevonden door het bedrijfsleven? Naast de belangrijkheid van de competenties kan er om de volledigheid te testen ook nog gevraagd worden of er competenties in het model missen.

De personen die antwoord hebben op deze vraag zijn mensen in een OM gerelateerde baan op HBO of WO niveau. Hierbij wordt gedacht aan functies in het management op het gebied van operations, inkoop, supply chain, of bijvoorbeeld logistiek. Een lijst met 1000 productiebedrijven zal worden gebruikt om op internet emailadressen bij te zoeken zodat deze personen bereikt kunnen worden.

De doelen van de survey kunnen als volgt worden omschreven:

- De onderlinge belangrijkheid tussen de OM competenties
- De volledigheid van het OM competentie model testen

Nu is bepaald wat voor informatie er verzameld moet worden kan de manier waarop worden onderzocht. Er zijn verschillende survey types waaruit kan worden gekozen maar ze zijn grofweg in te delen in twee soorten, vragenlijsten en interviews. (Sincero, 2012)

Vragenlijsten worden ingevuld door de respondenten zelf. Meestal bestaan deze vragenlijsten uit gesloten vragen, maar het is ook mogelijk om open vragen te stellen om dieper op de antwoorden in te gaan. Vragenlijsten zijn ideaal voor gesloten vragen en effectief in markt of klantonderzoeken. Een vragenlijst kan naar grote groepen worden verstuurd en er kan door de respondenten zelf worden bepaald wanneer ze deze invullen. Het kost minder tijd en er hoeft geen ruimte in het agenda worden vrijgemaakt. Ook is de afname anoniem, wat sociaal wenselijke antwoorden vermindert. Het nadeel is dat er niet kan worden doorgevraagd en het begrip van de antwoorden soms dus beperkt is. Ook moet de hoeveelheid open vragen worden beperkt want de respondent is niet altijd gemotiveerd om veel schrijfwerk te verrichten.

Interviews vinden altijd plaats tussen twee mensen en zijn persoonlijker van aard. De onderzoeker is hierbij de interviewer die vragen stelt en de respondent is de geïnterviewde die ze beantwoordt. Dit kan face-to-face, via de telefoon of bijvoorbeeld via skype. Het voordeel van een interview is dat er vervolgvragen kunnen worden gesteld en er dus een beter begrip van de antwoorden van de respondent mogelijk is. Het nadeel is dat het veel tijd kost en er dus relatief weinig respondenten bereikt kunnen worden.

De keuze voor het type survey is afhankelijk van het type vragen dat gesteld moet worden en de benodigde hoeveelheid respondenten. Als er naar de opgestelde doelen wordt gekeken dan kan worden geconcludeerd dat het eerste en belangrijkste doel als gesloten vraag kan worden geformuleerd. Eerder gedaan onderzoek naar de belangrijkheid van verschillende inhoudsgebieden werd bijvoorbeeld gedaan met een vijfpuntsschaal (Slack, Lewis, & Bates, 2004). In dit onderzoek kan een soortgelijke schaal worden gebruikt om de belangrijkheid van verschillende competenties te scoren. Deze mogelijkheden worden verder onderzocht in hoofdstuk 4.

De volledigheid van het OM model kan alleen met een open vraag worden getest, er kunnen immers geen antwoordmogelijkheden worden opgesteld.

Omdat de belangrijkste vraag scores bevat is het van belang om veel respondenten te hebben. De betrouwbaarheid van het gemiddelde wordt immers groter naarmate er meer antwoorden zijn.

Met deze informatie kan de keuze voor het type survey worden gemaakt. Omdat er voornamelijk gesloten vragen worden gebruikt en er veel respondenten benodigd zijn wordt er gekozen om een vragenlijst te gebruiken. In hoofdstuk 4 zal deze vragenlijst worden samengesteld op basis van het OM model dat in hoofdstuk 3 wordt bepaald en de in hoofdstuk 4 opgestelde deelvragen.

Deze resultaten zullen uiteindelijk worden gepresenteerd in grafieken. Op de x-as worden de verschillende OM competenties geplaatst en op de y-as de bijbehorende scores. Zo valt in een oogopslag te zien aan welke competenties veel of juist weinig waarde wordt gehecht.

H3 – WAT ZIJN OPERATIONS MANAGEMENT COMPETENTIES?

3.1 KENNIS

3.1.1 DEFINITIEBEPALING OPERATIONS MANAGEMENT

OM is een veel gebruikt begrip maar het is niet meteen duidelijk wat dit precies is. Om een goed beeld te krijgen zijn een aantal tekstboeken over OM bestudeerd waarvan een paar definities van OM hieronder staan weergegeven:

“Operations management is the business function responsible for planning, coordinating, and controlling the resources needed to produce a company’s goods and services.” (Reid & Sanders, 2007)

“Operations management is the activity of managing the resources which are devoted to the production and delivery of products and services.” (Slack, Chambers, & Johnston, 2007)

“The subject of operations management covers the effective planning, organizing, and control of all the resources and activities necessary to provide the market with tangible goods and services.” (Waller, 2002)

Uit deze drie definities kan worden gesteld dat OM het gebied is dat zich bezighoudt met de planning, organisatie en beheer, oftewel management, van de resources die nodig zijn om de goederen en/of services van het bedrijf te produceren en aan de markt te voorzien.

3.1.2 ONDERWERPEN IN OPERATIONS MANAGEMENT TEKSTBOEKEN

Welborn & Singer (2013) voeren een OM tekstboekanalyse uit in hun onderzoek naar de connectie tussen de inhoud van OM tekstboeken en de vraag van werkgevers. In deze analyse worden 10 van de meest gebruikte OM tekstboeken willekeurig gekozen en deze staan in Tabel 1 weergegeven.

Vervolgens worden de hoofdstukindelingen van de boeken geanalyseerd om te bepalen wat de gezamenlijke onderwerpen zijn. Er wordt gekozen alleen de hoofdstukindelingen te gebruiken omdat deze door de auteurs van de boeken als meest belangrijk wordt beschouwd. Als een onderwerp als heel hoofdstuk terugkomt in een boek krijgt dat onderwerp een punt. Dus als alle boeken een hoofdstuk aan een onderwerp toekennen heeft het een score 10 en wordt het als universele OM kennis gezien. In tabel 2 staat een overzicht met de verschillende onderwerpen en bijbehorende scores.

TABEL 1: OPERATIONS MANAGEMENT TEKSTBOEKEN DIE ZIJN GEKOZEN VOOR ANALYSE (WELBORN & SINGER, 2013)

Titel	Auteur(s)	Jaar
<i>Operations Management for Competitive Advantage</i>	Chase, Jacobs, & Aquilano	2004
<i>Operations Management</i>	Stevenson	2008
<i>Operations Management: Contemporary Concepts and Cases</i>	Schroeder	2007
<i>Operations Management</i>	Reid & Sanders	2009
<i>Operations Management: Creating Value Along the Supply Chain</i>	Russell & Taylor	2007
<i>Operations Management: Integrated Goods and Services Approach</i>	Evans & Collier	2007
<i>Operations and Supply Chain Management for the 21st Century</i>	Boyer & Verma	2009
<i>Introduction to Operations and Supply Chain Management</i>	Bozarth & Handfield	2007
<i>Operations Management: Processes and Supply Chains</i>	Krajewski, Ritzman, & Malhotra	2009
<i>Operations Management</i>	Heizer & Render	2010

TABEL 2: ONDERWERPEN VAN HOOFDSTUKKEN UIT DE GEKOZEN OPERATIONS MANAGEMENT TEKSTBOEKEN (WELBORN & SINGER, 2013)

Onderwerp	Aantal keren dat het onderwerp voorkomt als hoofdstuk
Aggregate–capacity planning	10
Forecasting	10
Inventory	10
Lean–just in time	10
Quality	10
Project management	10
Product–service design–analysis	10
Supply chain management	10
Strategy–competition–productivity	9
MRP–ERP	8
Introduction	7
Scheduling	7
Layout–facility–work design	4
Logistics	3
Technology	3
Human resources	2
Location	2
Productivity (without strategy–competition)	2

Note. MRP = Material requirements planning; ERP = Enterprise resource planning.

De resultaten van dit onderzoek laten zien dat alle OM tekstboeken, ondanks dat ze geschreven zijn door verschillende auteurs, een vaste kern van onderwerpen hebben. De onderwerpen met 7 punten of meer worden als deze kern gezien en zullen als eerst in de voorlopige lijst met kennisgebieden worden geplaatst. Deze voorlopige lijst bevat de kennisgebieden die belangrijk genoeg worden geacht om in het uiteindelijke model te komen. Verder in dit hoofdstuk wordt deze voorlopige lijst aangevuld en aangepast op basis van de informatie die andere bronnen verstrekken.

Eerst wordt er nog even naar de andere onderwerpen in de lijst gekeken. Layout-facility-work design wordt vier keer genoemd en heeft veel raakvlakken met product-service design-analysis. Deze worden samengevoegd onder de alles overkappende titel *Design*. Logistics wordt vaak gezien als een onderdeel van supply chain management (Larson, Poist, & Halldorsson, 2007) en zal in dit onderzoek ook zo worden gecategoriseerd. De andere genoemde onderwerpen zullen in het achterhoofd worden gehouden en verder worden onderzocht als het in andere bronnen genoemd wordt.

Doran, Hill, Brown, & Aktas (2012) hebben in hun onderzoek ook kennisgebieden bepaald. Deze komen voort uit een analyse van de populairste OM tekstboeken die zijn verkocht in Engelse boekwinkels en staan hieronder in Tabel 3 weergegeven.

TABEL 3 – ALGEMENE KENNISGEBIEDEN IN OM TEKSTBOEKEN (DORAN, HILL, BROWN, & AKTAS, 2012)

Algemene kennisgebieden
Operations strategy
Process design
Job design and work organization
Capacity management & control
Inventory management
Lean operations & JIT
Supply chain management
Project planning & management
Business process improvement techniques & tools
Global operations management

Als deze kennisgebieden worden vergeleken met de voorlopige lijst van OM dan komen bijna alle onderwerpen overeen. Alleen *business process improvement techniques & tools* en *global operations management* staan hier niet in.

Business process improvement houdt zich bezig met het verbeteren van bedrijfsprocessen binnen bedrijven. Het doel van proces verbetering is onder andere het verhogen van kwaliteit en veel tekstboeken behandelen dit onderwerp in het hoofdstuk over quality management. Business process improvement wordt samen met quality management onder de titel *Quality Management and Process Improvement* geplaatst.

Global operations management heeft nog geen tegenhanger in de voorlopige lijst en wordt daarom onder voorbehoud toegevoegd. Verder onderzoek zal uitsluitsel geven of dit in de lijst blijft staan.

De voorlopige lijst met kennisgebieden is te zien in tabel 4. Deze bevat de kennisgebieden die tot dusver belangrijk genoeg worden geacht om in het uiteindelijke OM-competentie model te komen.

TABEL 4- VOORLOPIGE LIJST OM-KENNISGEBIEDEN

Voorlopige OM kennisgebieden	
Aggregate – Capacity Planning	Design
Forecasting	Supply Chain Management
Inventory Management	Operations Strategy
Lean & JIT	MRP - ERP
Quality Management & Process Improvement	Scheduling
Project Management	<i>Global Operations Management</i>

3.1.3 ONTWIKKELINGEN IN DE OM SECTOR

In het onderzoek van Gunasekaran & Ngai (2012) naar de toekomst van OM, wordt de evolutie van de OM functie vergeleken met de evolutie van de maatschappij en markt. Op basis van deze analyse is een framework van negen punten opgesteld die de huidige en toekomstige vorm van de OM functie beschrijft. Deze negen punten zijn te zien in tabel 5.

TABEL 5- FRAMEWORK VAN DE NIEUWE OM FUNCTIE (GUNASEKARAN & NGAI, 2012)

Framework voor de nieuwe OM functie
Productivity and competitive strategies
Demand management
Production planning and control (PPC)
Supply chain management
ERP
Project management
Logistics
People management
Support services

Als het framework nu wordt vergeleken met de voorlopige lijst met kennisgebieden dan komen een aantal gebieden weer rechtstreeks overeen. Dit zijn *strategy*, *supply chain management*, *ERP* en *project management*. Verder wordt *demand management* genoemd. Dit houdt zich bezig met het managen van de vraag naar het product of service van het bedrijf en zou een onderdeel van *supply chain management* kunnen worden genoemd. (Gunasekaran & Ngai, 2012) Dit wordt dan ook net als *logistics* bij supply chain management ondergebracht. Production planning and control omvat het grootste deel van de traditionele OM taken. Hiertoe behoren *forecasting*, *aggregate-capacity planning*, *MRP*, *scheduling*, *inventory control* en *quality control*. Dit is het merendeel van de onderwerpen die al bepaald zijn en deze worden afzonderlijk gehouden.

Gunasekaran & Ngai (2012) stellen dat *people management* ook een belangrijke factor is. Het gaat hier om het verkrijgen van de juiste werknemers en de verdere training hier van. In OM tekstboeken wordt dit niet veel behandeld omdat het naar het vakgebied van HRM neigt. Om deze reden zal het ook niet tot specifieke OM kennis worden gerekend in mijn verdere onderzoek.

Tot slot noemen Gunasekaran & Ngai (2012) *support services*. Hiertoe behoren onderwerpen als IT/IS, logistiek, omgevingsfactoren, internet, etc. Het gaat hier voornamelijk om technologie en het eventuele outsourcen hiervan. Dit onderwerp bevat geen duidelijke inhoud die nog niet in andere onderwerpen wordt genoemd en daarom wordt het niet toegevoegd aan de voorlopige lijst.

Het framework komt grotendeels overeen met de voorlopige lijst. Verder stellen Gunasekaran & Ngai (2012) in hun onderzoek dat er, met het oog op de huidige situatie en de toekomst, meer nadruk moet worden gelegd op de onderwerpen globalisatie, technologie, SCM, duurzaamheid en outsourcing. Ze stellen dat de snelle technologische vooruitgang veel verandering brengt voor de OM functie. Informatie Technologie (IT) en Informatie Systemen (IS) hebben de laatste jaren al veel verandering gebracht in het dagelijkse werk en gaan in de toekomst ook een grote rol spelen. Verder heeft de globalisering van markten ook veel invloed op de keuzes die gemaakt moeten worden in de bedrijfsvoering zoals bijvoorbeeld logistieke problemen. Door de toegenomen concurrentie kiezen bedrijven er steeds vaker voor om zich op hun eigen sterke punten te focussen en andere functies uit te besteden. Dit is outsourcing en *third party logistics* (3PL). Het uitbesteden van de logistieke functie aan derden zoals UPS en DHL, is hier een voorbeeld van.

Een onderzoek van Bayraktar, Jothishankar, Tatoglu, & Wu (2007) dat de evolutie van OM analyseerde en ontwikkelingen in de sector probeerde te anticiperen concludeerde dat de karakteristieken van organisaties in de toekomst als volgt zullen zijn: e-business, internet, e-market places, data warehousing, environmental consciousness, quick response systems, efficient customer response systems, CRM en ethics. Dit komt voornamelijk neer op technologische ontwikkelingen met daarnaast aandacht voor het milieu en ethiek.

Ook Fuller & Denton (2006) constateren dat er een aantal trends in de OM sector zijn. Hier noemen ze de toenemende globalisering, de groei van SCM als competitief wapen, de realisatie dat operations een grotere rol moet spelen in het strategisch denken van organisaties, en de groei van de service sector in ontwikkelde landen.

Slack, Chambers, & Johnston (2007) noemen een vijftal ontwikkelingen die de aandacht van de OM sector vereisen. Dit zijn globalization, environmental protection, corporate social responsibility (CSR), technology awareness en knowledge management.

Er worden vooral onderwerpen in de categorieën globalisatie, technologie en corporate social responsibility genoemd. De categorie *global operations management* blijft in de lijst staan en wordt hernoemd naar de kortere en vaker genoemde categorie *globalization*. Dit bevat alle onderwerpen die te maken hebben met de bedrijfsvoering op de internationale markt. De categorie *ERP – MRP* wordt hernoemd naar *technology* en dit bevat alle technologische ontwikkelingen waaronder ERP en het internet.

De categorie *corporate social responsibility (CSR)* wordt toegevoegd omdat de onderliggende onderwerpen vaak worden genoemd. CSR houdt zich bezig met hoe de relatie tussen het bedrijf en de samenleving wordt gezien, geëvalueerd en gemanaged. Het bevat de volgende tien dimensies (Rahman, 2011): Verplichtingen aan de samenleving, betrokkenheid met de belanghebbenden, verbetering levenskwaliteit, economische ontwikkeling, ethisch ondernemen, de wet volgen, vrijwilligheid, mensenrechten, milieubescherming, transparantie en verantwoording.

De uiteindelijke lijst met OM-kennisgebieden is als volgt:

TABEL 6 - UITEINDELIJKE LIJST OM-KENNISGEBIEDEN

Uiteindelijke kennisgebieden	
Aggregate – Capacity Management	Supply Chain Management
Forecasting	Operations Strategy
Inventory Management	Technology
Lean & JIT	Scheduling
Quality Management & Process Improvement	Globalization
Project Management	Corporate Social Responsibility
Design	

3.1.4 VERDIEPING KENNISGEBIEDEN

Om duidelijk te maken wat elk kennisgebied inhoudt zodat het verder goed gebruikt kan worden in het onderzoek wordt er hier nog even kort ingegaan op de onderliggende onderwerpen. Bij elk gebied zal er een aantal sleutelwoorden worden genoemd die later ook weer terugkomen in het model. Voor de beschrijvingen is voornamelijk het boek “Operations Management” (Slack, Chambers, & Johnston, Operations Management, 2010) geraadpleegd. Andere bronnen worden apart genoemd.

- **Aggregate - Capacity Management**

Dit is de manier waarop de activiteit van toegevoegde waarde wordt georganiseerd onder normale omstandigheden. Er wordt aandacht besteed aan het meten van de vraag en de capaciteit, en hoe hier overeenstemming tussen kan worden verkregen. Er worden technieken behandeld voor het managen van capaciteit, zoals wachtrijmodellen, en manieren om met schommelingen in de vraag om te gaan.

Sleutelwoorden: Capaciteitsmanagement, meten van capaciteit en vraag, fluctuaties in vraag, wachtrijmodellen

- **Forecasting**

Dit is het voorspellen van bepaalde waarden in de toekomst door data uit het verleden te gebruiken. Deze data wordt systematisch gebruikt op een vooraf bepaalde manier om deze schatting te bepalen. Er zijn kwalitatieve methoden zoals de Delphi methode of scenario planning, en er zijn kwantitatieve methoden zoals time series analysis of causale modellen.

Sleutelwoorden: Voorspellen, Delphi methode, scenario planning, time series analysis, causale modellen

- **Inventory Management**

Dit is het beheer van voorraad binnen een organisatie. Dit behandelt de voor- en nadelen van het houden van voorraad, de hoeveelheid voorraad die moet worden gehouden en het tijdstip waarop voorraad moet worden aangevuld. Technieken die hier worden gebruikt zijn bijvoorbeeld de EOQ formule, het ABC systeem en informatie systemen

Sleutelwoorden: Voorraadbeheer, hoeveelheid voorraad, aanvullen voorraad, EOQ formule, ABC system

- Lean & JIT

Lean & JIT is een aanpak die onmiddellijk aan de vraag probeert te voldoen met perfecte kwaliteit en zonder verliezen. Het focust vooral op het elimineren van alle soorten verliezen, gedefinieerd als activiteiten die geen waarde toevoegen. Een aantal technieken zijn design for manufacture, pull- and levelled scheduling en kanban control.

Sleutelwoorden: Lean, Just-in-time, design for manufacture, pull- and levelled scheduling, kanban

- Quality Management and Process Improvement

Quality management houdt zich bezig met het beheer van kwaliteit. Kwaliteit is het verschil tussen de verwachtingen en perceptie tussen een product of proces. Dit wordt gedaan door kwaliteitskarakteristieken te bepalen en te meten, deze te vergelijken met de gezette standaard, en uiteindelijk de oorzaken van lage kwaliteit te vinden en deze te verbeteren.

Verbetering wordt vaak gedaan aan de hand van een van de volgende vier aanpakken: Total Quality Management, Lean, Business Process Re-engineering of Six Sigma. Technieken die vaak als verbeteringstechnieken worden gezien zijn: scatter diagrams, flow charts, cause-effect diagrams, pareto diagrams, why-why analysis. Ook worden er veel statistische technieken gebruikt.

Verder houdt risk management zich bezig met dingen die mis gaan en wat er kan worden gedaan om dit te voorkomen. Maintenance is de meest gebruikte manier om de betrouwbaarheid te verhogen waardoor er minder vaak iets mis gaat.

Sleutelwoorden: Kwaliteitsbeheer, procesverbetering, TQM, Six Sigma, BPR, risk management, maintenance

- Project Management

Een project is een set van activiteiten met een vooraf vastgesteld start- en eindpunt, een bepaald doel en een vastgesteld aantal middelen. Project management behandelt een aantal stadia: project definiëring, projectplanning, en projectbeheer. Veelgebruikte technieken zijn network planning, PERT en Gantt charts.

Sleutelwoorden: Project-management, -definitie, -planning, -beheer, network planning, PERT, Gantt charts

- Design

Dit is het managen van het ontwerpen van de activiteiten in een organisatie. Het behandelt het ontwerp van de producten en services, en de verschillende stappen die dit heeft. Het behandelt het ontwerp van processen, en welke invloed volume en verscheidenheid van producten hier op heeft. Het ontwerp van het supply network en de locatie van de handeling, de lay-out wordt

bepaald en er wordt gekeken in hoeverre technologie kan worden toegepast in de handeling. Verder worden ook de werkplekken en werktijden ontworpen.

Sleutelwoorden: Process design, product/service design, supply network design, lay-out and flow, job design

- Supply Chain Management

Dit is een breed concept dat het management van een hele supply chain bevat, vanaf de leverancier van de grondstof tot de consument. Het bevat purchasing, physical distribution management, logistics, materials management and customer relationship management (CRM). Verder worden de relaties tussen operations en supply chains behandeld, de verschillende types supply chains die nodig zijn in verschillende markten, het bullwhip effect en manieren om supply chains te verbeteren.

Sleutelwoorden: SCM, purchasing, demand management, logistics, materials management, CRM, bullwhip effect, B2B

- Operations Strategy

Operations strategy zijn de beslissingen en acties waarmee een organisatie zijn lange termijn doelen bereikt. Hierin worden rollen, doelen en activiteiten bepaald. Er zijn verschillende manieren om naar strategie te kijken. Corporate strategy bepaalt de algemene koers van de organisatie, functional strategy bepaald de doelen voor elke functie van de organisatie. Verder is er competitive strategy dat naar de performance indicators van de markt en de concurrenten kijkt, en productivity strategy dat kijkt hoe eigen processen kunnen worden verbeterd. Een core competence is vaak de drijvende kracht achter een strategie.

Sleutelwoorden: Corporate strategy, functional strategy, competitive strategy, productivity strategy, core competence

- Technology

Dit bevat de technologische ontwikkelingen die gebruikt worden of kunnen worden gebruikt in de OM sector. Deze ontwikkelingen gaan de laatste jaren in hoog tempo en het is van belang dat hier maximaal gebruik van wordt gemaakt. Het gaat hier om het in de gaten houden van nieuwe technologie en er snel op kunnen anticiperen. Voorbeelden van deze technologieën zijn het internet, ERP systemen, communicatie technologie, automatisering, EDI, informatie systemen, e-business, warehousing, RFID etc.

Sleutelwoorden: technologische ontwikkeling, ERP, internet, e-business, informatie systemen, RFID

- Scheduling

Dit houdt zich bezig met de toewijzing van middelen, en het bepalen van een gedetailleerd rooster van activiteiten waarin de tijdstippen zijn vastgelegd dat deze activiteiten starten en eindigen. Er wordt aandacht besteed aan verschillende omstandigheden en technieken die

daarin kunnen worden toegepast. Verder worden prioriteitsregels behandeld, bottlenecks, en toepassingen voor service organisaties en dienstroosters.

Sleutelwoorden: Planning, time-tables, toewijzing middelen, bottlenecks, prioriteitsregels

- Globalization

De hele wereld is nu toegankelijk en er zijn hierdoor meer kansen en mogelijkheden. Er kan overall worden gehandeld en leveranciers- en klantenrelaties worden gevormd. Een aantal onderwerpen die hier invloed op hebben zijn cultuurverschillen, locatie specifieke verschillen zoals hoogte van lonen, beschikbare kennis en het klimaat, transportkosten, wetten, etc.

Sleutelwoorden: Globalisatie, internationaal handelen, cultuurverschillen, locatiekeuze

- Corporate Social Responsibility (CSR)

CSR houdt zich bezig met hoe de relatie tussen het bedrijf en de samenleving wordt gezien, geëvalueerd en gemanaged. Deze bevatten 10 dimensies (Rahman, 2011): Verplichtingen aan de samenleving, betrokkenheid met belanghebbenden, verbetering levenskwaliteit, economische ontwikkeling, ethisch ondernemen, de wet volgen, vrijwilligheid, mensenrechten, milieubescherming, transparantie en verantwoording. Het is aan het bedrijf zelf in hoeverre ze rekening willen houden met deze dimensies maar ze geven bedrijven een basis voor het nemen van beslissingen.

Sleutelwoorden: duurzaamheid, milieubescherming, ethisch ondernemen, health and safety, belanghebbenden overwegen, vrijwilligheid, corporate governance, sociale verplichtingen

3.2.5 CONCLUSIE KENNISGEBIEDEN

Er is voor gekozen om de drie categorieën, organisaties, externe omgeving en management, van de EQUAL guidelines (The European Quality Link, 2010) niet te gebruiken. OM valt voornamelijk binnen de categorie management en een onderverdeling zou geen duidelijkheid of waarde toevoegen. Daarom worden de gevonden kennisgebieden zonder verder onderverdeeld te worden meteen onder de kop kennis geplaatst in het model. De kennisgebieden met een aantal onderwerpen ter verduidelijking zijn te zien in figuur 2.

FIGUUR 2 - OM KENNISGEBIEDEN

OM Kennisgebieden
Forecasting - Voorspellen, Delphi methode, scenario planning, time series analysis, causale modellen
Scheduling - Planning, time-tables, toewijzing middelen, bottlenecks, prioriteitsregels
Aggregate - Capacity Management - Capaciteitsmanagement, meten van capaciteit en vraag, fluctuaties in vraag, wachtrijmodellen
Inventory Management - Voorraadbeheer, hoeveelheid voorraad, aanvullen voorraad, EOQ formule, ABC system
Supply Chain Management - SCM, purchasing, demand management, logistics, materials management, CRM, bullwhip effect, B2B
Quality Management & Process Improvement - Kwaliteitsbeheer, procesverbetering, TQM, Six Sigma, BPR, risk management, maintenance
Lean & JIT - Lean, Just-in-time, design for manufacture, pull- and levelled scheduling, kanban
Project Management - Project-management, -definitie, -planning, -beheer, network planning, PERT, Gantt charts
Design - Process design, product/service design, supply network design, layout and flow, job design
Operations Strategy - Corporate strategy, functional strategy, competitive strategy, productivity strategy, core competence
Technology - technologische ontwikkeling, ERP, internet, e-business, informatie systemen, RFID
Globalization - Globalisatie, internationaal handelen, cultuurverschillen, locatiekeuze
Corporate Social Responsibility (CSR) - duurzaamheid, milieubescherming, ethisch ondernemen, health and safety, belanghebbenden overwegen, vrijwilligheid, corporate governance, sociale verplichtingen

3.2 VAARDIGHEDEN

De drie categorieën vaardigheden uit de EQUAL guidelines (The European Quality Link, 2010) worden nu een voor een langsgelopen om er dieper op in te gaan en te kijken hoe het binnen het OM vakgebied wordt gebruikt.

3.2.1 COGNITIEVE EN INTELLECTUELE VAARDIGHEDEN

Deze categorie bevat de vaardigheden als kritisch denken, analytisch vermogen, synthese, probleemoplossende vaardigheden, het weten wanneer kwantitatieve en kwalitatieve technieken moeten worden toegepast en op basis hiervan beslissingen kunnen nemen. Het ontwikkelen van kritische, analytische en probleem-oplossende vaardigheden vooral wordt gedaan door het blootstellen aan echte bedrijfsprocessen en problemen. Dit kan door middel van case studies, werkervaring/stages, projecten, marktonderzoeken en gastsprekers. (The European Quality Link, 2010) Deze worden dus vooral ontwikkeld door het toepassen van OM kennis en vaardigheden in echte problemen, en er kan een verband worden gelegd met de term ervaring.

Verder bevat deze categorie de vaardigheden van leren. Dit behoort tot de in hoofdstuk 2.1 bepaalde categorie meta-competentie dat niet zal worden behandeld. (Winterton, Le Deist, & Stringfellow, 2006)

3.2.2 SPECIFIEKE BUSINESS EN MANAGEMENT VAARDIGHEDEN

Deze categorie bevat de vaardigheden en technieken die specifiek zijn aan het vakgebied en management. Het gebruik van methoden en technieken als ondersteuning voor het maken van beslissingen speelt een grote rol in het vakgebied van OM. Het grootste gedeelte van de kwantitatieve

methoden en technieken die worden gebruikt, worden aan *operations research (OR)* of zijn synoniem *management science (MS)* toegeschreven. Veel van de methoden en technieken in de velden van OM en OR zijn hetzelfde, alleen is OR strikt kwantitatief in karakter, gebaseerd op wiskunde, statistiek en kansrekening, terwijl OM ook psychosociale en sociaal-technische onderwerpen behandelt. (Fuller & Mansour, 2003)

“OR/MS is simply a scientific approach to decision making that seeks to best design and operate a system, usually under conditions requiring the allocation of scarce resources.” (Winston, 2004, p. 1) In het onderzoek van (Altay & Green, 2006) worden nog een aantal definities genoemd met de conclusie dat OR/MS een wetenschappelijke aanpak is om keuzes te helpen maken in complexe systemen.

Lane, Mansour, & Harpell (1993) identificeren dertien kwantitatieve modellen in OR as volgt:

TABEL 7 - 13 KWANTITATIEVE MODELLEN IN OR (LANE, MANSOUR, & HARPELL, 1993)

Kwantitatieve modellen	
Decision analysis models	Queuing models
Linear programming models	Dynamic programming
Game theory models	Integer programming
Simulation models	Non-linear programming
Network optimization models	Forecasting models
Project management models	Markov decision models
Inventory models	

Als deze lijst van modellen wordt vergeleken met het boek Operations Research van (Winston, 2004), dan kan worden geconcludeerd dat de behandelde onderwerpen exact overeenkomen. Deze lijst geeft dus een goede representatie van de methoden en technieken die in OR worden behandeld.

Veel van deze modellen worden ook vaak genoemd in de kennisgebieden van OM die te maken hebben met production planning & control. Het kunnen gebruiken van modellen uit de OR wordt daarom als een belangrijke vakspecifieke vaardigheid gezien in de OM sector.

Naast het gebruik van OR modellen in vele gebieden van OM wordt er op het gebied van *quality management & process improvement* veel gebruik gemaakt van statistische technieken. Kwaliteit is de mate waaraan producten of processen voldoen aan het verwachte resultaat en is omgekeerd evenredig met variabiliteit. Een poging de kwaliteit te vergroten kan dus worden bereikt door de variabiliteit te verkleinen. Sinds variabiliteit alleen in statistische termen kan worden beschreven spelen statistische technieken een centrale rol in *quality management* (Montgomery, 2005), en worden deze ook als een van de vakspecifieke vaardigheden beschouwd.

De EQUAL guidelines (The European Quality Link, 2010) noemen verder nog het effectief gebruik kunnen maken van communicatie en informatie technologie voor bedrijfsapplicaties. Dit gaat om het modelleren, implementeren en uitvoeren van technologische ontwikkelingen in het bedrijf. Sinds technologie ook als een belangrijk kennisgebied van OM wordt gezien worden deze vaardigheden ook meegenomen.

Verder worden numerieke, wiskundige en kwantitatieve vaardigheden genoemd. Dit omvat data analyse, interpretatie en extrapolatie. Dit wordt meer als een wiskundige basis gezien voor het gebruik van modellen uit de OR en statistische technieken en zullen onder deze kop worden beschouwd.

Project management vaardigheden worden als laatste genoemd. Dit bevat vaardigheden zoals network planning, PERT en het gebruik van Gantt charts.

3.2.3 PERSOONLIJKE EN INTERPERSOONLIJKE VAARDIGHEDEN

Deze categorie bevat de persoonlijke en sociale vaardigheden. Het gaat hier om effectief kunnen communiceren, zowel gesproken, geschreven en met behulp van verschillende soorten media. Verder om zelf management op gebied van tijd, planning, gedrag, motivatie en initiatief. Ook interpersoonlijke vaardigheden als onderhandelen, overtuigingskracht hebben en presenteren worden behandeld. En als laatst hoort het werken in een team hier bij, dit bevat leiderschap, teambuilding en invloed op anderen.

3.2.4 CONCLUSIE VAARDIGHEDEN

Als er wordt gezocht naar wat de belangrijkste vaardigheden voor een operations manager zijn dan komt hier niet meteen een categorie naar voren. Basnet (2000) laat in zijn onderzoek naar de relevantie van OM kennis in de praktijk zien dat de technische kennis en vaardigheden door het bedrijfsleven als minder belangrijk worden ingeschat dan de management vaardigheden, het werken met mensen, probleemoplossende vaardigheden, zelf-management, communicatie vaardigheden en houding (zoals eerlijkheid en zelfvertrouwen). Ook Rogers (2012) noemt een aantal vaardigheden die belangrijk zijn voor een operations manager. Hij noemt analytisch en probleemoplossende vaardigheden, goed begrip van de “core business” van het bedrijf, goede tijd management, prioriteiten kunnen stellen, goede communicatie en budget planning. Woolley (2012) schrijft op een carrièresite welke top drie vaardigheden een operations manager nodig heeft. Ze noemt analytische en probleemoplossende vaardigheden, effectieve communicatie, en sterk initiatief en leiderschap. Careers-in-business.com (2009) beschrijft in de vereiste vaardigheden voor operations managers dat probleemoplossende vaardigheden, leiderschap en daadkracht van groot belang zijn.

Alle categorieën worden waardevol gevonden en komen dus allemaal terug in het model. De vaardigheden met onderliggende onderwerpen zijn te zien in figuur 3.

FIGUUR 3 - VAARDIGHEDEN

Vaardigheden
Cognitieve en intellectuele vaardigheden Cognitieve vaardigheden in kritisch denken, analyse en synthese Probleemoplossende vaardigheden Beslissingen kunnen maken met behulp van de juiste methoden en technieken. Identificeren, formuleren en oplossen van problemen.
Specifieke business en management vaardigheden Kwantitatieve methoden en technieken: Operations Research / Management Science modellen Statistische Technieken Effectief gebruik van informatie en communicatie technologie Project management vaardigheden
Persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden Effectieve communicatie , zowel gesproken als geschreven en met gebruik van verschillende soorten media. Effectief zelf-management op het gebied van tijd, planning en gedrag, motivatie, zelf startend en eigen initiatief. Interpersoonlijke vaardigheden , effectief luisteren, onderhandelen, overtuigingskracht en presentatie. Effectieve uitvoering in een team omgeving , bevat leiderschap, teambuilding en invloed op anderen.

3.3 OM COMPETENTIE MODEL

Nu worden de gevonden kennisgebieden en vaardigheden samengevoegd tot het uiteindelijke OM competentie model. Deze is te zien in figuur 4 op de volgende pagina.

In hoofdstuk 4 wordt dit model gebruikt om de volgende vraag verder onder te verdelen:

Welke competenties op operations management gebied worden door bedrijven gevraagd van bedrijfskunde afgestudeerden?

Als deze deelvragen zijn bepaald wordt de vragenlijst opgesteld waarin ook zal worden gerefereerd naar dit model.

FIGUUR 4 - OM COMPETENTIE MODEL

OM Competenties	
Kennis	Vaardigheden
<p>Forecasting - Voorspellen, Delphi methode, scenario planning, time series analysis, causale modellen</p> <p>Scheduling - Planning, time-tables, toewijzing middelen, bottlenecks, prioriteitsregels</p> <p>Aggregate - Capacity Management - Capaciteitsmanagement, meten van capaciteit en vraag, fluctuaties in vraag, wachtrijmodellen</p> <p>Inventory Management - Voorraadbeheer, hoeveelheid voorraad, aanvullen voorraad, EOQ formule, ABC system</p> <p>Supply Chain Management - SCM, purchasing, demand management, logistics, materials management, CRM, bullwhip effect, B2B</p> <p>Quality Management & Process Improvement - Kwaliteitsbeheer, procesverbetering, TQM, Six Sigma, BPR, risk management, maintenance</p> <p>Lean & JIT - Lean, Just-in-time, design for manufacture, pull- and levelled scheduling, kanban</p> <p>Project Management - Project-management, -definitie, -planning, -beheer, network planning, PERT, Gantt charts</p> <p>Design - Process design, product/service design, supply network design, layout and flow, job design</p> <p>Operations Strategy - Corporate strategy, functional strategy, competitive strategy, productivity strategy, core competence</p> <p>Technology - technologische ontwikkeling, ERP, internet, e-business, informatie systemen, RFID</p> <p>Globalization - Globalisatie, internationaal handelen, cultuurverschillen, locatiekeuze</p> <p>Corporate Social Responsibility (CSR) - duurzaamheid, milieubescherming, ethisch ondernemen, health and safety, belangenbenden overwegen, vrijwilligheid, corporate governance, sociale verplichtingen</p>	<p>Cognitieve en intellectuele vaardigheden</p> <p>Cognitieve vaardigheden in kritisch denken, analyse en synthese</p> <p>Probleemoplossende vaardigheden Beslissingen kunnen maken met behulp van de juiste methoden en technieken. Identificeren, formuleren en oplossen van problemen.</p> <p>Specifieke business en management vaardigheden</p> <p>Kwantitatieve methoden en technieken: Operations Research / Management Science modellen Statistische Technieken</p> <p>Effectief gebruik van informatie en communicatie technologie</p> <p>Project management vaardigheden</p> <p>Persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden</p> <p>Effectieve communicatie, zowel gesproken als geschreven en met gebruik van verschillende soorten media.</p> <p>Effectief zelf-management op het gebied van tijd, planning en gedrag, motivatie, zelf startend en eigen initiatief.</p> <p>Interpersoonlijke vaardigheden, effectief luisteren, onderhandelen, overtuigingskracht en presentatie.</p> <p>Effectieve uitvoering in een team omgeving, bevat leiderschap, teambuilding en invloed op anderen.</p>

H4 – ONDERZOEKSVRAGEN EN METHODOLOGIE

4.1 BEPALEN DEELVRAGEN

Nu het model met OM-competenties is opgesteld kan de volgende vraag verder worden onderverdeeld in deelvragen:

Welke competenties op operations management gebied worden door bedrijven gevraagd van bedrijfskunde afgestudeerden?

In het model is te zien dat OM-competenties uit de onderdelen kennis en vaardigheden bestaan, die op hun beurt ook weer onder te verdelen zijn. Deze onderdelen worden eerst afzonderlijk behandeld waarna het onderlinge verband hiertussen wordt bepaald.

Voor het onderdeel kennis moet er worden bepaald welke kennisgebieden belangrijk worden gevonden en daarom wordt de volgende deelvraag opgesteld:

- Welke OM-kennisgebieden worden belangrijk gevonden door bedrijven?

Daarnaast moet voor het onderdeel vaardigheden worden bepaald welke OM-vaardigheden belangrijk worden gevonden voor een bedrijfskunde afgestudeerde. Dat leidt tot de volgende deelvraag:

- Welke OM-vaardigheden worden belangrijk gevonden door bedrijven voor een bedrijfskunde afgestudeerde?

Vervolgens moet het onderling belang tussen kennis en de drie verschillende categorieën vaardigheden worden bepaald. Dat leidt tot de laatste deelvraag:

- Wat is het onderlinge belang tussen kennis en verschillende categorieën vaardigheden?

Op basis van deze drie deelvragen zal in de volgende paragraaf een vragenlijst worden opgesteld.

4.2 OPSTELLEN VRAGENLIJST

In hoofdstuk 2.2 is bepaald dat de vraag uit het bedrijfsleven wordt bepaald door middel van een vragenlijst. De doelen van deze vragenlijst zijn als volgt omschreven:

- De onderlinge belangrijkheid tussen de OM-competenties
- De volledigheid van het OM-competentie model testen

In de vorige paragraaf is het eerste doel onderverdeeld door middel van drie deelvragen. De doelen kunnen nu als volgt worden beschreven:

- Het onderlinge belang van de verschillende OM-kennisgebieden bepalen.
- Het onderlinge belang van de verschillende OM-vaardigheden voor een bedrijfskunde afgestudeerde bepalen.
- Het onderlinge belang tussen kennis en verschillende categorieën vaardigheden bepalen.
- De volledigheid van het OM-competentie model testen

Deze doelen worden als basis genomen voor het opstellen van de vragenlijst.

Als eerst moet een manier worden gekozen waarmee het onderling belang van de verschillende OM-competenties kan worden bepaald. Hierbij moet worden gedacht aan het feit dat respondenten vaak

maar 8 tot 10 minuten willen besteden aan het invullen van een vragenlijst, en het dus niet te veel werk moet zijn.

Slack, Lewis, & Bates (2004) stelden een vragenlijst op om de belangrijkheid van 16 inhoudsgebieden te bepalen. Ze vroegen hierbij naar de perceptie van de respondent van de impact van het “onderwerp” op de performance van het bedrijf en om deze te scoren op een vijfpuntsschaal. In dit onderzoek kan ook gebruik worden gemaakt van deze “rating” methode. Een andere optie is om “ranking” oftewel het in volgorde van belang zetten van de verschillende onderwerpen. Naast de rating en ranking methoden kan er een aantal punten worden verdeeld over de verschillende onderwerpen, deze methode kost echter te veel moeite omdat er veel moet worden gerekend om tot het totaal aantal punten te komen. Er wordt daarom gekozen deze methode niet toe te passen.

De keuze valt daarom tussen de ranking en rating methode. Beide methoden hebben hun voor en nadelen (Alwin & Krosnick, 1985):

Ranking methode

Voordelen: Elk item heeft een unieke waarde heeft.

Nadelen: Respondenten worden gedwongen om een keuze te maken tussen items die ze als gelijkwaardig beschouwen.

Benadrukt items vooraan in de lijst die een hogere score kunnen krijgen.

Duurt gemiddeld drie keer zo lang als de rating methode om in te vullen.

Belastend voor respondenten omdat er meerdere items met elkaar moeten worden vergeleken

Moeilijker naarmate er meer keuzes worden toegevoegd

Rating methode

Voordelen: Algemeen gebruikt en makkelijk te begrijpen door respondenten

Respondenten kunnen items gelijke scores geven

Nadelen: Vaak een smalle verdeling van vooral hoge scores (Voorbeeld: de meeste items worden als belangrijk beschouwd als het belang moet worden bepaald)

Leidt tot minder verschillen tussen items, met de mogelijkheid dat alle items gelijk worden gescoord.

Deze vragen zijn weinig stimulerend en leiden tot “satisficing”.

Er is geen consensus over wat de beste methode is dus moet er een keuze worden gemaakt door naar de genoemde voor- en nadelen in de specifieke situatie te kijken.

De kennis en vaardigheden die moeten worden gescoord kunnen allemaal als belangrijk worden beschouwd. Bij gebruik van de rating methode is het dus goed mogelijk dat alle scores hoog uit vallen en er weinig verschil tussen de verschillende competenties waar te nemen is. Om dit te voorkomen is het verstandiger om de ranking methode te gebruiken. Verder wordt als voordeel van de rating methode

gezien dat deze methode makkelijker en minder belastend is dan de ranking methode. Maar aangezien de onderzoekspopulatie een HBO of WO niveau heeft moet deze “moeilijkheid” niet als een groot probleem worden gezien. Om deze redenen wordt er gekozen om de ranking methode toe te passen op alle drie de deelvragen.

Nu de scoringsmethode is bepaald moet de vragenlijst worden ontworpen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van richtlijnen uit verschillende bronnen: Het boek Handbook of Survey Research (Marsden & Wright, 2010), The Survey Guide (Sincero, 2012) en Research Methods Knowledge Base (Trochim, 2006).

De opgezette vragenlijst is te zien in Appendix A.

4.3 OPSTELLEN E-MAIL

De vragenlijst moet nu worden verstuurd naar de onderzoekspopulatie. Een lijst met 1000 productiebedrijven is gebruikt om op internet emailadressen van te verkrijgen. Van ongeveer 600 van deze bedrijven is een emailadres weten te vinden. Deze bedrijven moeten benaderd worden via een mail waarbij een aantal punten moeten worden genoemd om de effectiviteit te maximaliseren (Sincero, 2012) (Marsden & Wright, 2010):

- Een pakkende titel die aandacht trekt.
- Het onderwerp en doel van het onderzoek.
- Onderwerp en doelgroep van vragenlijst
- Bericht door laten sturen naar relevante personen
- Wat ga ik met de resultaten van de vragenlijst doen.
- Wat levert het de respondent op.
- Aangeven mogelijkheid tot terugkoppelen resultaten

De opgezette e-mail is te zien in Appendix B.

H5 – RESULTATEN & ANALYSE

5.1 VERZAMELDE GEGEVENS

Er zijn ongeveer 600 bedrijven aangeschreven met een verzoek om deel te nemen aan de vragenlijst. Daarop zijn een vijftigtal reacties ontvangen met de boodschap dat bedrijven overspoeld worden met vragenlijsten en er daarom voor is gekozen om geen enkele vragenlijst te behandelen. Na de eerste ronde e-mails zijn er 28 vragenlijsten ontvangen. Twee weken later is er een herinnering gestuurd waarna er nog 10 vragenlijsten zijn ingevuld en er dus uiteindelijk 38 vragenlijsten zijn ontvangen. Dit geeft een responsgraad van 6,3%.

De responsgraad is laag omdat de beoogde onderzoekspopulatie niet direct bereikt kon worden. Er was helaas geen lijst met email adressen samen te stellen om deze personen persoonlijk aan te schrijven. Door een email naar het algemene adres van het bedrijf te sturen moest dit vaak intern worden doorgestuurd wat de respons verlaagd. Verder worden Nederlandse bedrijven overspoeld door vragenlijsten waardoor vele bedrijven er voor hebben gekozen om deze vragenlijsten bij voorbaat al niet meer in te vullen. Door deze variabelen is het aantal personen uit de beoogde onderzoekspopulatie dat daadwerkelijk de mail heeft ontvangen niet vast te stellen. Of er hier sprake is van *non-response bias* is dus moeilijk te zeggen omdat het niet duidelijk is hoeveel personen bewust niet hebben meegewerkt aan het onderzoek. Daarnaast ligt de samenstelling van de groep respondenten ook in de verwachtingen.

Van de 38 respondenten was 95% man en 5% vrouw. De leeftijd van de respondenten was als volgt verdeeld: 3% was onder de 30, 16% was 30 tot 40, 55% was 40 tot 50, en 24% was 50 of ouder. Er heeft 5% een MBO opleiding, 53% een HBO opleiding en 42% een WO opleiding. Verder werkt 90% bij een bedrijf met 51 tot 500 werknemers, 5% bij bedrijven van 10 tot 50 werknemers, en 5% bij bedrijven met meer dan 500 werknemers. Tot slot bevindt 95% van de bedrijven zich in de productie sector.

De vragenlijst maakte gebruik van de ranking methode in de vragen. Doordat de vragenlijstsoftware die gebruikt werd beperkt is, hebben een aantal respondenten de vragenlijst niet geheel correct ingevuld. Soms hebben antwoorden dezelfde waarde gekregen en is er een rang vergeten, en een aantal respondenten hebben de rating methode toegepast. Deze vragenlijsten zijn wel van waarde maar moeten worden omgezet naar de gerangschikte vorm. Om dit te doen wordt de “fractional ranking” methode toegepast. Als een aantal antwoorden dezelfde score krijgen, dan wordt het gemiddelde van de bijbehorende rangen toegewezen. Als bijvoorbeeld twee antwoorden dezelfde waarde hebben en als 6^{de} en 7^{de} gerangschikt zijn, dan krijgen zij beide rang 6,5 toegewezen. Op deze manier kunnen alle vragenlijsten in dezelfde vorm worden gezet en met elkaar worden vergeleken.

5.2 OPMERKINGEN OVER HET OM COMPETENTIE MODEL

Er zijn een aantal opmerkingen over het model gemaakt.

“Hoewel voor een deel ondervangen door vaardigheden vereist “people management” ook kennis. In de zin van wie, of welk team, doet wat het beste, zodat ik daarmee dynamisch kan plannen.”

In hoofdstuk 3.1.3 werd *people management* ook genoemd (Gunasekaran & Ngai, 2012), maar is er voor gekozen om het niet in het model mee te nemen omdat het naar het vakgebied HRM neigt. Naast de HRM concepten bestaat er ook nog de omgang met mensen binnen de afdeling, het optimaal kunnen

inzetten van personeel en teams is hier een voorbeeld van. Maar zoals de respondent ook zegt is dit veelal ondervangen door vaardigheden, en dan voornamelijk de persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden. De vraag is of de onderliggende kennis ook als specifiek kennisgebied kan worden toegevoegd aan het model van OM-competenties.

Verder gaf een andere respondent het volgende commentaar:

“Productie is vaak het voorbeeld van multi cultureel samenwerken en enige kennis van de meest voorkomende culturen maakt het leven een stuk makkelijker”

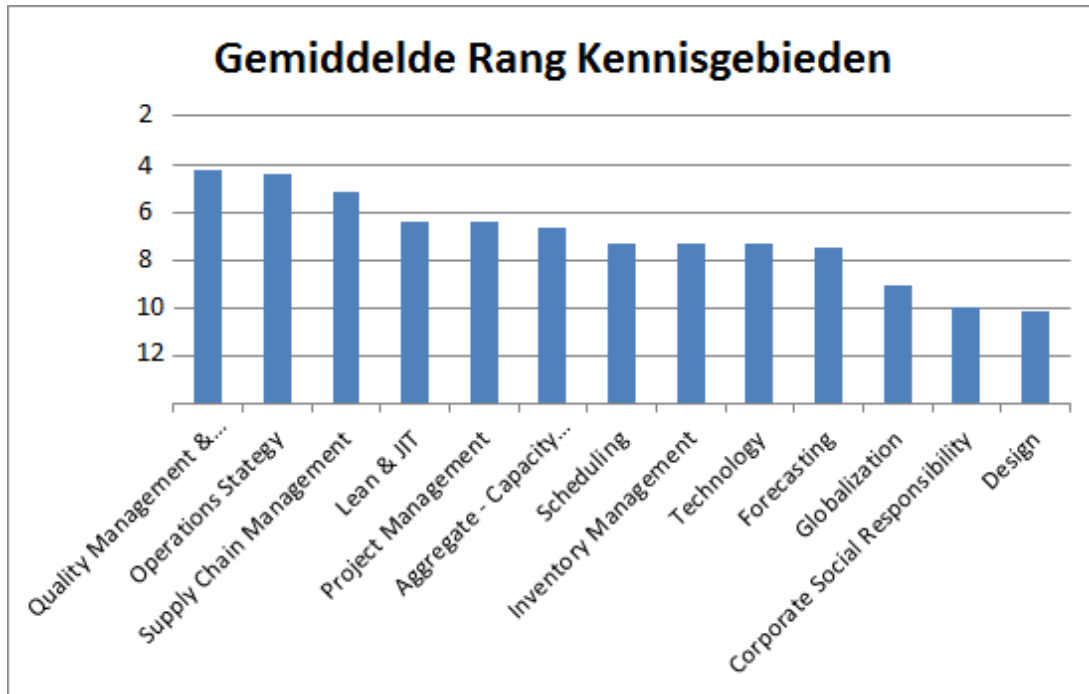
De kennis van deze culturen kan worden geïnterpreteerd als onderdeel van globalization. Er kan echter ook het oogpunt van *people management* worden aangenomen. Hoe kan personeel van een bepaalde cultuur het best worden aangestuurd? Zo is het in de Indiase cultuur normaal om de baas alles te laten beslissen. Een Indiër zal vrijwel nooit eigen initiatief nemen, dit in tegenstelling tot een werknemer uit de westerse cultuur. Voor een manager is het dus belangrijk om te weten met wat voor soort werknemer hij te maken heeft om hem op de juiste manier te behandelen. Is dit echter ook een kennisgebied wat tot OM kennis gerekend kan worden, of moet dit als onderliggende kennis voor persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden worden gezien?

“In het model is heel veel focus op harde vaardigheden, veel analyse en cijfermatig inzicht. Maar Operations Management is niet alleen "spreadsheet management": de mens is geen machine, dus benut dat onderscheid.”

Uit deze opmerking kan worden opgemaakt dat een operations manager meer is dan iemand die kwantitatieve technieken toe kan passen. Dit komt overeen met de conclusie van Basnet (2000) dat er meer moet worden gericht op zachtere onderwerpen als HRM, health and safety, milieuzaken en strategie om dichterbij de praktijk van operations managers te staan.

5.3 WELKE OM-KENNISGEBIEDEN WORDEN BELANGRIJK GEVONDEN DOOR BEDRIJVEN?

Elke respondent heeft de 13 verschillende kennisgebieden op volgorde gezet van belang waaruit de gemiddelde rang is bepaald. (Figuur 5)



FIGUUR 5 - GRAFIEK GEMIDDELDE RANG KENNISGEBIEDEN

Figuur 2 laat zien dat *quality management & process improvement*, *operations strategy* en *supply chain management* als de drie meest belangrijke kennisgebieden worden beschouwd. De kennisgebieden *design*, *corporate social responsibility* en *globalization* worden als minst belangrijk gezien. De andere kennisgebieden worden als gemiddeld beschouwd met een gemiddelde rang van rond de 7.

De standaardafwijkingen van de verschillende kennisgebieden vielen bijna allemaal tussen 3.06 en 3.62. Dit laat zien dat de zekerheid van de verschillende antwoorden ongeveer even groot is. Alleen de kennisgebieden *quality management & process improvement* en *operations strategy* hadden een lagere standaardafwijking, van respectievelijk 2.76 en 2.83, wat hun positie als belangrijkste kennisgebieden versterkt ten opzichte van de rest.

Effectief management van de supply chain is herkend als een van de kritieke factoren om competitief voordeel te verkrijgen. (Gunasekaran & Ngai, 2012) Ook Fuller & Denton (2006) beschrijven de groei van *supply chain management* als competitief wapen. Daarnaast wordt ook *operations improvement* gezien als een kritieke factor om competitief voordeel te behalen waardoor OM ook steeds meer gezien als strategisch dan als functioneel gebied. (Doran, Hill, Brown, & Aktas, 2012) De resultaten van dit onderzoek laten dan ook zien dat de belangrijkste kennisgebieden strategisch van aard zijn om een zo groot mogelijke competitief voordeel te behalen.

Dit onderzoek komt grotendeels overeen met de resultaten uit het onderzoek van Doran, Hill, Brown, & Aktas (2012). Hier werden *operations strategy*, *project planning and management* en *business process improvement techniques* als belangrijkste inhoudsgebieden bepaald door het bedrijfsleven.

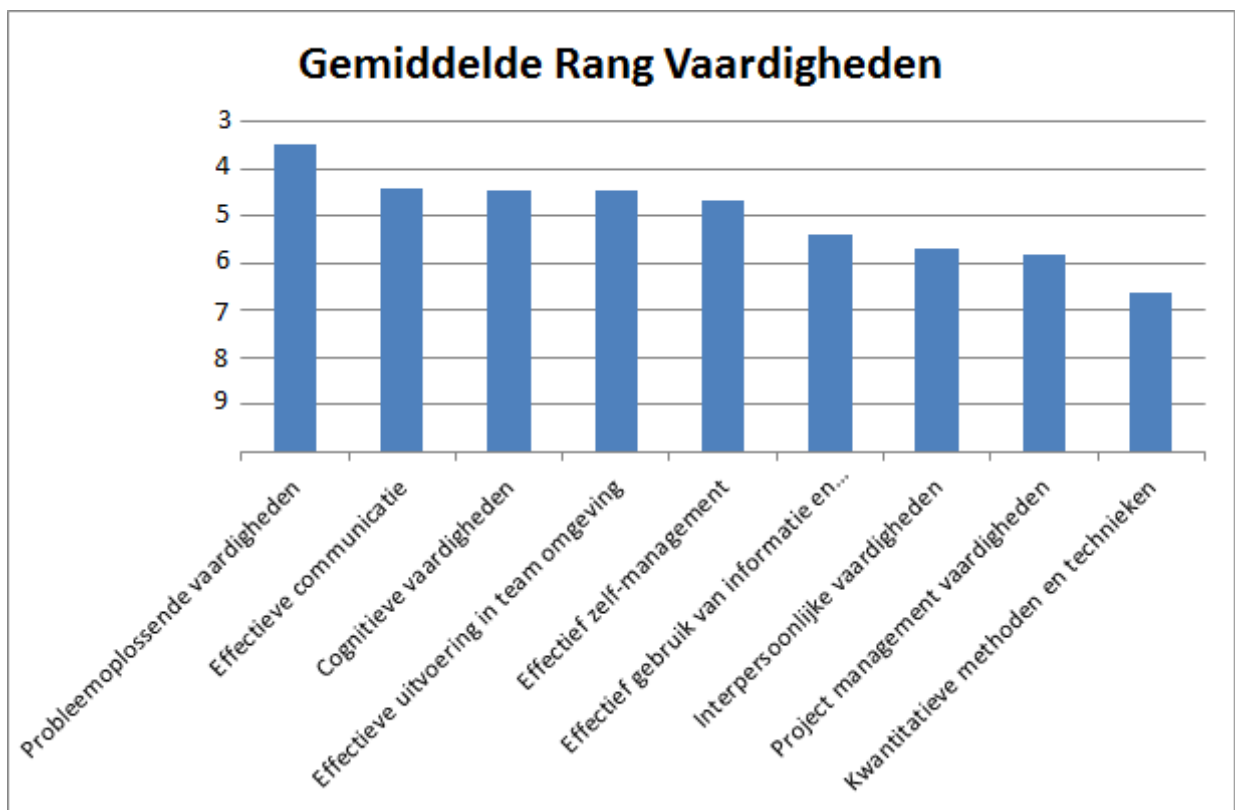
Het inhoudsgebied *global operations management* scoorde laag in het onderzoek van Doran, Hill, Brown, & Aktas (2012). Dit gebied is te vergelijken met het kennisgebied *globalization* dat in dit onderzoek ook laag scoorde. Een reden voor het lage scoren van global operations kan zijn dat dit

inhoudsgebied deel vormt van het gebied *supply chain management of operations strategy* en dus in andere gebieden is behandeld. (Doran, Hill, Brown, & Aktas, 2012)

Ook het gebied *corporate social responsibility* scoort laag. Een reden voor dit kan zijn dat er weinig competitief voordeel te behalen is met CSR omdat niet duidelijk is of het wat oplevert. (Fisher & Lovell, 2009) Dit komt omdat CSR geld kost en de positieve resultaten vaak moeilijk te meten zijn in financiële cijfers. Ook worden keuzes op dit gebied vaak door het hoogste management genomen en legt het alleen maar beperking op de OM functie.

5.4 WELKE OM-VAARDIGHEDEN WORDEN BELANGRIJK GEVONDEN DOOR BEDRIJVEN VOOR EEN BEDRIJFSKUNDE AFGESTUDEERDE?

Elke respondent heeft de 9 verschillende vaardigheden op volgorde gezet van belang waarvan de gemiddelde rang is bepaald. (Figuur 6)



FIGUUR 6 - GRAFIEK GEMIDDELDE RANG VAARDIGHEDEN

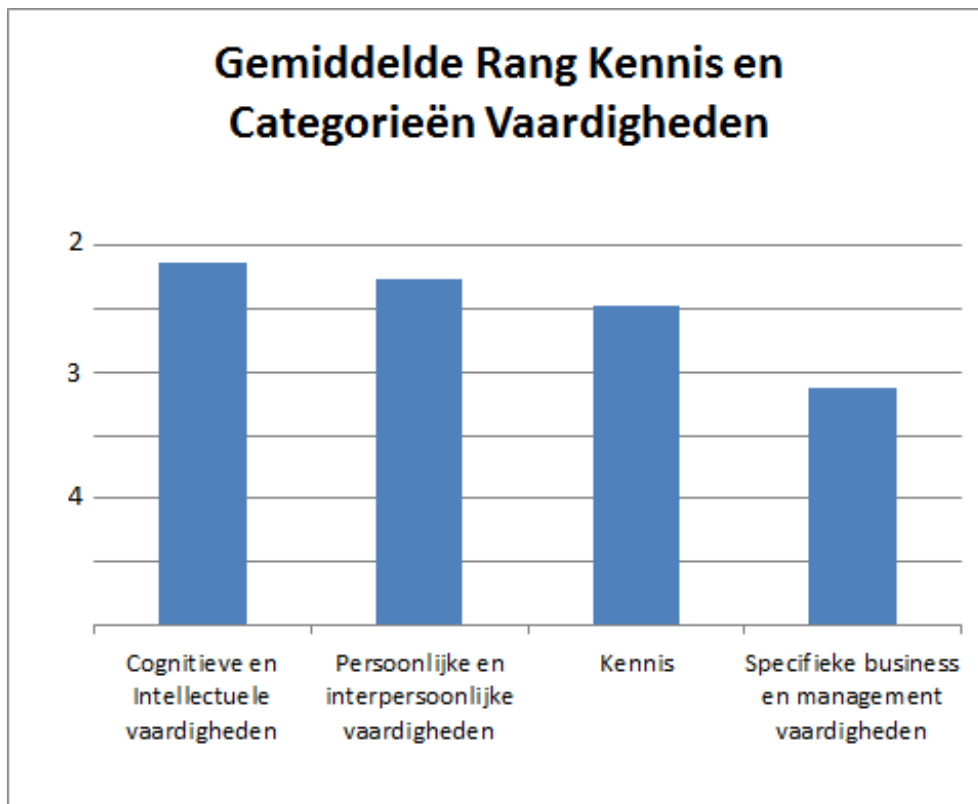
Figuur 6 laat zien dat probleemoplossende vaardigheden als meest belangrijk worden beschouwd. Daarachter volgen cognitieve vaardigheden, effectieve communicatie, effectief zelf management en een effectieve uitvoering in team omgeving. Iets minder belangrijk worden gezien: Effectief gebruik van informatie en communicatie technologie, project management vaardigheden en interpersoonlijke vaardigheden. Als minst belangrijk beschouwd zijn de kwantitatieve methoden en technieken. De standaardafwijkingen van de verschillende vaardigheden vielen allemaal tussen 1.92 en 2.49. Dit laat zien dat de zekerheid van de verschillende antwoorden ongeveer even groot is.

In hoofdstuk 3.2.4 zijn de belangrijkste vaardigheden benoemd voor een operations manager. Hierin werden voornamelijk probleemoplossende vaardigheden, analytische vaardigheden, leiderschap, goede communicatie, effectief zelf-management en daadkracht genoemd. (Basnet, 2000) (Rogers, 2012) (Woolley, 2012) (careers-in-business.com, 2009) Deze vaardigheden komen overeen met de vijf groepen vaardigheden die in dit onderzoek het belangrijkste werden gevonden.

De lage rang van kwantitatieve methoden en technieken komt overeen met de behandelde literatuur in de inleiding. Deze kwamen tot de conclusie dat kwantitatieve methoden en technieken van laag belang worden gevonden door het bedrijfsleven. (Berry, Watson, & Greenwood, 1978) (Basnet, 2000) (Doran, Hill, Brown, & Aktas, 2012)

5.5 WAT IS HET ONDERLINGE BELANG TUSSEN KENNIS EN VERSCHILLENDE CATEGORIEËN VAARDIGHEDEN?

Elke respondent heeft kennis en de drie categorieën de vaardigheden op volgorde gezet van belang waarvan de gemiddelde rang is bepaald. (Figuur 7)



FIGUUR 7 - GRAFIEK GEMIDDELDE RANG KENNIS EN CATEGORIEËN VAARDIGHEDEN

Figuur 7 laat zien dat kennis ongeveer van gelijk belang wordt gevonden als cognitieve en intellectuele vaardigheden en persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden. Specifieke business en management vaardigheden worden als minst belangrijk beschouwd. De onderlinge verschillen tussen de categorieën vaardigheden komen overeen met de gevonden resultaten uit de vorige deelvraag.

De standaardafwijkingen van de verschillende keuzemogelijkheden vielen allemaal tussen 0.93 en 1.15. Dit laat zien dat de zekerheid van de verschillende antwoorden ongeveer even groot is.

Een verschil in belang tussen kennis en vaardigheden in het algemeen kan in dit onderzoek niet worden ontdekt. Een onderzoek van een andere student aan de Universiteit Twente liet wel zien dat vaardigheden belangrijker zijn dan kennis, maar dat je wel een bepaalde basiskennis moet bezitten voordat vaardigheden belangrijker worden. (Dorst, 2013)

H6 – CONCLUSIES

6.1 ONDERZOEKSVRAGEN

6.1.1 WAT ZIJN OPERATIONS MANAGEMENT COMPETENTIES

OM-competenties kunnen worden onderverdeeld in OM-kennis en OM-vaardigheden. Binnen OM-kennis zijn dertien verschillende kennisgebieden bepaald. OM-vaardigheden kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën vaardigheden: Cognitieve en intellectuele vaardigheden, specifieke business en management vaardigheden, en persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden. Deze categorieën bevatten elk weer een aantal vaardigheden. De OM-competenties zijn ondergebracht in een model dat te zien is in hoofdstuk 3.3.

Er zou nog kunnen worden nagedacht om het kennisgebied *people management* toe te voegen aan de OM-kennisgebieden, maar dit gebied kan ook als basis voor de persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden worden gezien.

6.1.2 WELKE OM-KENNISGEBIEDEN WORDEN BELANGRIJK GEVONDEN DOOR BEDRIJVEN?

De kennisgebieden die strategisch van aard zijn en een kritieke factor zijn om een competitief voordeel te behalen worden het meest belangrijk gevonden. Dit zijn *operations strategy, quality management & process improvement, en supply chain management*. Vervolgens komen de functionele gebieden van OM: *Forecasting, scheduling, capacity management, inventory management, lean & JIT, en technology*. Als minst belangrijk gezien worden de gebieden *globalization, corporate social responsibility, en design*. Deze resultaten komen vrijwel overeen met eerder gedaan onderzoek, wat betekent dat de vraag van het Nederlandse bedrijfsleven niet erg verschilt met de vraag van het onderzochte bedrijfsleven in het buitenland.

6.1.3 WELKE OM-VAARDIGHEDEN WORDEN BELANGRIJK GEVONDEN DOOR BEDRIJVEN VOOR EEN BEDRIJFSKUNDE AFGESTUDEERDE?

Probleemoplossende vaardigheden als meest belangrijk wordt beschouwd. Daarachter volgen cognitieve vaardigheden, effectieve communicatie, effectief zelf management en een effectieve uitvoering in team omgeving. Iets minder belangrijk worden gezien: Effectief gebruik van informatie en communicatie technologie, project management vaardigheden en interpersoonlijke vaardigheden. Als minst belangrijk beschouwd zijn de kwantitatieve methoden en technieken.

6.1.4 WAT IS HET ONDERLINGE BELANG TUSSEN KENNIS EN VERSCHILLENDE CATEGORIEËN VAARDIGHEDEN?

Kennis wordt ongeveer van gelijk belang gevonden als cognitieve en intellectuele vaardigheden en persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden. Specifieke business en management vaardigheden worden als minst belangrijk beschouwd. Een verschil in belang tussen kennis en vaardigheden in het algemeen kan niet worden ontdekt.

6.2 AANBEVELINGEN

Om aan de vraag vanuit het bedrijfsleven te voldoen zal er aandacht moeten worden gegeven aan wat het bedrijfsleven belangrijk vindt. Dit zijn de kennisgebieden die een competitief voordeel geven: *operations strategy, quality management & process improvement, en supply chain management*. Een grotere focus op strategie in de vakken wordt daarom aangeraden.

Daarnaast worden cognitieve en intellectuele vaardigheden en persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden belangrijk gevonden.

Het ontwikkelen van cognitieve en intellectuele vaardigheden vooral wordt gedaan door het blootstellen aan echte bedrijfsprocessen en problemen. Dit kan door middel van case studies, werkervaring/stages, projecten, marktonderzoeken en gastsprekers. (The European Quality Link, 2010) Om deze vaardigheden te ontwikkelen kan er dus gebruikt worden gemaakt van deze werkvormen zodat er meer ervaring wordt opgedaan met het toepassen van OM kennis en vaardigheden in de praktijk. Er kan ook aandacht worden gegeven aan connecties met bedrijven om gastsprekers te regelen en stageplaatsen binnen te halen.

Verder schrijven Bennis & O'Toole (2005) dat de meeste professoren onderzoek georiënteerd zijn en weinig tot geen ervaring hebben in het bedrijfsleven. Om de connectie met de praktijk te vergroten kunnen er meer professoren worden aangesteld die een verleden in het bedrijfsleven hebben.

In veel technische universiteiten is er een gebrek aan focus op persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden. De Finse technische universiteit Metropolia lost dit op door een puur op deze vaardigheden gerichte *communication course* in het curriculum te plaatsen, dat tot dusver positieve resultaten levert. (Christensen, Karhu, & Christensen, 2011) Hierbij moet vermeld worden dat dit om IT studenten gaat. In het algemeen zijn deze studenten minder sociaal vaardig dan het type studenten dat voor een bedrijfskunde opleiding kiest. Een vraag die gesteld kan worden is of een universiteit verantwoordelijk is voor het ontwikkelen van persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden of dat een student daar zelf de verantwoordelijkheid in moet nemen. Er zullen studenten zijn die deze vakken kunnen gebruiken, maar misschien bezit het merendeel deze vaardigheden al. Is het dan geoorloofd om dit soort vakken aan te bieden?

Als alternatief wordt gesteld dat zulke persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden worden geïntegreerd in de normale vakken. Hierbij wordt gedacht aan presenteren van gemaakte opdrachten en het samenwerken in teams. Dit gebeurt in veel vakken al maar wordt vaak niet benadrukt dat dit leerdoelen zijn. Ook zal er een vak in de richting van *people management* kunnen worden gegeven dat vaardigheden als leiderschap en werken in teams benadrukt en daar de onderliggende kennis voor aanbied.

Het belangrijkste zal zijn om studenten te laten zien dat cognitieve en intellectuele vaardigheden en persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden belangrijk worden gevonden. Voordat ik dit onderzoek had uitgevoerd had ik er niet bij stilgestaan dat deze aspecten zo belangrijk waren en het was ook nooit benadrukt in de vakken die ik volgde. Nu ik dit weet heb ik een andere kijk op projecten in teams, presentaties, case studies, gastsprekers en stages.

Tegelijkertijd kan er misschien minder focus worden gelegd op de kwantitatieve methoden en technieken. Voor mijn gevoel wordt hier veel aandacht aan besteed in mijn opleiding technische bedrijfskunde maar wordt dit door het bedrijfsleven als minst belangrijke vaardigheid gezien. Aan de andere kant is het een manier om analytische vaardigheden te verbeteren omdat bij het oefenen vaak "echte" problemen worden gebruikt, wat dezelfde effecten kan hebben als de eerder genoemde case-studies. Verder vormen deze vaardigheden met de bijbehorende kennis de basis voor de opleiding, en er moeten toch vaardigheden worden geleerd voordat er iets in de praktijk kan worden toegepast om meer ervaring te krijgen.

6.3 BEPERKINGEN

Een beperking van dit onderzoek is dat er maar 38 respondenten zijn terwijl er rond de 600 e-mails zijn verstuurd. De responsgraad was laag omdat de beoogde onderzoekspopulatie niet direct bereikt kon worden. Er was helaas geen lijst met email adressen samen te stellen om deze personen persoonlijk aan te schrijven. Door een email naar het algemene adres van het bedrijf te sturen moest dit vaak intern worden doorgestuurd wat de respons verlaagd. Verder worden Nederlandse bedrijven overspoeld door vragenlijsten waardoor vele bedrijven er voor hebben gekozen om deze vragenlijsten bij voorbaat al niet meer in te vullen. Een alternatief had kunnen zijn om een tiental operations managers te interviewen om meer diepgang te verkrijgen, dit had alleen een lagere generaliseerbaarheid gehad.

Verder zijn er voornamelijk productiebedrijven benaderd waardoor er weinig over andere sectoren gezegd kan worden. Aangezien niet elke student die bedrijfskunde studeert in de productie of operations sector zal gaan werken maar wel OM vakken heeft gevolgd kunnen we niet zeggen wat zij belangrijk vinden.

Ook is de woordkeuze voor de vaardigheid “kwantitatieve methoden en technieken” misschien niet optimaal geweest. Er is een mogelijkheid dat de respondenten niet volledig wisten wat hiermee bedoeld werd en het zagen als het gebruik van specifieke technieken. Een algemenere term als “kwantitatieve analyse” had misschien tot andere scores geleid.

6.4 VERDER ONDERZOEK

In dit onderzoek is er gefocust op het belang van verschillende OM competenties voor functies die in OM zijn gespecialiseerd. Een onderzoek naar het belang van verschillende OM competenties voor functies waar een (T)BK student terecht kan komen kan ook worden uitgevoerd. Hierbij wordt gedacht aan functies in bijvoorbeeld HRM of finance. Dit zal een beeld geven van wat de relevante OM competenties zijn voor de gemiddelde (T)BK student en niet alleen de OM specialisatie.

Er kan onderzoek naar de relevantie van de kwantitatieve methoden en technieken worden gedaan. Als er zo weinig waarde aan deze vaardigheden wordt gehecht, is het dan nog waardevol om deze vaardigheden aan studenten te leren? Er kan worden onderzocht in welke mate OR/MS nog wordt gebruikt in bedrijven, maar ook wat de effecten van het leren en gebruiken van deze vaardigheden zijn op het ontwikkelen van probleemoplossende- en analytische vaardigheden.

Ook is het interessant om te weten in hoeverre studenten weten wat het bedrijfsleven belangrijk vindt. Veel studenten zullen hier waarschijnlijk niet over nadenken en zien tegen het einde van de studie pas wat de arbeidsmarkt precies inhoudt. Als er aan het begin van de studie meer informatie wordt gegeven over wat later belangrijk is, dan kan er doelgerichter worden geleerd.

BIBLIOGRAFIE

- Altay, N., & Green, W. G. (2006). OR/MS research in disaster operations management. *European Journal of Operational Research* 175, 475-493.
- Alwin, D. F., & Krosnick, J. A. (1985). The Measurement of Values in Surveys: A Comparison of Ratings and Rankings. *The Public Opinion Quarterly*, Vol. 49, No. 4.
- Basnet, C. (2000). Production management in New Zealand: is education relevant to practice? *International Journal of Operations & Production Management*, 730-745.
- Bayraktar, E., Jothishankar, M. C., Tatoglu, E., & Wu, T. (2007). Evolution of operations management: past, present and future. *Management Research News*. Vol 30 Iss: 11, 843-871.
- Bennis, W. G., & O'Toole, J. (2005). How business schools lost their way. *Harvard Business Review Online*, 1-10.
- Berry, S. E., Watson, H. J., & Greenwood, W. T. (1978). A survey as to the content of the introductory POM course. *The Academy of Management Journal*, 699-714.
- careers-in-business.com*. (2009). Retrieved 11 29, 2012, from <http://www.careers-in-business.com/>: <http://www.careers-in-business.com/omskill.htm>
- Christensen, J. E., Karhu, M., & Christensen, C. (2011). Teaching interpersonal skills in an international design-build course. *International CDIO Conference*. Copenhagen: Technical University Denmark.
- Dierdorff, E., & Rubin, R. (2006). *Toward a comprehensive empirical model of managerial competencies*. McLean, VA: Technical report presented to the MERInstitute of the Graduate Management Admission Council.
- Doran, D., Hill, A., Brown, S., & Aktas, E. (2012). Is Operations Management Relevant?
- Dorst, I. (2013). *Business Education, A Good Preparation For Business Life?* Enschede.
- Fisher, C., & Lovell, A. (2009). *Business Ethics and Values 3th*. Essex: Prentice Hall.
- Fuller, J. A., & Denton, J. W. (2006). Future Directions Of Management Science And Operations Management In Business School Curricula. *College Teaching Methods & Styles Journal*, 29-32.
- Fuller, J. A., & Mansour, A. H. (2003). Operations management and operations research: a historical and relational perspective. *Management Decision* 41, 422-426.
- Goffin, K. (1996). Operations Management teaching on European MBA programmes. *Cranfield School of Management*.
- Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. (2012). The future of operations management: An outlook and analysis. *International Journal of Production Economics*, 687-701.
- Lane, M., Mansour, A., & Harpell, J. (1993). Operations research techniques: a longitudinal update 1973-1988. *Interfaces* 23, 63-8.

- Larson, P. D., Poist, R. F., & Halldorsson, A. (2007). Perspectives on Logistics vs SCM: A survey of SCM professionals. *Journal of Business Logistics*, 1-25.
- Marsden, P. V., & Wright, J. D. (2010). *Handbook of Survey Research, 2nd Ed.* Emerald Group Publishing.
- Montgomery, D. C. (2005). Introduction to Statistical Quality Control, 5th edition. John Wiley & Sons, Inc.
- Piercy, N. (2012). Business history and operations management. *Business History*, 154-178.
- Rahman, S. (2011). Evaluation of Definitions: Ten Dimensions of Corporate Social Responsibility. *World Review of Business Research Vol. 1. No. 1*, 166-176.
- Reid, R., & Sanders, N. (2007). *Operations Management, An Integrated Approach.* John Wiley & Sons, Inc.
- Rogers, V. (2012, 2 2). *improvementandinnovation.com*. Retrieved 29 11, 2012, from <http://www.improvementandinnovation.com>:
<http://www.improvementandinnovation.com/features/article/do-you-have-the-skills-required-for-an-operations-manager-job/?isFeature=1>
- Rubin, R., & Dierdorff, E. (2009). How Relevant Is the MBA? Assessing the alignment of required curricula and required managerial competencies. *Academy of Management Learning & Education*, 208-224.
- Sincero, S. M. (2012, 5 25). *The survey guide*. Retrieved 3 19, 2013, from Explorable: <http://explorable.com/defining-survey-goals>
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2007). *Operations Management (5th)*. Prentice Hall.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2010). *Operations Management*. Essex: Prentice Hall.
- Slack, N., Lewis, M., & Bates, H. (2004). The two worlds of operations management research and practice. Can they meet, should they meet? *International Journal of Operations & Production Management* Vol.24 No.4, 372-388.
- The European Quality Link. (2010). *EQUAL Guidelines: Undergraduate Degrees in General Business & Management*. Retrieved February 12, 2012, from http://www.efmd.org/images/stories/efmd/downloadables/EQUAL/equal_guidelines_undergraduate_degrees.pdf
- Trochim, W. M. (2006, 10 20). *Survey Research*. Retrieved 3 29, 2013, from Research Methods Knowledge Base: <http://www.socialresearchmethods.net/kb/survey.php>
- Waller, D. L. (2002). *Operations Management: a supply chain approach*. Thomson.
- Welborn, C. A., & Singer, M. G. (2013). Operations Management: Is There a Disconnect Between College Textbook Content and Employer Needs. *Journal of Education for Business*, 88, 1-7.
- Winston, W. (2004). *Operations Research*. Thomson.

Winterton, J., Le Deist, F., & Stringfellow, E. (2006). *Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype*.

Woolley, E. (2012, 1 9). *careerbear.com*. Retrieved 29 11, 2012, from <http://careerbear.com>:
<http://careerbear.com/operations-manager/article/top-3-skills-you-need-to-be-an-operations-manager>

APPENDIX A – VRAGENLIJST

Onderzoek Operations Management - Universiteit Twente

Dit onderzoek is opgezet om te kijken of er in Nederland op het gebied van operations management (OM) een kloof bestaat tussen wat studenten leren en wat de vraag vanuit het bedrijfsleven is.

Het doel van deze vragenlijst is om een antwoord te krijgen op de volgende deelvraag:

Welke competenties op operations management gebied worden door bedrijven belangrijk gevonden?

Het invullen van de vragenlijst kost 8 tot 10 minuten en alle informatie wordt vertrouwelijk behandeld.

Er zal eerst kort langs het opgestelde OM competentiemodel worden gelopen.

Daarna wordt u gevraagd om uw kijk op het onderlinge belang van de verschillende OM competenties.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Lars Rozema, student Industrial Engineering & Management aan de Universiteit Twente.

OM Competentiemodel

In dit onderzoek is een model met Operations Management (OM) competenties opgezet. Competenties bestaan uit kennis en vaardigheden die op hun beurt weer zijn onderverdeeld in verschillende gebieden.

Het model staat op de pagina die bereikbaar is via onderstaande link:

<http://www3.picturepush.com/photo/a/12579466/img/12579466.png>

Het beste kunt u deze pagina met het model open houden ter ondersteuning van het invullen van de rest van de vragenlijst.

De verschillende competenties die OM bevat zijn dikgedrukt en worden verduidelijkt met een aantal termen, onderwerpen, concepten of technieken die tot de competentie behoren. Wilt u het model goed doornemen zodat u de rest van de vragen goed kan beantwoorden.

Als u na het doornemen van het model nog aanmerkingen heeft, als u een competentie mist bijvoorbeeld, dan kunt u die hier plaatsen. Zo niet, dan kunt u naar de volgende vraag.

[TEKST VAK]

Onderling belang OM kennisgebieden

Eerst wordt er naar het onderlinge belang van de verschillende OM kennisgebieden gekeken. Het doel is hier om te bepalen welke onderwerpen en concepten het meest belangrijk worden gevonden door ze op volgorde van belang te zetten.

De vragenlijst software is beperkt, wilt u daarom controleren of u 1 antwoord per kolom invult.

Er wordt aangeraden dat u het model dat op de vorige pagina is behandeld als ondersteuning gebruikt.

Wilt u de verschillende OM kennisgebieden op volgorde zetten van belang, waarbij u 1 antwoord per kolom invult

(1=meest belangrijk, 13=minst belangrijk)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Forecasting	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scheduling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aggregate - Capacity Management	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventory Management	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supply Chain Management	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quality Management & Process Improvement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lean & JIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Project Management	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Design	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operations Strategy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Technology	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Globalization	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corporate Social Responsibility (CSR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Eventuele toelichtingen of opmerkingen.

[TEKST VAK]

Onderling belang OM vaardigheden

Er zal nu naar het onderlinge belang van de verschillende OM-vaardigheden worden gekeken. Het doel is hier om te bepalen welke vaardigheden het meest belangrijk worden gevonden door ze op volgorde van belang te zetten.

Het gaat hier voornamelijk om vaardigheden die bedrijven graag van een pas afgestudeerde zien. Met een pas afgestudeerde wordt iemand bedoeld die recent een universitaire opleiding heeft afgerond in

de richting van OM en nu een baan zoekt waarbij OM heel belangrijk is. Dit zijn bijvoorbeeld banen als operations-, logistiek-, productie- of supply chain manager.

Er wordt aangeraden dat u het model als ondersteuning gebruikt.

Wilt u de verschillende OM vaardigheden op volgorde zetten van belang, waarbij u 1 antwoord per kolom invult.

(1=meest belangrijk, 9=minst belangrijk)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cognitieve vaardigheden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Probleemoplossende vaardigheden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kwantitatieve methoden en technieken	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Effectief gebruik van informatie en communicatie technologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Project management vaardigheden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Effectieve communicatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Effectief zelf-management	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interpersoonlijke vaardigheden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Effectieve uitvoering in een team omgeving	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Eventuele toelichtingen of opmerkingen.

[TEKST VAK]

Onderling belang kennis en vaardigheden

Tot slot wordt er naar het onderlinge belang van OM kennis en verschillende types OM vaardigheden gekeken. Het doel is hier om te bepalen welke categorieën het meest belangrijk worden gevonden door ze op volgorde van belang te zetten.

Er wordt aangeraden dat u het model als ondersteuning gebruikt.

Wilt u de verschillende OM competentiegebieden op volgorde zetten van belang, waarbij u 1 antwoord per kolom invult

(1=meest belangrijk, 4=minst belangrijk)

	1	2	3	4
Kennis	0	0	0	0
Cognitieve en intellectuele vaardigheden	0	0	0	0
Specifieke business en management vaardigheden	0	0	0	0

Persoonlijke en interpersoonlijke vaardigheden

0 0 0 0

Eventuele toelichtingen of opmerkingen.

[TEKST VAK]

Demografische gegevens

Nog enkele demografische gegevens

Geslacht [M / V]

Leeftijd [<30 / 30-39 / 40-49 / 50-59 / >60]

Hoogst genoten opleiding [MBO / HBO / WO]

Grootte van het bedrijf waar u werkzaam bent, in aantal werknemers [<10 / 11-50 / 51-500 / > 500]

Jaren ervaring in OM [<5 / 5-10 / 11-15 / 16-20 / 21-25 / >25]

Bedankt voor het invullen van de vragenlijst.

Als u de resultaten van het onderzoek per mail wilt ontvangen, voert u dan hieronder uw emailadres in.

Uw emailadres wordt vertrouwelijk behandeld en zal door niemand anders dan de onderzoeker worden gezien.

[TEKST VAK]

APPENDIX B – E-MAIL AAN BEDRIJVEN

Titel: Onderzoek Operations Management – Universiteit Twente

Geachte heer/mevrouw,

In opdracht van de Universiteit Twente (Faculteit Management en Bestuur) onderzoek ik in Nederland de aansluiting tussen wat studenten leren op het gebied van operations management en wat de vraag vanuit het bedrijfsleven is ten aanzien van operations management kennis en vaardigheden van pas afgestudeerden.

Dit onderzoek is van belang omdat het opleidingen kan verbeteren en beter kan laten aansluiten op het bedrijfsleven. In de toekomst leidt dit tot beter opgeleide werknemers, waardevollere opleidingen en lagere kosten voor interne scholing binnen bedrijven.

Ik heb een vragenlijst opgesteld die ik u wil vragen in te vullen. Deze is opgesteld voor personen in het vakgebied operations management op HBO/WO denkniveau en kost 8 tot 10 minuten om in te vullen.

Dit bericht is ook naar algemene emailadressen van organisaties gestuurd. Indien u zich niet identificeert met het vakgebied operations management zou u dan dit bericht door kunnen sturen naar personen in uw organisatie die operations management gerelateerde functies bekleden? Dit zijn veelal functies als operations manager, logistiek manager, productie manager, supply chain manager, inkoop manager, etc.

De vragenlijst kan via deze link worden gevonden:

<Link om naar de vragenlijst te gaan>

U heeft de mogelijkheid om de resultaten van het onderzoek te ontvangen zodra het onderzoek is afgerond.

Uw medewerking zal het onderwijs en onderzoek in het vakgebied operations management enorm ondersteunen.

Met vriendelijke groet,

Lars Rozema

Student Industrial Engineering & Management

UNIVERSITEIT TWENTE.