



Innovatie in een wereld met personeelstekorten:

Een uitgebreide mediatieanalyse

Sanne van Dijk - 499555

Msc Sociologie AOM

Begeleider: Prof. dr. Ferry Koster

Tweede lezer: Sjaak Braster

25-06-2023

Aantal woorden: 9813 woorden

Tabellen: 577 woorden, 2779 tekens

Appendix: 768 woorden

Samenvatting

Het doel van dit onderzoek was het verband tussen personeelstekort en innovatie van Europese organisaties te onderzoeken en dit vanuit de resource-based view en menselijk kapitaaltheorie te verklaren. Deze theorieën vormen de basis van dit onderzoek waarin wordt beargumenteerd, dat de relatie tussen personeelstekorten en innovatie negatief is. Dit is ook weergegeven in hypothese 1: *‘Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen’*. De resource-based view laat een beeld zien waarin innovatie noodzakelijk is voor bedrijven om een concurrentievoordeel te verkrijgen en te behouden. De menselijk kapitaaltheorie kijkt echter naar de invloed van menselijk kapitaal op de winstgevendheid van een organisatie. Deze belangrijke hulpbron kan volgens deze theorie leiden tot de verbetering van processen en producten. Hierdoor kan uiteindelijk de concurrentiepositie worden verbeterd. Op basis hiervan is de tweede hypothese opgesteld: (H2) *‘Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege het aanwezige menselijk kapitaal’*. Menselijk kapitaal is in dit onderzoek meegenomen als mediërende variabele. De andere twee gebruikte mediërende variabelen komen ook voort uit de menselijk kapitaaltheorie, namelijk investeringen in menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal. Bij deze twee variabelen wordt gekeken naar verschillende middelen om menselijk kapitaal te vergroten. De hypothesen die hierover zijn opgesteld zijn als volgt: (H3) *‘Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege investeringen in menselijk kapitaal’* en (H4) *‘Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege de motivatie van menselijk kapitaal’*. Deze hypothesen zijn getoetst onder 21.744 Europese organisaties met een PROCESS-analyse waarbij gebruik is gemaakt van de data van de European Company Survey (2019). De resultaten laten zien dat voor zowel product/diensteninnovatie als procesinnovatie de relatie met personeelstekort negatief is. Deze relatie wordt het sterkst gemedieerd door intrinsieke motivatie van menselijk kapitaal. Dit komt overeen met het gedachtegoed van de RBV en de MKT waaruit blijkt, dat goed gemotiveerde werknemers sneller een hogere werkdruk zullen accepteren aangezien er iets wat zij belangrijk vinden tegenover deze werkdruk wordt gezet. Hieruit kan geconcludeerd worden dat werkgevers voornamelijk moeten investeren in interessant en stimulerend werk, een duidelijke visie en missie vanuit de organisatie en de mogelijkheden tot opleidingen.

Zoekwoorden:

Innovatie, investeringen, menselijk kapitaal, motivatie, personeelstekort

Inhoud

Samenvatting	1
1. Inleiding	4
1.1 <i>Probleemstelling</i>	5
1.2 <i>Relevantie</i>	7
2. Theoretisch kader	8
2.1 <i>Innovativiteit van organisaties</i>	8
2.2 <i>Personeelstekorten</i>	10
2.3 <i>Verband tussen personeelstekort en innovativiteit</i>	11
2.3.1 <i>Resource-based view</i>	11
2.3.2 <i>Menselijk kapitaaltheorie</i>	13
2.4 <i>Relatie tussen personeelstekort, innovatie en hulpbronnen</i>	14
2.5 <i>Conceptueel model</i>	15
3. Methodologie	16
3.1 <i>Kwantitatief onderzoek</i>	16
3.2 <i>Dataverzameling</i>	16
3.3 <i>Operationalisering</i>	17
3.3.1 <i>Personeelstekort</i>	17
3.3.2 <i>Innovatie</i>	18
3.3.3 <i>Menselijk kapitaal</i>	18
3.3.4 <i>Investerings in menselijk kapitaal</i>	18
3.3.5 <i>Motivatie van menselijk kapitaal</i>	19
3.3.6 <i>Controlevariabelen</i>	19
3.4 <i>Beschrijvende statistiek</i>	21
3.5 <i>Data-analyse</i>	23
4. Resultaten	24
4.1 <i>Innovatie</i>	24
4.2 <i>Menselijk kapitaal</i>	26
4.3 <i>Investerings in menselijk kapitaal</i>	26
4.4 <i>Motivatie van menselijk kapitaal</i>	27
4.5 <i>Mediatie-analyse overzicht</i>	28
5. Discussie	36
5.1 <i>Sterktes, beperkingen en aanbevelingen</i>	37
5.2 <i>Implicaties</i>	38
6. Conclusie	39

7. Literatuurlijst	40
8. Appendix	44
8.1 <i>Bijlage 1: CHECKLIST ETHICAL AND PRIVACY ASPECTS OF RESEARCH</i>	44

1. Inleiding

De laatste jaren ervaren organisaties steeds meer problemen omtrent personeelsvoorziening (Oprins, 2022). Verschillende onderzoeken tonen, dat het personeelstekort verschillende redenen heeft en daarmee niet op één en dezelfde manier opgelost kan worden (Overduin, 2019; Oprins, 2022; Bukman, 2021). Deze problemen worden ook niet gezien als tijdelijk, maar eerder als structureel en vragen om oplossingen waarbij meer werk kan worden gedaan zonder hier meer mensen voor aan te moeten nemen. In de afgelopen paar decennia zijn verschillende technologische oplossingen geïntroduceerd die impact hebben gehad op de manier waarop er gewerkt wordt (Volberda & Heij, 2019). Echter laten internationale cijfers ook een vertraging van de arbeidsproductiviteitsgroei zien (Roelandt, Akkermans, Polder & Van der Wiel, 2019). Om deze reden moet er gekeken worden naar de verhoging van de arbeidsproductiviteit binnen bedrijven om winstgevend te kunnen blijven (Volberda & Heij, 2019).

Met een verhoging van arbeidsproductiviteit wordt bedoeld op een verhoging van het werk wat verricht kan worden met hetzelfde aantal of zelfs minder werknemers. In Nederland groeit de arbeidsproductiviteitsontwikkeling minder hard over de afgelopen 12 jaar (CBS, 2022). Dit terwijl we ons bevinden in de vierde industriële revolutie die gekenmerkt wordt door de toename van verschillende netwerken, platformen en technologieën (Schwab, 2017). Hiervan wordt verwacht dat zij een bijdrage kunnen leveren aan de oplossing van grote maatschappelijke vraagstukken zoals het huidige personeelstekort (Volberda & Heij, 2019). Onder managementwetenschappers wordt het belang van implementatie en ontwikkeling van nieuwe technologieën en innovaties ook steeds vaker benadrukt (Volberda & Heij, 2019).

Het belang van innovatie wordt niet alleen door wetenschappers gezien en onderzocht. Ook moderne organisaties zien innovatie als één van de belangrijkste uitdagingen om op een juiste en schaalbare manier te reageren op de mondialisering van markten, snelle ontwikkelingen op technologisch gebied en verhevigde concurrentiekrachten (Volberda, Jansen, Tempelaar & Heij, 2011). Met innovatie wordt bedoeld op “het proces van het genereren, ontwikkelen, implementeren en succesvol op de markt brengen van nieuwe ideeën, producten, diensten, technologieën, of processen die waarde toevoegen aan organisaties, gebruikers, klanten, of de samenleving” (Damanpour, 1991, p. 555). Buiten de niet-technologische innovaties zoals managementvaardigheden, blijkt nieuwe technologische kennis ook een deel van het innovatiesucces (Volberda et al., 2011).

1.1 Probleemstelling

De huidige literatuur omtrent innovatie en personeelstekorten is over het algemeen kwalitatief van aard en de meeste onderzoekers focussen zich op één branche per keer (Boersma, 2022; van der Velde, 2018; De Snoo, Wennekes & Smit, 2021). Hieruit blijkt dat het personeelstekort in iedere sector voortkomt vanuit andere problematiek zoals de aantrekkelijkheid van de sector, salaris en arbeidsvoorwaarden en langdurige ziekte (Boersma, 2022; van der Velde, 2018; De Snoo, Wennekes & Smit, 2021). In verschillende onderzoeken komt naar voren dat er een overwegend negatieve relatie is tussen personeelstekort en innovatie. Zo bleek uit een studie uitgevoerd door Deloitte (2018), dat 61% van de organisaties in het onderzoek belemmeringen ervaarden bij hun innovatie-inspanningen. Deze belemmering kwam vooral voort uit een tekort aan vaardigheden op het gebied van technologie. Het onderzoek van McKinsey en Company (2019) onderstreept deze uitkomsten en laat zien dat meer dan 50% van de ondervraagde ondernemingen, talenttekort heeft waardoor hun innovatief vermogen omlaag is gegaan.

Dit is in lijn met de theorie ontwikkeld door Barney (1991) genaamd de resource-based view (RBV). Hierin wordt gesteld dat als er niet genoeg middelen zijn om te innoveren, dit ten koste gaat van de concurrentiepositie van het bedrijf. Innovatie is noodzakelijk om concurrentievoordeel te verkrijgen en te behouden. Ook de menselijk kapitaaltheorie (MKT) laat een soortgelijk beeld zien. Hierbij wordt menselijk kapitaal gezien als een belangrijke hulpbron die kan leiden tot de verbetering van verschillende processen en producten van bedrijven. Menselijk kapitaal bestaat volgens deze theorie uit kennis en vaardigheden van de werknemers, maar ook wordt de ervaring van deze werknemers meegerekend. Als de kennis, de vaardigheden en de ervaring toenemen kan uiteindelijk de concurrentiepositie worden verbeterd.

Vanuit het academisch veld zijn ook tegengeluiden te horen waaruit blijkt dat niet in alle gevallen de relatie tussen personeelstekort en innovatie negatief is. Er werden positieve relaties gevonden op het moment dat er juist een personeelstekort was, omdat er dan een noodzaak is om innovativiteit in te zetten om het werk wel gedaan te krijgen (Weiss, Hoegl, & Gibbert, 2011; Pinho, Sánchez-Rodríguez, Sánchez-García, & Sánchez-García, 2019). In deze gevallen moest er op een innovatieve manier worden omgegaan met het personeelstekort om de concurrentiepositie van het bedrijf te handhaven of op sommige momenten zelfs te vergroten (Boersma, 2022). In het onderzoek van Boersma (2022) wordt het voorbeeld gegeven van de zorg waar de laatste jaren steeds minder mensen komen te werken en meer

werk moeten verrichten. Juist door te investeren in innovatie kan in deze sector het personeelstekort worden bestreden, omdat werk wordt overgenomen door bijvoorbeeld slimme technologieën zoals robots (Boersma, 2022). Echter wordt hier wel benadrukt, dat de zorg steeds duurder wordt en de vraag of er geen manieren zijn om de werkdruk en de kosten omlaag te brengen, steeds relevanter en urgenter wordt.

Dit onderzoek heeft tot doel te achterhalen of er een verband is tussen personeelstekorten en het innovatievermogen van organisaties. Hierbij zijn 2 mogelijke uitkomsten, namelijk (a) personeelstekorten ondermijnen innovatie of (b) personeelstekorten jagen innovatie aan. Deze relatie lijkt afhankelijk te zijn van het land of de branche waarnaar je kijkt en de aard van het tekort (Boersma, 2022; van der Velde, 2018; De Snoo, Wennekes & Smit, 2021). In dit onderzoek zal gebruik worden gemaakt van de resource-based view om te beargumenteren dat de relatie tussen personeelstekort en innovatie overwegend negatief is. Ook de menselijk kapitaaltheorie zal hierin gebruikt worden als onderdeel van de RBV. Het onderzoek naar de relatie tussen innovatie en personeelstekort kan helpen om verschillende hulpbronnen zoals menselijk kapitaal uit de RBV-theorie te verduidelijken. Het bestuderen van specifieke eigenschappen van deze hulpbronnen kan ervoor zorgen, dat we een beter idee krijgen welke omstandigheden er binnen bedrijven nodig zijn om te innoveren en hun concurrentiepositie te bevorderen.

Daarnaast zal ook de menselijk kapitaaltheorie van waarde zijn om te bekijken hoe de kwaliteit en beschikbaarheid van menselijk kapitaal van invloed kan zijn op het innovatievermogen van organisaties. Op basis van deze kwaliteit en beschikbaarheid zal worden gekeken naar investeringen in menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal als mediërende variabelen. Om werknemers te laten excelleren zullen investeringen gedaan moeten worden in de ontwikkeling en motivatie van deze medewerkers. Gebeurt dit niet, dan kan er een informatieachterstand worden opgelopen ten opzichte van andere bedrijven die deze investeringen in nieuwe kennis en vaardigheden wel hebben gedaan (Crossan & Apayin, 2010). Daarnaast is het belangrijk om de medewerker geïnteresseerd en betrokken te houden bij de organisatie om te voorkomen dat de medewerker gedemotiveerd raakt en geen rol meer wil en kan spelen in de innovativiteit van de organisatie (Hulsebosch & Wielers, 2018).

Omdat er nog weinig consensus bestaat over de relatie tussen andere hulpbronnen dan menselijk kapitaal in de onderzoeken die een negatieve relatie vinden tussen personeelstekort en innovatie (McKinsey en Company, 2019; Deloitte, 2018), zijn in dit onderzoek nog twee andere mediërende variabelen meegenomen. Dit met het doel om te weten te komen hoe

organisaties hun innovativiteit op peil kunnen houden ondanks de bestaande personeelstekorten. De onderzoeksvraag die beantwoord zal gaan worden, luidt dan ook als volgt: *“In hoeverre wordt de relatie tussen personeelstekorten en innovativiteit gemedieerd door de variabelen menselijk kapitaal, investeringen in menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal?”*

1.2 Relevantie

Tot op heden is er veel onderzoek gedaan naar innovatie en personeelstekort in verschillende sectoren (Boersma, 2022; van der Velde, 2018; De Snoo, Wennekes & Smit, 2021). Het doel van dit onderzoek is om te zien of er verschillende mediators zijn die invloed hebben op deze relatie. Dit onderzoek kan daarmee bijdragen aan ons begrip van de RBV-theorie en de MKT. Het kan helpen de waarde van bepaalde resources in deze theorie beter te begrijpen. Dit kan erg belangrijk zijn voor organisaties, aangezien de uitkomsten uit dit onderzoek bij kunnen dragen aan de effectiviteit van hun innovaties en concurrentiepositie. Dit kan ook van praktisch belang zijn voor bedrijven die willen innoveren, maar het menselijk kapitaal niet hebben. De vraag hierbij is, aan welke knoppen kunnen zij nog meer draaien om toch effectief te kunnen innoveren in tijden van personeelstekorten.

Voor de wetenschap is dit onderzoek ook relevant vanwege de groeiende problematiek rond personeelstekort en de potentiële impact hiervan op innovatie bij organisaties. Dit onderzoek beoogt bij te dragen aan de bestaande literatuur door diepgaand inzicht te bieden in de complexe dynamiek wanneer organisaties geconfronteerd worden met beperkte middelen en tegelijkertijd proberen te innoveren. Soortgelijke onderzoeken zijn gedaan in specifieke sectoren of landen, maar er is nog geen onderzoek geweest die deze samenbrengt in één analyse. Dit geldt ook voor de mediërende invloed van investeringen in en motivatie van menselijk kapitaal op de relatie tussen personeelstekort en innovatie. Dit onderzoek zal dus een overkoepelende inzage geven in welke onderdelen een invloed hebben op de hoofdrelatie tussen personeelstekort en innovatie en hoe groot deze invloed is. Bovendien zal dit onderzoek de basis leggen voor toekomstig onderzoek en zal ook suggesties geven voor dit vervolgonderzoek om dit overkoepelende beeld verder uit te breiden of juist in te zoomen op opvallende uitkomsten.

2. Theoretisch kader

2.1 *Innovativiteit van organisaties*

Innovatie is vaak een centraal concept binnen organisaties, omdat het bijdraagt aan de ontwikkeling en concurrentiepositie van de organisatie zowel op korte als lange termijn (Tidd & Bessant, 2013). Zoals eerder beschreven zijn er verschillende onderzoeken gedaan naar de innovativiteit van organisaties waaruit blijkt, dat innovatie op verschillende manieren gemeten en gedefinieerd kan worden. Daarnaast zijn er verschillende factoren die invloed hebben op het innovatievermogen van organisaties. Hierdoor is het belangrijk om eerst te definiëren wat dit onderzoek precies bedoelt met innovatie.

Een veel gebruikte definitie van innovatie is de eerdergenoemde definitie van Damapour (1991) waarbij innovatie niet alleen een vernieuwing van een dienst of product is, maar ook een nieuwe technologie om productieprocessen te verbeteren, een nieuwe structuur of administratief systeem of een nieuw plan of programma wat betrekking heeft tot organisatieleden. Een recentere definitie van Tidd en Bessant (2013) stelt dat innovatie “het proces van creëren, ontwikkelen en implementeren van nieuwe producten, processen, diensten, organisatorische structuren of managementpraktijken die waarde toevoegen voor klanten en/of de organisatie” (p.4) is. Deze definities laten zien dat innovatie niet alleen een nieuw product of nieuwe kennis behelst, maar ook een proces kan zijn wat over de breedte van de organisatie speelt. Dit maakt innovatie een belangrijk concept voor organisaties om na te streven, aangezien ze met de verbeteringen in hun bedrijfsprocessen en producten of diensten een betere concurrentiepositie kunnen bewerkstelligen.

Een belangrijk onderzoek naar organisatorische innovatie is gedaan door Crossan en Apaydin (2010). Zij analyseerden 165 wetenschappelijke artikelen waarin onderzoeken naar innovatie en organisaties staan beschreven. Op basis hiervan maken ze onderscheid tussen vier vormen van innovatie: (a) technologische innovatie, (b) strategische innovatie, (c) culturele innovatie en (d) productinnovatie. Dit onderscheid is belangrijk om te maken om verschillende vormen van innovatie te kunnen identificeren en meten en dit past bij de eerder genoemde definities waarbij gesteld wordt, dat er meerder manieren zijn om binnen organisaties te innoveren. Daarnaast hebben Crossan en Apaydin (2010) een multi-dimensioneel raamwerk gemaakt waarin zij drie dimensies van innovatie omschrijven: het innovatieproces, innovatie-uitkomsten en innovatiecontext. Deze dimensies beïnvloeden

elkaar en ze kunnen dus niet afzonderlijk van elkaar worden gezien in het analyseren van innovatie binnen organisaties (Crossan & Apayin, 2010).

In de eerste dimensie worden verschillende stappen beschreven die in het innovatieproces plaatsvinden. Zo worden bijvoorbeeld ideegeneratie, conceptontwikkeling en prototyping genoemd als onderdeel van het creëren en implementeren van innovatie. De middelen die worden gebruikt in dit proces, zoals kennisdeling en leiderschap, worden gezien als stimulansen voor de innovatieontwikkeling (Crossan & Apayin, 2010). De tweede dimensie richt zich op de resultaten die innovatie levert in een organisatie. Hierbij wordt gekeken naar de impact van de innovatie op de organisatie en de klanten, maar ook naar de ontwikkelde producten, diensten en processen. Deze uitkomsten worden op verschillende niveaus gemeten en worden op verschillende manieren uitgedrukt. Voorbeelden zijn financiële prestaties, klanttevredenheid en efficiëntie (Crossan & Apayin, 2010). De context waarin de innovatie zich afspeelt, bestaat uit zowel interne als externe factoren uit de desbetreffende organisatieomgeving (Crossan & Apayin, 2010). De interne factoren zijn zowel de beschikbare middelen voor innovatie zoals tijd en geld, maar ook de organisatiecultuur, strategie en structuur. De externe factoren hebben te maken met invloeden van buiten de organisatie die wel invloed hebben op het innovatievermogen van organisaties zoals de markt, de concurrentie, de regelgeving en de technologische ontwikkelingen (Crossan & Apayin, 2010).

Met behulp van dit raamwerk van organisatorische innovatie zijn de parameters van dit onderzoek bepaald. Zo zal er gekeken worden naar de ontwikkeling van nieuwe producten, diensten en processen. Hiermee zijn twee van de vier vormen van innovatie gekozen, namelijk strategische innovatie en productinnovatie, en zijn in deze analyse de eerste twee dimensies van het raamwerk van Crossan en Apayin (2010) gebruikt. De derde dimensie komt deels terug in de mediërende variabele investeringen in menselijk kapitaal waar ook gekeken is naar de beschikbare middelen om trainingen te veroorloven. Dit zal ook deels terugkomen in de variabele motivatie van menselijk kapitaal. Door slechts twee van de vier vormen van innovatie te onderzoeken, is in dit onderzoek meer ruimte geweest voor diepgaande analyses omtrent de mediërende variabelen. Door het gebruik van dit onderzoek kan er dus beter gekeken worden naar de relaties tussen innovatie, de organisatie en het beschikbare menselijk kapitaal en kan het helpen betekenis te geven aan de factoren die innovatie positief of negatief beïnvloeden.

2.2 *Personeelstekorten*

In veel sectoren is sprake van personeelstekorten (Overduin, 2019). Dit heeft geleid tot verschillende problemen zoals verhoogde stress en werkdruk bij het personeel, waardoor zij ziek uit kunnen vallen. Dit leidt vervolgens tot hogere kosten voor de organisatie (Overduin, 2019). Ook kan een personeelstekort leiden tot verminderde kwaliteit in de producten of dienstverlening (Overduin, 2019). Via het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid is bekend gemaakt, dat in het derde kwartaal van 2022 het aantal vacatures per 100 werklozen iets is afgenomen. De verwachting hierbij is, dat bij lagere economische groei dit nog verder zal afnemen. Dit houdt echter niet in dat het personeelstekort hiermee zal worden opgelost over tijd. Volgens het ministerie laat de vergrijzing in de samenleving zien dat er onvoldoende werknemers bij komen. Daarnaast vindt er een proces van ontgroening plaats waarin er minder kinderen geboren worden die later kunnen bijdragen aan de beroepsbevolking.

Er kan vanuit verschillende perspectieven naar het concept van personeelstekort worden gekeken. De meest relevante perspectieven zijn het economisch perspectief en het human resource perspectief. Het economisch perspectief kijkt naar personeelstekorten als een gevolg van een discrepantie tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt (Gregg & Wadsworth, 2011). Het ontstaan van deze discrepantie kan verschillende oorzaken hebben zoals een groeiende economie of veranderende arbeidsmarktcondities (Gregg & Wadsworth, 2011). In dit perspectief worden personeelstekorten vaak gezien als een signaal van een krappe arbeidsmarkt, waarbij werkgevers moeite kunnen hebben om geschikt personeel te vinden en in te huren. Het human resources perspectief daarentegen kijkt naar personeelstekort als een uitdaging voor organisaties om geschikt en gekwalificeerd personeel aan te trekken en te behouden (Cascio, 1992). Dit perspectief richt zich op het belang van onder andere goed personeelsbeleid, werving en selectie en training en ontwikkeling. Dit heeft als doel om een goed personeelsbestand op te bouwen (Cascio, 1992). In deze studie zal voornamelijk gekeken worden vanuit het economisch perspectief aangezien deze studie zich richt op het kwantitatieve personeelstekort en het effect van menselijk kapitaal oftewel de kwaliteit van de werknemers.

Verschillende sectoren proberen veelal personeel naar hen toe te bewegen door het aanbieden van scholing (van der Velde, 2018) en het bieden van gunstige arbeidsvoorwaarden (Kalkhoven & van der Aalst, 2018). Bedrijven bekijken personeelstekort dus niet alleen vanuit het human resource perspectief of het economisch perspectief. Uit de cijfers van het CBS (2022) blijkt ook een samenhang tussen het oplopende aantal openstaande vacatures en

het dalende aantal werklozen. Er ontstaat dus een structureel probleem waarbij verschillende andere problemen in de maatschappij als de woningmarkt, zorg en onderwijs niet opgelost kunnen worden omdat er simpelweg niet genoeg mensen zijn om deze problemen op te lossen (CBS, 2022).

Personeelstekort zal in deze studie dan ook worden gezien als een gebrek aan mensen waardoor het aantal openstaande vacatures niet ingevuld kunnen worden. Hierin zal onderscheid gemaakt worden tussen kwalitatieve en kwantitatieve personeelstekorten. Onder kwalitatieve personeelstekorten wordt verstaan: het gebrek aan medewerkers met specifieke vaardigheden en kennis die nodig zijn om bepaalde taken binnen een onderneming uit te voeren (De Cuyper & De Witte, 2011). Kwantitatieve personeelstekorten gaan niet over bepaalde kennis, maar het algemene tekort aan arbeidskrachten. Er zijn bij organisaties die een kwantitatief personeelstekort hebben, simpelweg te weinig werknemers om alle taken uit te voeren (De Cuyper & De Witte, 2011). Omdat er met de variabele ‘menselijk kapitaal’ al naar de vaardigheden van de werknemers zal worden gekeken, is in dit onderzoek alleen gekeken naar het kwantitatieve personeelstekort.

2.3 Verband tussen personeelstekort en innovativiteit

Om een diepgaander inzicht te krijgen in de onderliggende mechanismen van de relatie tussen de onafhankelijke variabele “personeelstekort” en de afhankelijke variabele “innovatie”, zullen de twee variabelen hieronder verder worden geanalyseerd en uitgewerkt aan de hand van 2 wetenschappelijke theorieën: de resource-based view en de menselijk kapitaaltheorie.

2.3.1 Resource-based view

Dat personeelstekorten van invloed zijn op het innovatievermogen van organisaties kan worden begrepen aan de hand van de resource-based view (RBV) ontwikkeld door Barney (1991). Deze theorie houdt in, dat als waardevolle middelen in het bezit zijn van weinig bedrijven, deze bedrijven een concurrentievoordeel kunnen genereren aangezien zij als enige deze middelen kunnen controleren. Dit houdt ook in, dat het voordelig is voor bedrijven om voortdurend verschillende middelen te combineren en nieuwe toepassingen van deze middelen te creëren. Door deze nieuwe innovaties kunnen bedrijven aan de markt vraag blijven voldoen (Adner & Helfat, 2003). Als deze middelen er niet of in mindere mate zijn, betekent dit daarmee ook een mindere mate van innovatie.

In de RBV verwijzen de middelen naar zowel tastbare als ontastbare onderdelen van bedrijven waar controle op kan worden uitgeoefend om strategieën te ontwikkelen en uit te

voeren, zodat de efficiëntie van het bedrijf wordt verhoogd (Barney, 1991). Voorbeelden hiervan zijn activa, kennis, bedrijfsprocessen en informatie. De bron van deze middelen kan zowel van binnen als van buiten de organisatie komen en kunnen ook verschillende functies dienen (Barney, 1991). Bij interne hulpmiddelen kan gedacht worden aan logistiek en merkbeheer (Kozlenkova, Samaha & Palmatier, 2014). Van buiten de organisatie kunnen middelen komen vanuit bijvoorbeeld leveranciers, klanten en technologische innovaties (Li & Calantone, 1998). In de relatie tussen personeelstekort en innovatie spelen in dit onderzoek deze middelen een belangrijke rol aangezien in tijden van personeelstekorten deze middelen ook in mindere mate aanwezig zijn binnen organisaties (Overduin, 2019). De interne hulpbronnen kunnen in deze tijden lijden onder het personeelstekort en daarmee de innovativiteit van de organisatie aantasten. Menselijk kapitaal en de motivatie van menselijk kapitaal spelen hierin een belangrijke rol, aangezien dit de hulpbronnen zijn die ogenschijnlijk het meeste zullen lijden onder het personeelstekort (Volberda & Heij, 2019); menselijk kapitaal omdat er simpelweg minder kennis en ervaring is in een organisatie als er personeelstekort is en motivatie van menselijk kapitaal omdat de werkdruk door personeelstekort kan oplopen en hierdoor de motivatie van het menselijk kapitaal omlaag gaat (Volberda & Heij, 2019). Er moet iets tegenover de werkdruk ontstaan door het personeelstekort, staan om de motivatie van het menselijk kapitaal op peil te houden. In dit onderzoek is er zowel op de intrinsieke motivatie als de extrinsieke motivatie van het menselijk kapitaal getoetst. Intrinsieke motivatie wordt hier gebruikt als de motivatie die vanuit de medewerker zelf komt, terwijl extrinsieke motivatie een externe prikkel is voor de medewerker om gemotiveerd te blijven (Hulsebosch & Wielers, 2018).

Barney (1991) heeft 4 kenmerken opgesteld die een bedrijf nodig heeft om te beoordelen of een hulpbron bijdraagt aan een concurrentievoordeel op de lange termijn. Daarvan is sprake als een hulpbron (1) waardevol, (2) zeldzaam, (3) immobiel en (4) duurzaam (Barney, 1991) is. Deze worden ook wel de VRIN-kenmerken genoemd en deze onderdelen van de capaciteiten van een organisatie zijn volgens RBV de basis voor concurrentievoordeel. In een later onderzoek gedaan door Barney (2007) komt naar voren dat organisatorische inbedding ook van belang is om het middel zo goed mogelijk te kunnen exploiteren. Hieruit blijkt dat een organisatie zich moet richten op het juiste beheer van de organisatie om op deze manier innovatie en dus een goede concurrentpositie te (blijven) bewerkstelligen. Hierbij hoort ook het goed beheren en het uitbreiden van het werknemersbestand waar nodig. Op het moment dat hier geen goede strategie voor is, zal het

menselijk kapitaal en de motivatie van het menselijk kapitaal aangetast worden om dezelfde reden als in de vorige alinea uiteen is gezet. Ook de investeringen in menselijk kapitaal kunnen lijden onder slecht beheer, aangezien deze investeringen afhankelijk zijn van de vaak financiële mogelijkheden binnen een organisatie (Crossan & Apayin, 2010). Als organisaties geen tijd en geld vrijmaken om in het menselijk kapitaal te investeren, kan het middel menselijk kapitaal niet volledig worden geëxploiteerd en zal dit negatieve effecten hebben op de concurrentiepositie van het bedrijf (Barney, 1991).

Kritiek op deze theorie gaat vooral over de simplistische aard van het model en de aannames die gedaan worden. Zo gaat RBV ervan uit, dat informatie over de toekomstige waarde van een middel asymmetrisch verdeeld is (Bromiley & Papenhausen, 2003; Leiblein, 2003). Hierbij geldt dat bedrijfsleiders continu bezig zijn met het inschatten van deze toekomstige waardes en als zij dit beter doen dan hun concurrenten, dit hen een concurrentievoordeel oplevert. Er wordt echter niet uitgesloten dat dit ook een kwestie van geluk kan zijn. De RBV ziet de verschillende resources dus als belangrijkste onderdeel van een organisatie waardoor een organisatie feitelijk gereduceerd wordt tot een bundel van deze resources (Madhani, 2010). Waar detail gemist kan worden in kleinschalige onderzoeken, zal deze scriptie zich focussen op veel verschillende bedrijven die op verschillende manieren georganiseerd zijn. De simplistische aard van dit model kan hierin juist een belangrijke rol spelen om zin te geven aan de relatie tussen personeelstekort en innovatie in veel verschillende organisaties.

2.3.2 Menselijk kapitaaltheorie

Naast de resource-based view en de middelen die hierin genoemd worden, is het belangrijk om te kijken naar de manier waarop organisaties georganiseerd zijn voor wat betreft hun personeel. Kijkend naar de motivatie van werknemers, is de menselijk kapitaaltheorie (MKT) relevant om mee te nemen in dit onderzoek. De MKT is een onderdeel van de RBV en een economische theorie die zich richt op productiviteit en economische groei als gevolg van menselijk kapitaal (Becker, 1964). De theorie stelt dat de kwaliteit en productiviteit van werknemers verhoogd wordt door investeringen in menselijk kapitaal. Dit leidt vervolgens tot verbeterde prestaties van organisaties.

Menselijk kapitaal bestaat volgens deze theorie uit zowel kennis als vaardigheden en ervaring van de werknemers (Becker, 1964). Dit wordt gezien als een waardevolle hulpbron die, wanneer goed ingezet, kan leiden tot de verbetering van processen en uiteindelijk ook een verbeterde concurrentiepositie (Becker, 1964). Volgens de theorie zijn deze aspecten zo

waardevol aangezien werknemers dan beter in staat zijn complexere zaken op te pakken en uit te voeren. Daarnaast stelt deze theorie ook, dat het implementeren van nieuwe technologieën en innovaties makkelijker zal gaan in organisaties waar een hoge mate van menselijk kapitaal aanwezig is aangezien deze werknemers beter in staat zijn de nieuwe informatie te integreren in hun werk (Becker, 1964). Dit zou volgens de theorie kunnen leiden tot een verbeterde capaciteit voor innovatie aangezien hoger gekwalificeerde medewerkers met meer ervaring beter in staat zijn om nieuwe ideeën te bedenken, te verwerkelijken en toe te passen.

Personen die productiever zijn, zullen volgens deze theorie ook een hoger inkomen hebben en beter inzetbaar zijn (Carneiro, Dearden & Vignoles, 2010). Dit houdt in, dat de investering die wordt gedaan in een individu, in de vorm van bijvoorbeeld een opleiding, direct te meten zou zijn aan de hand van de nettowinst in levensinkomsten die oplopen vanwege de gevolgde opleiding (Carneiro, Dearden & Vignoles, 2010). Dit houdt echter niet in dat menselijk kapitaal, wat is verkregen door de werkervaring van een werknemer, ook direct wordt omgezet in kennis en vaardigheden (Sonntag, 1995). De voornaamste reden hiervan blijkt onder andere uit onderzoeken van Brüderl, Preisendörfer & Ziegler (1992) en Rauch en Frese (2000) waarin wordt gesteld dat de duur van de ervaring niet direct een mate van expertise betekent. Hieruit blijkt ook, dat verschillende factoren van menselijk kapitaal geen sterke voorspellers zijn van succes. Deze onderzoeken laten wel zien, dat deze factoren een significante rol spelen. Om deze reden wordt in dit onderzoek niet alleen menselijk kapitaal, maar ook de factoren investeringen in menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal meegenomen.

2.4 Relatie tussen personeelstekort, innovatie en hulpbronnen

Zoals eerder genoemd is het doel van dit onderzoek, het bewijzen dat de relatie tussen personeelstekort en innovatie negatief is. Dit komt voort vanuit de RBV- en MKT-theorieën die veronderstellen dat personeelstekort niet bijdraagt aan innovatie, maar het ondermijnd. Op basis van deze theorieën is de volgende hypothese opgesteld:

H1: Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen.

Om deze relatie goed te kunnen onderzoeken is het belangrijk om te kijken naar verschillende factoren die een positieve invloed op de organisatiecultuur en -klimaat hebben, aangezien dit bevorderlijk is voor de innovatiemogelijkheden van organisaties. Hiervoor worden de twee eerder genoemde theorieën gebruikt en zal er gekeken worden naar in hoeverre menselijk kapitaal de relatie tussen personeelstekort en innovatie medeert. Ook zal

er worden gekeken naar de investeringen in menselijk kapitaal en de motivatie van menselijk kapitaal als mediërende variabelen.

Menselijk kapitaal wordt vaak gezien als de waardevolste resource in de RBV (Barney, 2007). De RBV en MKT stellen dan ook beiden, dat investeringen in menselijk kapitaal, zoals opleiding en ontwikkeling, kunnen leiden tot de ontwikkeling van originele en waardevolle capaciteiten en competenties binnen een organisatie, wat op hun beurt innovatie kan bevorderen (Barney, 1991; Carneiro, Dearden & Vignoles, 2010). Hoog opgeleide en gemotiveerde medewerkers kunnen makkelijker nieuwe ideeën genereren, creatieve oplossingen bedenken en effectief samenwerken om innovatieve producten, diensten of processen te ontwikkelen (Barney, 1991; Carneiro, Dearden & Vignoles, 2010). Om deze reden kunnen zowel de investeringen in menselijk kapitaal in de vorm van bijvoorbeeld opleidingen en trainingen als de motivatie van menselijk kapitaal een belangrijke mediator zijn tussen de relatie van personeelstekort en innovatie in het kader van de RBV. Op basis hiervan zijn de volgende drie hypothesen opgesteld:

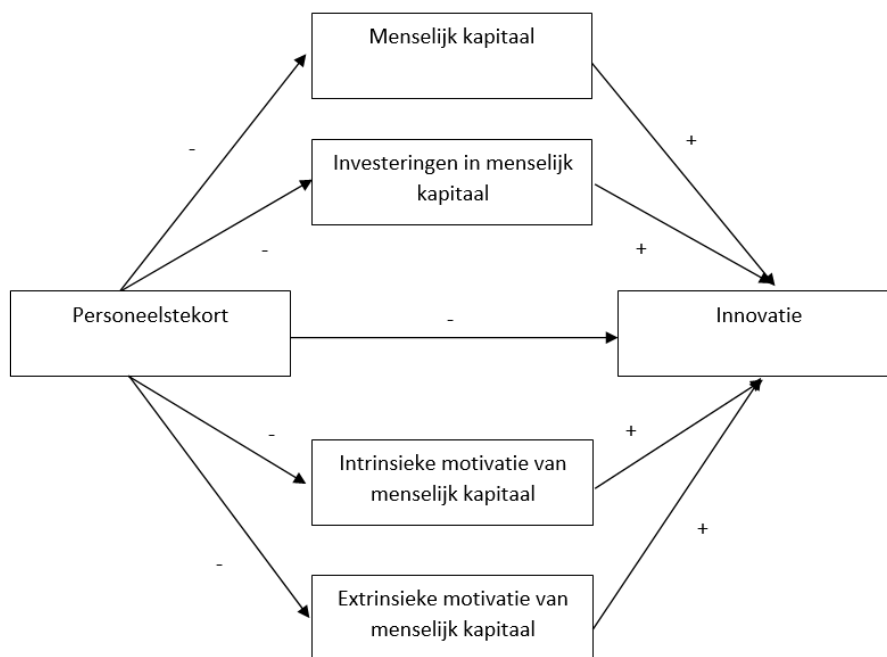
H2: Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege het aanwezige menselijk kapitaal.

H3: Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege investeringen in menselijk kapitaal.

H4: Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege de motivatie van menselijk kapitaal.

2.5 Conceptueel model

In dit onderzoek zal gekeken worden naar de relatie tussen personeelstekort en innovativiteit en de mediërende rol van verschillende variabelen. Op basis van de eerder genoemde onderzoeken zijn 3 mediërende variabelen gekozen om te meten in hoeverre deze factoren invloed hebben op de relatie tussen personeelstekort en innovatie. Deze drie variabelen zijn: (a) menselijk kapitaal, (b) investeringen in menselijk kapitaal en (c) motivatie van menselijk kapitaal.



Figuur 1: conceptueel model

3. Methodologie

3.1 Kwantitatief onderzoek

Om de gestelde onderzoeksvraag te beantwoorden heeft er een kwantitatief onderzoek plaatsgevonden naar de relatie tussen de onafhankelijke variabele personeelstekorten en de afhankelijke variabele innovatie. Vervolgens is ook onderzocht hoe deze hoofdrelatie wordt gemedieerd door menselijk kapitaal, de investeringen in menselijk kapitaal en de motivatie van menselijk kapitaal. Kwantitatief onderzoek wordt gebruikt om numerieke data te verzamelen en analyseren (Creswell, 2009). Dit onderzoek heeft als doel de relatie tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabele uit te drukken in cijfers om te bekijken hoe sterk de positieve of negatieve correlatie is. Daarnaast wordt ook getoetst hoe de mediërende variabelen zich verhouden tot de onafhankelijke en afhankelijke variabelen en hoe sterk deze correlaties zijn.

3.2 Dataverzameling

In dit onderzoek zal gebruik gemaakt worden van de data verzameld door Eurofound en Cedefop namelijk European Company Survey (ECS) uit 2019. Tijdens dit onderzoek zijn er gegevens verzameld van ruim 20.000 bedrijven in Europa. De respondenten werden telefonisch benaderd om zowel de werkgevers als de werknemers te vertegenwoordigen. Als ze mee wilden werken aan het onderzoek, vulden ze een online vragenlijst in. Er werd informatie verzameld over verschillende onderwerpen als werkorganisatie, personeelsbeheer en digitalisering. De

informatie die is verkregen is conform de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG) gebruikt in dit onderzoek. Er is rekening gehouden met de privacy- en etnische standaarden voor onderzoek (Bijlage 1).

In dit onderzoek zijn 27 Europese landen geanalyseerd. De participanten in deze studie zijn werknemers die namens hun bedrijf deze vragenlijsten hebben ingevuld. Er is gecontroleerd op missende waarden per item. Indien er een waarde ontbrak in een item, is deze geïmputeerd op basis van de gemiddelde score van alle deelnemers op het item. Hierna is gecontroleerd op potentiële uitschieters in de data door van de Cook's distance functie. Op basis van deze analyse zijn de 125 organisaties die hier geen score op hebben, uit de analyse gehaald. De uiteindelijke steekproefgrootte is hierdoor $N = 21.744$.

3.3 Operationalisering

In dit onderzoek moeten de onafhankelijke variabele “personeelstekort” en de afhankelijke variabele “innovatie” worden geoperationaliseerd. Daarnaast worden de 3 mediërende variabelen menselijk kapitaal, investeringen in menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal, geoperationaliseerd. Dit zijn de hulpbronnen waarvan, op basis van de beschikbare wetenschappelijke literatuur, verwacht wordt dat ze een rol spelen in de relatie tussen personeelstekort en innovatie. De imputatie van de eventuele missende waarden heeft voorafgaand aan de hercodering plaatsgevonden.

3.3.1 Personeelstekort

De variabele personeelstekort wordt gemeten aan de hand van 1 vraag. Deze luidt: *‘Hoe is het totale aantal werknemers in deze vestiging veranderd sinds begin 2016?’*. De antwoordopties bij deze vraag zijn: ‘Toegenomen met meer dan 10%’, ‘Toegenomen met maximaal 10%’, ‘Gelijk gebleven’, ‘Afgenomen met maximaal 10%’ en ‘Met meer dan 10% gedaald’. Hierbij heeft de antwoordoptie ‘Toegenomen met meer dan 10%’ een waarde gekregen van 1. De antwoordoptie ‘Toegenomen met maximaal 10%’ heeft een waarde gekregen van 2. Bij antwoordoptie ‘Gelijk gebleven’ is waarde 3 toegekend. Bij antwoordoptie ‘Afgenomen met maximaal 10%’ is de waarde 4 toegekend en bij antwoordoptie ‘Met meer dan 10% gedaald’ is waarde 5 toegekend.

Voor deze variabele is het item gehercodeerd, zodat een lagere score betekent dat er minder last is van personeelstekort aangezien er werknemers bij zijn gekomen in de organisatie. Dus hoe hoger de score, hoe meer personeelstekort een organisatie ervaart.

3.3.2 Innovatie

De variabele “innovatie” wordt in dit onderzoek gemeten aan de hand van twee vragen in de survey. Deze vragen zijn: *‘Heeft deze vestiging sinds begin 2016 nieuwe of sterk gewijzigde producten of diensten ingevoerd?’* en *‘Heeft deze vestiging sinds begin 2016 nieuwe of sterk gewijzigde processen voor het produceren van goederen of het verlenen van diensten ingevoerd of aanzienlijk gewijzigd?’*. Hierbij waren de antwoordopties ‘Ja, nieuw voor de markt’, ‘Ja, nieuw voor de vestiging, maar niet nieuw voor de markt’ of ‘Nee’. Deze variabelen zijn gehercodeerd, zodat antwoordoptie ‘Nee’ de waarde 0 heeft toegekend gekregen, ‘Ja, nieuw voor de vestiging, maar niet nieuw voor de markt’ heeft waarde 1 toegekend gekregen en ‘Ja, nieuw voor de markt’ heeft waarde 2 toegekend gekregen. Dit is gedaan, zodat de hoogte van de waarde ook de hoogte van innovatie in een organisatie betekent. Deze twee variabelen zijn apart van elkaar gemeten, omdat er dan een accuratere weergave kan worden gemaakt van de invloed van verschillende soorten innovatie op personeelstekort.

3.3.3 Menselijk kapitaal

De mediërende variabele ‘menselijk kapitaal’ wordt gemeten aan de hand van twee vragen waarbij de antwoordopties percentages waren. Deze zijn gecodeerd tot MK_1 en MK_2 en de categorieën waarin de items zijn gehercodeerd zijn op basis van een 7 point Likert scale. De itemcategorieën zijn ‘Nooit’, ‘Heel zelden’, ‘Zelden’, ‘Soms’, ‘Vaak’, ‘Heel vaak’, ‘Altijd’. De twee vragen die worden gebruikt om de variabele ‘menselijk kapitaal’ te meten zijn: *‘Welk percentage van de werknemers heeft de vaardigheden die ongeveer goed zijn om het werk te doen?’* en *‘Welk percentage werknemers heeft een lager vaardigheidsniveau van vaardigheden dan nodig is voor hun baan?’*. Hierbij zijn de items gehercodeerd, zodat de hoogste waarde ook het hoogste niveau aan menselijk kapitaal weergeeft. Oftewel bij de eerste vraag staat de waarde 0 voor ‘Nooit’ en de waarde 6 voor ‘Altijd’. Bij vraag twee is het andersom; de waarde 0 staat voor ‘Altijd’ en de waarde 6 voor ‘Nooit’.

3.3.4 Investerings in menselijk kapitaal

Investerings in menselijk kapitaal worden in dit onderzoek gezien als alle trainingen en cursussen die medewerkers kunnen en mogen doen van hun werkgevers onder werktijd en het verbeteren van vaardigheden door ervaring op te doen in het arbeidsproces van een organisatie. Om deze mediërende variabele te operationaliseren is onderscheid gemaakt tussen de soorten opleidingen en de mate waarin deze gevolgd kunnen worden door de werknemers. De twee vragen die hierover gaan in de ECS survey zijn: *‘Hoeveel werknemers*

in deze vestiging hebben in 2018 deelgenomen aan trainingen op het vestiging of op andere locaties tijdens betaalde werktijd? en *'Hoeveel werknemers in deze vestiging hebben in 2018 on-the-job training of andere vormen van directe instructie op de werkplek van meer ervaren collega's?'*. De antwoordopties van deze items zijn 'Helemaal geen', 'Minder dan 20%', '20% tot 39%', '40% tot 59%', '60% tot 79%', '80% tot 99%' en 'Alle'. Deze 7 point Likert scale is ook gebruikt om deze variabele te analyseren.

3.3.5 Motivatie van menselijk kapitaal

Voor de mediërende variabele 'motivatie van menselijk kapitaal' zijn twee sub-variabelen gecreëerd namelijk 'intrinsieke motivatie van menselijk kapitaal' en 'extrinsieke motivatie van menselijk kapitaal'. Dit is gedaan ondanks dat de factoranalyse laat zien dat alle vragen wel op één item worden geladen om de betrouwbaarheid van de items binnen deze variabele te verhogen. Om de intrinsieke motivatie van medewerkers te meten, wordt gebruikgemaakt van 1 vraag uit de ECS survey: *'Hoe vaak worden de volgende praktijken gebruikt om werknemers in dit bedrijf te motiveren en te behouden?'*. De drie bijbehorende opties zijn: *'Mogelijkheden bieden voor opleiding en ontwikkeling'*, *'Het communiceren van een sterke missie en visie, waardoor ons werk betekenis krijgt'* en *'Het aanbieden van interessant en stimulerend werk'*.

Om de extrinsieke motivatie van menselijk kapitaal te meten is gekeken naar de beloningen die de werknemer ontvangt. De vraag die hier betrekking op heeft, is: *'Hoe vaak worden de volgende praktijken gebruikt om werknemers in dit bedrijf te motiveren en te behouden?'* met bijbehorende optie: *'Geldelijke beloningen aanbieden'*.

De antwoordopties voor alle bovengenoemde items zijn 'Zeer vaak', 'Redelijk vaak', 'Niet erg vaak' en 'Nooit'. Hierbij heeft antwoordoptie 'Zeer vaak' een waarde van 3 en 'Nooit' een waarde van 0. Hierbij geldt dus hoe hoger de waarde, hoe hoger de motivatie van het menselijk kapitaal is.

3.3.6 Controlevariabelen

Als controlevariabelen in dit onderzoek zijn de arbeidssector, het aantal werknemers per bedrijf en het land meegenomen. Allereerst is er gecontroleerd op de grootte van een organisatie aangezien dit mee kan wegen in hoeverre een vermindering van personeel ook daadwerkelijk gevoeld wordt als personeelstekort. De vraag waarmee dit wordt gemeten is: *'Ongeveer hoeveel mensen werken in deze organisatie?'*. Hier wordt gevraagd naar een exact

aantal werknemers. Deze zijn onderverdeeld in drie categorieën: ‘10 tot 49 medewerkers’, ‘50 tot 249 medewerkers’ en ‘250 of meer medewerkers’.

Als tweede wordt er gecontroleerd op arbeidssector aangezien dit sterk van invloed kan zijn op de mate van mogelijke innovatie in een bedrijf en het personeelstekort (Boersma, 2022). Om deze variabele te meten wordt gebruik gemaakt van de volgende vraag: ‘*Wat is de juiste hoofdsector van activiteit?*’. De mogelijke antwoorden waren hier: ‘Agricultuur, bosbouw en visserij’, ‘Mijnbouw en steenwinning’, ‘Productie’, ‘Levering van elektriciteit, gas, stroom en airconditioning’, ‘Watervoorziening, riolering, afvalbeheer en sanering’, ‘Bouw’, Groot- en detailhandel, reparatie van auto’s en motorfietsen’, ‘Transport en opslag’, ‘Verschaffen van accommodatie en maaltijden’, ‘Informatie en communicatie’, ‘Financiële en verzekeringsactiviteiten’, ‘Vastgoedactiviteiten’, ‘Professionele, wetenschappelijke en technische activiteiten’, ‘Administratieve en ondersteunende activiteiten’, ‘Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale zekerheid’, ‘Onderwijs’, ‘Menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening’, ‘Kunst, amusement en recreatie’, ‘Andere dienstverlenende activiteiten’, ‘Activiteiten van huishoudens als werkgever’ en ‘Activiteiten van extraterritoriale organisaties en lichamen’. Hiermee wordt arbeidssector als nominale variabele gemeten, maar na een hercodering is deze variabele gemeten als intervalvariabele waarbij de arbeidssectoren elk een aparte variabele zijn en de waarde 0 kregen als de sector niet is ingevuld en een 1 als de sector wel is ingevuld door de respondent.

Als laatste is er gecontroleerd op land, aangezien er verschillen zijn tussen verschillende Europese landen aangaande kwantitatieve personeelstekorten en de mate van innovatie binnen bedrijven (European innovation scoreboard, 2022). Om deze variabele te kunnen meten, is gebruik gemaakt van de variabele ‘country’ waar gevraagd wordt naar de landcode van de bedrijven. De antwoordopties waren hier de verschillende landen. Ook bij deze variabele zijn de waardes gehercodeerd naar intervalvariabelen waarbij de waardes 0 en 1 zijn toegekend voor als het land niet of wel is ingevuld door de respondenten.

Tabel 1. *Principale Componentenanalyse (N = 21.744)*

	Items	1	2	3	4
Innovatie					
Sterk gewijzigde producten of diensten zijn ingevoerd sinds begin 2016		.369	-.393	.695	.014
Sterk gewijzigde processen voor het produceren van goederen of het verlenen van diensten sinds begin 2016		.410	-.404	.658	.024
Menselijk kapitaal					
Werknemers hebben ongeveer de vaardigheden om hun werk te doen		-.003	.782	.404	.042
Werknemers hebben een lager vaardigheidsniveau dan nodig is voor hun baan		.008	.796	.375	-.002
Investerings in menselijk kapitaal					
Werknemers in deze vestiging hebben in 2018 deelgenomen aan trainingen op het vestiging of op andere locaties tijdens betaalde werktijd		.604	.120	-.171	.548
Werknemers in deze vestiging hebben in 2018 on-the-job training of andere vormen van directe instructie op de werkplek van meer ervaren collega's		.543	.026	-.161	.620
Motivatie van menselijk kapitaal					
Het communiceren van een sterke missie en visie, waardoor het werk betekenis krijgt		.688	.098	-.148	-.421
Het aanbieden van interessant en stimulerend werk		.701	.098	-.148	-.399
Mogelijkheden bieden voor opleiding en ontwikkeling		.722	.116	-.183	-.157
Eigenwaarde		2.450	1.611	1.353	1.049
% verklarende variantie		27.222	17.898	15.037	11.655
Eigenwaarde na rotatie		1.913	1.553	1.539	1.458
% verklarende variantie na rotatie		21.260	17.252	17.103	16.196
Cronbach's Alpha		.718	.693	.696	.595

In deze componentanalyse is gekozen om geldelijke beloningen oftewel extrinsieke motivatie van menselijk kapitaal uit de tabel weg te laten. Hiervoor is gekozen, omdat dit als aparte mediërende variabele zal worden gemeten en in de factoranalyse wordt extrinsieke motivatie op dezelfde factor geladen als intrinsieke motivatie. Hierdoor geven de uitkomsten dus een vertekend beeld weer van wat er daadwerkelijk gemeten zal worden.

3.4 Beschrijvende statistiek

In tabel 2 wordt de beschrijvende statistiek weergegeven van de schalen en controlevariabelen. Hiermee wordt gepoogd inzicht te geven in de achtergrondkenmerken van

de respondenten. Hieruit blijkt, dat de meeste respondenten werkt in kleine bedrijven van 10 tot 49 man aan personeel (62,5%). Verder laat deze tabel zien dat de meeste respondenten in productie (25,6%) of in groot- en detailhandel, reparatie van auto's en motorfietsen (20,8%) werken. Daarbij opereren de meeste organisaties in Italië (6,8%) en Spanje (6,8%).

Tabel 2. *Beschrijvende statistiek*

		N	%	Min/Max	M	SD
Product/diensten						
innovatie		21.744		0/2	.5031	.74986
Procesinnovatie		21.744		0/2	.4217	.64994
Menselijk kapitaal		21.744		0/6	4.5704	.98374
Investeringen in menselijk kapitaal		21.744		1/7	3.8327	1.54536
Intrinsieke motivatie van menselijk kapitaal		21.744		0/3	1.7908	.61069
Extrinsieke motivatie van menselijk kapitaal		21.744		0/3	1.4135	.77648
Personeelstekort		21.744		1/5	2.5757	1.07698
Aantal werknemers						
	10 tot 49	13.593	62.5			
	50 tot 249	6.202	28.5			
	250 of meer	1.949	9.0			
Arbeidssector						
	Mijnbouw en steenwinning	88	.4			
	Productie	5.571	25.6			
	Levering van elektriciteit, gas, stroom en airconditioning	196	.9			
	Watervoorziening, riolering, afvalbeheer en sanering	343	1.6			
	Bouw	2.238	10.3			
	Groot- en detailhandel, reparatie van auto's en motorfietsen	4.528	20.8			
	Transport en opslag	1.351	6.2			
	Verschaffen van accommodatie en maaltijden	1.312	6.0			
	Informatie en communicatie	899	4.1			
	Financiële en verzekeringsactiviteiten	450	2.1			
	Vastgoedactiviteiten	304	1.4			
	Professionele, wetenschappelijke en technische activiteiten	1.468	6.8			

	Administratieve en ondersteunende activiteiten	858	3.9
	Kunst, amusement en recreatie	707	3.3
	Andere dienstverlenende activiteiten	1.431	6.6
Land	Oostenrijk	1.008	4.6
	België	1.005	4.6
	Bulgarije	1.010	4.7
	Kroatië	556	2.6
	Cyprus	122	.6
	Tsjechië	896	4.1
	Denemarken	1.005	4.6
	Estland	498	2.3
	Finland	1.029	4.7
	Frankrijk	1.347	6.2
	Duitsland	707	3.3
	Griekenland	495	2.3
	Hongarije	1.079	5.0
	Ierland	300	1.4
	Italië	1.481	6.8
	Letland	514	2.4
	Litouwen	508	2.3
	Luxemburg	236	1.1
	Malta	145	.7
	Nederland	1.028	4.7
	Polen	834	3.8
	Portugal	969	4.5
	Roemenië	806	3.7
	Slowakije	358	1.6
	Slovenië	555	2.6
	Spanje	1.472	6.8
	Zweden	1.076	4.9
	Verenigd Koninkrijk	696	3.2

3.5 Data-analyse

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van *IBM SPSS Statistics*, versie 29 om de analyses uit te voeren. Om deze logistische regressie uit te kunnen voeren, is eerst de betrouwbaarheid en validiteit van de schalen getoetst. Daarna werden de verbanden tussen de variabelen getest middels Pearson's correlaties. Op basis hiervan zijn een aantal vragen uitgesloten van de analyse. Daarnaast is er getest of er aan alle aannames van multiple regressie is voldaan. Uit de multicollineariteit analyse van de belangrijkste variabelen in dit onderzoek

(personeelstekort, innovatie, menselijk kapitaal, investeringen in menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal) bleek dat de tolerantievoorwaarden >0.2 waren en de VIF-waarden zijn allemaal <10 . Hieruit blijkt dat er geen sprake was van multicollineariteit (Agresti, 2018). Ook is er getoetst op lineariteit, multivariate normaliteit en homoskedasticiteit. Hieruit kwam naar voren, dat ook hier aan alle voorwaarden is voldaan. Aan de hand van frequentieanalyses is als laatste een beschrijving gegeven van de data van de bovengenoemde variabelen: het gemiddelde, standaarddeviatie en het minimum en maximum.

In dit onderzoek werden de analyses uitgevoerd middels de PROCESS-module van Andrew F. Hayes in SPSS. Hierbij werden de controlevariabelen geslacht, arbeidssector en aantal werknemers gebruikt. Door middel van de PROCESS-module kunnen betrouwbare uitspraken worden gedaan over de mediatie-effecten, omdat het is berekend aan de hand van 5000 bootstrap samples en een 95%-betrouwbaarheidsinterval. Dit betekent dat er een significantsniveau van $p < 0.05$ is aangehouden.

In dit onderzoek zijn 2 PROCESS-analyses uitgevoerd waarbij 7 modellen zijn getoetst om inzicht te krijgen in de mediërende effecten van menselijk kapitaal, investeringen in menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal. In de eerste analyse is product/diensten innovatie gebruikt als afhankelijke variabele. In de tweede analyse is procesinnovatie gebruikt als afhankelijke variabele. In model 1 is alleen de relatie tussen innovatie en de controlevariabelen getoetst. In model 2 is het directe verband tussen innovatie en personeelstekort getoetst. In model 3 is menselijk kapitaal als afhankelijke variabele en personeelstekort als voorspeller getoetst. In model 4 is investeringen in menselijk kapitaal als afhankelijke variabele en personeelstekort als voorspeller meegenomen. In model 5 zijn intrinsieke motivatie van menselijk kapitaal en personeelstekort als afhankelijke variabele en voorspeller meegenomen. In model 6 is de afhankelijke variabele extrinsieke motivatie van menselijk kapitaal en de voorspeller is personeelstekort. In model 7 zijn de verbanden tussen de mediërende variabelen en innovatie getoetst waarbij innovatie de voorspeller is.

4. Resultaten

4.1 Innovatie

In tabel 3 wordt de mediatie-analyse getoond met product/diensten innovatie als afhankelijke variabele. In tabel 4 wordt de mediatie-analyse getoond met procesinnovatie als afhankelijke variabele. Model 3 tot en met 6 zijn in beide tabellen hetzelfde omdat deze modellen de relatie tussen personeelstekort en de mediërende variabele testen. Om de twee vormen van innovatie

goed met elkaar te kunnen vergelijken, wordt dus voornamelijk naar modellen 1,2 en 7 gekeken.

Om de invloed van de controlevariabelen op de twee vormen van innovatie te testen, zijn eerste twee regressieanalyses gedaan met enkel de controlevariabelen en product/diensten innovatie en procesinnovatie. Deze analyses zijn weergegeven in model 1 van de tabellen. Hieruit blijkt dat alle controlevariabelen significant 9,3% van de variantie in product/diensten innovatie verklaren ($R^2 = .093$, $F(43, 21700) = 51.770$, $p < .001$). Hieruit blijkt ook dat alle controlevariabelen significant 5,9% van de variantie in procesinnovatie verklaren ($R^2 = .059$, $F(43, 21700) = 30.169$, $p < .001$).

De analyse laat zien dat het aantal werknemers per organisatie een matige, negatieve invloed heeft op innovatie ($B = -.194$, $p < .001$ en $B = -.123$, $p < .001$). Hierbij wordt deze invloed kleiner naarmate het aantal werknemers in een organisatie oploopt. Verder blijkt dat de landen allemaal een negatieve relatie hebben met innovatie en dat bij de sectoren alleen ‘watervoorziening, riolering, afvalbeheer en sanering’, ‘bouw’ en ‘transport en opslag’ een negatieve relatie hebben met innovatie. Daarnaast laat de sector ‘informatie en communicatie’ de sterkste relatie zien met product/diensten innovatie ($B = .614$, $p < .001$). De landen laten over het algemeen ook sterke relaties zien met product/diensten innovatie. Ierland heeft hier de sterkste relatie ($B = .664$, $p < .001$) en Griekenland de zwakste relatie ($B = .137$, $p = .065$).

Ook in deze analyse is een significant negatieve relatie te zien tussen procesinnovatie en het aantal werknemers ($B = .182$, $p < .001$ en $B = .104$, $p < .001$). Deze relaties zijn minder sterk dan bij product/diensten innovatie, maar laten ook zien dat de invloed kleiner wordt als het aantal werknemers oploopt. Verder laat de analyse zien, dat de landen ook hier allemaal een negatieve relatie hebben met procesinnovatie. Wel zijn deze relaties minder sterk dan de relaties gemeten bij product/diensten innovatie. Zo is hier de relatie tussen procesinnovatie en Ierland nog steeds sterk, maar beduidend minder sterk dan bij product/diensten innovatie ($B = -.308$, $p < .001$). Bovendien zijn bij de sectoren allemaal positieve relaties gemeten. Bij procesinnovatie komen vooral ‘Informatie en communicatie’ en ‘Financiële en verzekeringsactiviteiten’ naar voren als sterke relaties en ook sterker dan bij product/diensten innovatie ($B = .482$, $p < .001$, $B = .38$, $p < .001$).

Model 2 is de relatie tussen personeelstekort en procesinnovatie zonder mediators getoetst. Tabel 3 laat zien dat de directe relatie tussen personeelstekort en product/diensten innovatie negatief is ($B = -.088$, $p = .000$). Hierbij toont de analyse aan, dat personeelstekort en

de controlevariabelen significant 10,9% van de variantie in product/proces-innovatie verklaart ($R^2 = .109$, $F(44, 21699) = 60.0332$, $p = .000$). Model 2 in tabel 4 laat zien, dat de relatie tussen personeelstekort en procesinnovatie ook negatief is ($B = -.070$, $p = .000$). Hierbij toont de analyse aan dat personeelstekort en de controlevariabelen significant 7.86% van de variantie in product/procesinnovatie verklaart ($R^2 = .0786$, $F(44, 21699) = 40.4434$, $p = .000$). Hiermee is hypothese 1: *'Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen'* aangenomen.

4.2 Menselijk kapitaal

In dit onderzoek werd ook verwacht dat (H2) *'Er een negatief verband is tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege het aanwezige menselijk kapitaal'*. Model 3 laat zien dat 2.9% van de variantie in menselijk kapitaal verklaard wordt door personeelstekort ($R^2 = .029$, $F(44, 21699) = 14.8120$, $p = .000$). Daarnaast blijkt uit model 3 dat personeelstekort een significant positieve voorspeller is van menselijk kapitaal ($B = .016$, $t(2.5120)$, $p = .012$).

Model 7 in tabel 3 laat zien, dat menselijk kapitaal een significant negatieve voorspeller is van product/diensten innovatie ($B = -.023$, $t(-4.7675)$, $p = .000$). Menselijk kapitaal medieert de relatie tussen personeelstekort en product/diensten innovatie minimaal. Deze minimale relatie is negatief en significant: $= -.000$. 95%-CI = $[-.001, .000]$. Uit model 7 in tabel 4 blijkt dat menselijk kapitaal ook een significante negatieve voorspeller is voor procesinnovatie ($B = -.038$, $t(-8.7779)$, $p = .000$). Tot slot blijkt, dat menselijk kapitaal de relatie tussen personeelstekort en procesinnovatie negatief medieert; effect $= -.001$. 95%-CI = $[-.001, -.000]$. Hiermee is hypothese 2 aangenomen. Oftewel, een negatief verband tussen personeelstekort en product/diensten innovatie wordt gemedieerd door menselijk kapitaal.

4.3 Investeringen in menselijk kapitaal

In model 4 wordt de relatie tussen personeelstekort, product/diensten innovatie en investeringen in menselijk kapitaal getoetst. Hierbij werd het volgende verwacht: (H3) *'Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege investeringen in menselijk kapitaal'*. Uit model 4 blijkt dat 12,86% van de variantie in investeringen in menselijk kapitaal verklaard wordt door personeelstekort ($R^2 = .129$, $F(44, 21699) = 72.7782$, $p = .000$). Hierbij is investeringen in menselijk kapitaal een significant negatieve voorspeller voor personeelstekort ($B = -.105$, $t(-11.3623)$, $p = .001$).

Uit model 7 in tabel 3 blijkt dat investeringen in menselijk kapitaal een significante positieve voorspeller is van product/diensten innovatie ($B = .029$, $t(8.4478)$, $p = .000$). Daarbij laat de analyse zien dat investeringen in menselijk kapitaal de relatie tussen personeelstekort en product/diensten innovatie negatief medieert; effect = $-.003$. 95%-CI = $[-.004, -.002]$. In model 7 in tabel 4 is weergegeven dat een significante positieve voorspeller is van procesinnovatie. Bovendien laat de analyse zien dat investeringen in menselijk kapitaal de relatie tussen personeelstekort en procesinnovatie positief medieert; effect = $.033$. 95%-CI = $[-.004, -.002]$. Hiermee is hypothese 3 gedeeltelijk verworpen. Oftewel, door het ontbreken van een negatief verband tussen personeelstekort en procesinnovatie wordt deze relatie niet gemedieerd door investeringen in menselijk kapitaal. Echter, wordt de negatieve relatie tussen personeelstekort en product/diensten innovatie wel gemedieerd door investeringen in menselijk kapitaal.

4.4 Motivatie van menselijk kapitaal

In modellen 5 en 6 wordt de relatie tussen personeelstekort, innovatie en motivatie van menselijk kapitaal getoetst. De hypothese die hierbij is opgesteld luidt: *'Er is een negatief verband tussen personeelstekorten en innovatievermogen vanwege de motivatie van menselijk kapitaal'*. Bij de intrinsieke motivatie (model 5) is te zien dat 12.60% van de variantie verklaard wordt door personeelstekort ($R^2 = .126$, $F(44, 21699) = 71.0957$, $p = .000$). Ook blijkt uit model 5 dat personeelstekort een significant negatieve voorspeller is van intrinsieke motivatie van menselijk kapitaal ($B = -.070$, $t(-19.1212)$, $p = .000$).

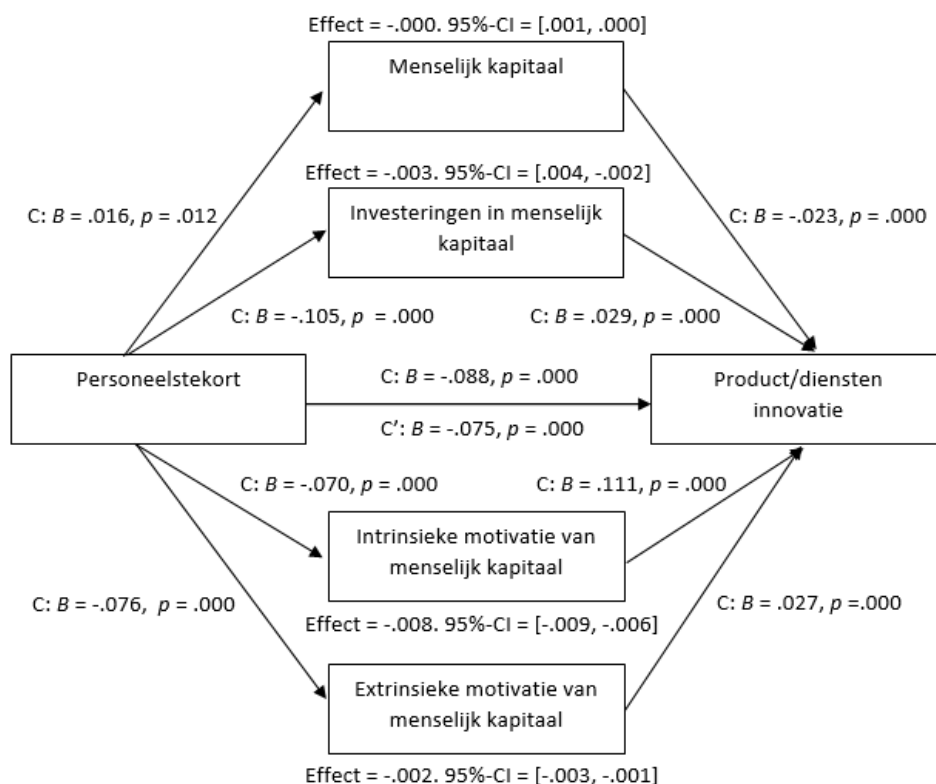
De analyse weergegeven in model 6 laat zien dat personeelstekort een significant negatieve voorspeller is van extrinsieke motivatie van menselijk kapitaal ($B = -.076$, $t(-16.0346)$, $p = .000$). Dit model laat ook zien dat 8.80% van de variantie verklaard wordt door personeelstekort ($R^2 = .088$, $F(44, 21699) = 47.5749$, $p = .000$).

Model 7 in tabel 3 laat zien dat product/diensten innovatie een significant positieve voorspeller is van intrinsieke motivatie van menselijk kapitaal ($B = .111$, $t(12.1599)$, $p = .000$). Vervolgens blijkt dat extrinsieke motivatie van menselijk kapitaal ook een positieve voorspeller is van product/diensten innovatie ($B = .027$, $t(3.9959)$, $p = .001$). Tot slot blijkt intrinsieke motivatie een groter mediatie-effect te hebben dan extrinsieke motivatie. Beide zijn echter wel negatief: intrinsieke motivatie effect = $-.008$. 95%-CI = $[-.009, -.006]$ en extrinsieke motivatie effect = $-.002$. 95%-CI = $[-.003, -.001]$.

Uit het zevende model in tabel 4 blijkt dat procesinnovatie een significant positieve voorspeller is van intrinsieke motivatie van menselijk kapitaal ($B = .124$, $t(15.5888)$, $p = .000$). Model 7 laat zien dat extrinsieke motivatie van menselijk kapitaal ook een significant positieve voorspeller is van procesinnovatie ($B = .029$, $t(4.8690)$, $p = .000$). Tot slot blijkt dat ook voor procesinnovatie, intrinsieke motivatie een groter negatief mediatie-effect heeft dan extrinsieke motivatie (effect = $-.009$; 95%-CI = $[-.010, -.007]$). Hiermee is voor zowel product/diensten innovatie als procesinnovatie hypothese 4 aangenomen. Dit betekent dat het negatieve verband tussen innovatie wordt gemedieerd door zowel intrinsieke als extrinsieke motivatie.

4.5 Mediatie-analyse overzicht

In figuur 2 zijn de resultaten van de eerste mediatie-analyse weergegeven en het verband tussen de onafhankelijke variabele personeelstekort en de afhankelijke variabele product/diensten innovatie getoetst. Hieruit blijkt, dat de relatie tussen personeelstekort en product/diensteninnovatie zwakker wordt zodra de mediators worden toegevoegd aan de analyse ($B = -.075$, $t(-16.4511)$, $p = .000$). Ook blijkt uit deze analyse dat de mediators en de controlevariabelen samen significant 12.51% van de variantie in innovatie verklaren ($R^2 = .125$, $F(48, 21695) = 64.6026$ $p = .000$).



Figuur 2: mediatie-analyse met controlevariabelen (C = exclusief mediators, C' = inclusief mediators).

Tabel 3. Mediatie-analyse
(N = 21.744)

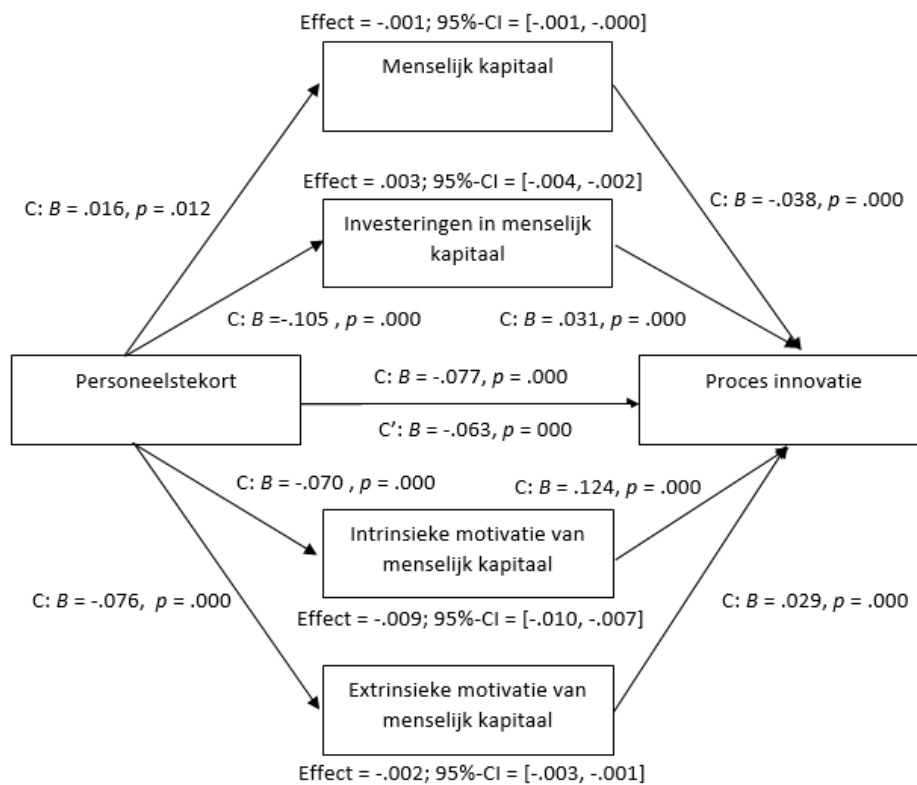
Variabele	Model 1 Innovatie			Model 2 Innovatie			Model 3 Menselijk kapitaal			Model 4 Investerings			Model 5 Intrinsieke motivatie			Model 6 Extrinsieke motivatie			Model 7 Innovatie		
	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P
<i>Afhankelijke variabele</i>																					
Product/dienstinnovatie	.931	.105	<.001	1.103	.101	.000													.822	.105	.000
<i>Onafhankelijke variabele</i>																					
Personeelstekort				-.088	.005	.000	.016	.006	.012	-.105	.009	.000	-.070	.004	.000	-.076	.005	.000	-.075	.005	.000
<i>Mediatoren</i>																					
Menselijk kapitaal							4.370	.139	.000										-.023	.005	.000
Investerings										4.139	.206	.000							.029	.004	.000
Intrinsieke motivatie													1.191	.082	.000				.111	.009	.000
Extrinsieke motivatie																1.853	.106	.000	.027	.007	.000
<i>Controlevariabelen</i>																					
<i>Aantal werknemers^a</i>																					
10 tot 49 werknemers	-.194	.018	<.001	-.174	.018	.000	.118	.024	.000	-.283	.036	.000	-.183	.014	.000	-.115	.019	.000	-.140	.018	.000
50 tot 249 werknemers	-.123	.019	<.001	-.118	.019	.000	.053	.026	.038	-.271	.038	.000	-.127	.015	.000	-.042	.020	.031	-.093	.019	.000
<i>Arbeidssector^b</i>																					
Productie	.416	.080	<.001	.432	.076	.000	-.291	.104	.005	.099	.155	.526	.138	.062	.025	.035	.080	.662	.406	.076	.000
Levering van elektriciteit, gas, stroom en airconditioning	.007	.095	.945	.034	.091	.708	-.062	.125	.620	.294	.186	.113	.253	.074	.001	.030	.095	.756	-.005	.090	.959
Watervoorziening, riolering, afvalbeheer en sanering	-.066	.089	.455	-.041	.085	.625	-.229	.116	.049	.252	.173	.145	.198	.068	.004	-.089	.089	.315	-.074	.084	.381
Bouw	-.022	.081	.786	-.019	.077	.801	-.310	.106	.003	.170	.157	.279	.185	.062	.003	.053	.081	.516	-.054	.077	.484

	Groot- en detailhandel, reparatie van auto's en motorfietsen	.289	.080	<.001	.300	.077	.000	-.263	.105	.012	.312	.156	.046	.214	.062	.001	.052	.080	.515	.260	.076	.001
	Transport en opslag	-.033	.082	.681	-.030	.078	.701	-.143	.107	.182	.220	.159	.166	.131	.063	.037	-.065	.082	.427	-.053	.077	.497
	Verschaffen van accommodatie en maaltijden	.076	.082	.352	.092	.078	.238	-.429	.107	.000	.228	.159	.153	.244	.063	.000	.008	.082	.918	.048	.078	.533
	Informatie en communicatie	.614	.083	<.001	.597	.079	.000	-.202	.109	.063	.632	.162	.000	.435	.064	.000	.103	.083	.216	.523	.079	.000
	Financiële en verzekeringsactiviteiten	.278	.087	.001	.291	.083	.001	-.143	.114	.208	1.134	.169	.000	.461	.067	.000	.110	.087	.206	.200	.082	.015
	Vastgoedactiviteiten	.012	.090	.895	.024	.086	.777	-.083	.118	.484	.236	.175	.178	.202	.069	.004	-.034	.090	.703	-.006	.085	.945
	Professionele, wetenschappelijke en technische activiteiten	.266	.081	.001	.260	.078	.001	-.138	.107	.198	.836	.159	.000	.405	.063	.000	-.000	.082	.996	.188	.077	.015
	Administratieve en ondersteunende activiteiten	.091	.083	.275	.088	.080	.271	-.292	.109	.007	.427	.162	.009	.239	.064	.000	-.012	.083	.888	.042	.079	.593
	Kunst, amusement en recreatie	.018	.084	.830	.035	.080	.667	-.133	.110	.226	.231	.164	.159	.322	.065	.000	-.319	.084	.000	-.002	.080	.976
	Andere dienstverlenende activiteiten	.109	.082	.182	.112	.078	.151	-.188	.107	.080	.378	.159	.018	.296	.063	.000	-.102	.082	.214	.067	.078	.390
Land ^c	Oostenrijk	-.499	.070	<.001	-.458	.068	.000	.352	.093	.000	-.039	.139	.777	-.010	.055	.850	-.336	.071	.000	-.439	.068	.000
	België	-.541	.070	<.001	-.520	.068	.000	.409	.093	.000	.024	.139	.865	.038	.055	.486	-.387	.071	.000	-.505	.068	.000
	Bulgarije	-.515	.070	<.001	-.477	.068	.000	.089	.093	.341	-.504	.139	.000	-.267	.055	.000	.006	.071	.932	-.431	.067	.000
	Kroatië	-.432	.073	<.001	-.417	.071	.000	.168	.097	.084	-.657	.145	.000	-.091	.057	.111	-.059	.074	.431	-.382	.070	.000
	Tsjechië	-.466	.071	<.001	-.422	.069	.000	.389	.074	.000	.080	.140	.567	-.134	.055	.015	.208	.072	.004	-.406	.068	.000
	Denemarken	-.511	.070	<.001	-.479	.068	.000	.434	.093	.000	-.093	.139	.505	.146	.055	.008	-.427	.071	.000	-.471	.068	.000
	Estland	-.521	.074	<.001	-.483	.072	.000	.429	.098	.000	-.136	.146	.354	-.157	.058	.007	-.015	.075	.846	-.45q	.071	.000
	Finland	-.446	.070	<.001	-.413	.068	.000	.245	.093	.009	.778	.138	.000	.053	.055	.335	-.167	.071	.019	-.431	.067	.000
	Frankrijk	-.573	.069	<.001	-.533	.067	.000	.344	.092	.000	-.110	.137	.423	.123	.054	.023	-.099	.070	.161	-.533	.067	.000
	Duitsland	-.574	.072	<.001	-.523	.070	.000	.177	.095	.064	-.297	.142	.036	-.125	.056	.025	-.276	.073	.000	-.489	.069	.000
Griekenland	-.137	.074	.065	-.121	.072	.092	-.086	.098	.381	-.881	.146	.000	-.211	.058	.000	-.151	.075	.044	-.069	.071	.329	

Hongarije	-.611	.070	<.001	-.585	.068	.000	.523	.093	.000	-.750	.138	.000	-.199	.055	.000	-.119	.071	.094	-.526	.067	.000
Ierland	-.664	.078	<.001	-.632	.076	.000	.307	.104	.003	.737	.155	.000	.168	.061	.006	-.218	.080	.006	-.659	.076	.000
Italië	-.412	.069	<.001	-.381	.067	.000	.322	.092	.000	-.321	.136	.018	.033	.054	.545	-.178	.070	.011	-.363	.066	.000
Letland	-.626	.074	<.001	-.577	.072	.000	.409	.098	.000	-.290	.146	.047	-.343	.058	.000	-.230	.075	.002	-.515	.071	.000
Litouwen	-.619	.074	<.001	-.583	.072	.000	.092	.098	.347	-.420	.146	.004	-.215	.058	.000	.049	.075	.516	-.546	.071	.000
Luxemburg	-.435	.082	<.001	-.442	.079	.000	.264	.108	.015	-.265	.161	.100	-.007	.064	.919	-.227	.083	.006	-.421	.078	.000
Malta	-.195	.090	.031	-.176	.087	.043	.194	.119	.105	.083	.178	.641	.267	.070	.000	.041	.091	.655	-.205	.086	.018
Nederland	-.534	.070	<.001	-.510	.068	.000	.349	.093	.000	-.226	.139	.103	.012	.055	.830	-.301	.071	.000	-.489	.067	.000
Polen	-.618	.071	<.001	-.567	.069	.000	.381	.094	.000	-.409	.140	.004	-.209	.056	.000	-.201	.072	.722	-.522	.068	.000
Portugal	-.447	.070	<.001	-.426	.068	.000	.509	.093	.000	.584	.139	.000	.092	.055	.096	-.054	.071	.452	-.439	.068	.000
Roemenië	-.483	.071	<.001	-.439	.069	.000	.170	.094	.072	-.889	.141	.000	.023	.056	.676	.282	.072	.000	-.419	.069	.000
Slowakije	-.574	.077	<.001	-.538	.074	.000	.594	.102	.000	.082	.152	.590	-.203	.060	.001	-.012	.080	.875	-.504	.074	.000
Slovenië	-.575	.073	<.001	-.563	.071	.000	.136	.097	.162	-.229	.145	.114	-.010	.057	.868	-.289	.074	.000	-.545	.070	.000
Spanje	-.357	.069	<.001	-.344	.067	.000	.396	.092	.000	.094	.136	.490	-.037	.054	.498	-.270	.070	.000	-.326	.066	.000
Zweden	-.514	.070	<.001	-.483	.068	.000	.359	.093	.000	.771	.138	.000	.304	.055	.000	-.605	.071	.000	-.514	.068	.000
Verenigd Koninkrijk	-.547	.072	<.001	-.500	.070	.000	.401	.095	.000	.740	.142	.000	.318	.056	.000	-.167	.073	.022	-.543	.069	.000
R ²			.093			.1085			.0292			.1286			.1260			.0880			.1251
F(df1, df2)			51.770(43, 21700)			60.033(44, 21699)			14.812(44, 21699)			72.778(44, 21699)			71.096(44, 21699)			47.575(44, 21699)			64.603(48, 21695)
p			<.001			.000			.000			.000			.000			.000			.000

^a: referentiecategorie = 250 werknemers of meer, ^b: referentiecategorie: mijnbouw en steenwinning, ^c: referentiecategorie = Cyprus

In figuur 3 staan de resultaten van de tweede mediatie-analyse zien. Het verband tussen de onafhankelijke variabele personeelstekort en de afhankelijke variabele procesinnovatie getoetst. Hieruit blijkt, dat de relatie tussen personeelstekort en procesinnovatie iets zwakker wordt zodra de mediators worden toegevoegd aan de analyse ($B = -.058$, $t(-17,3916)$, $p = .000$). Ook blijkt uit deze analyse dat de mediators en de controlevariabelen samen significant 9.68% van de variantie in innovatie verklaren ($R^2 = .0968$, $F(48) = 46.5654$, $p = .000$).



Figuur 3: mediatie-analyse met controlevariabelen (C = exclusief mediators, C' = inclusief mediators).

Tabel 4. Mediatie-analyse (N = 21744)

Variabele	Model 1 Innovatie			Model 2 Innovatie			Model 3 Menselijk kapitaal			Model 4 Investerings			Model 5 Intrinsieke motivatie			Model 6 Extrinsieke motivatie			Model 7 Innovatie		
	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P	B	s.e.	P
<i>Afhankelijke variabele</i>																					
Procesinnovatie	.540	.089	<.001	.721	.089	.000													.468	.091	.000
<i>Onafhankelijke variabele</i>																					
Personeelstekort				-.077	.004	.000	.016	.006	.012	-.105	.009	.000	-.070	.004	.000	-.076	.005	.000	-.063	.004	.000
<i>Mediatoren</i>																					
Menselijk kapitaal							4.370	.139	.000										-.038	.004	.000
Investerings										4.139	.206	.000							.031	.003	.000
Intrinsieke motivatie													1.912	.082	.000				.124	.008	.000
Extrinsieke motivatie																1.853	.106	.000	.029	.006	.000
<i>Controlevariabelen</i>																					
<i>Aantal werknemers^a</i>																					
10 tot 49 werknemers	-.182	.016	<.001	-.166	.016	.000	.118	.104	.000	-.283	.036	.000	-.183	.014	.000	-.115	.019	.000	-.127	.015	.000
50 tot 249 werknemers	-.104	.017	<.001	-.103	.016	.000	.053	.125	.038	-.271	.038	.000	-.127	.015	.000	-.042	.020	.031	-.076	.016	.000
<i>Arbeidssector^b</i>																					
Productie	.352	.068	<.001	.344	.067	.000	-.291	.104	.005	.099	.155	.526	.138	.062	.025	.035	.080	.662	.312	.066	.000
Levering van elektriciteit, gas, stroom en airconditioning	.225	.081	.005	.225	.080	.005	-.062	.125	.620	.294	.186	.113	.253	.074	.001	.030	.095	.756	.182	.079	.021
Watervoorziening, riolering, afvalbeheer en sanering	.080	.075	.285	.086	.075	.251	-.229	.116	.049	.252	.173	.145	.198	.068	.004	-.089	.089	.315	.047	.073	.520
Bouw	.070	.068	.305	.054	.068	.422	-.310	.106	.003	.170	.157	.279	.185	.062	.003	.053	.081	.516	.013	.067	.845
Groot- en detailhandel, reparatie van auto's en motorfietsen	.166	.068	.014	.154	.067	.022	-.263	.105	.012	.312	.156	.046	.214	.062	.001	.052	.080	.515	.106	.066	.109

Transport en opslag	.105	.069	.130	.089	.069	.194	-.143	.107	.182	.220	.159	.166	.131	.063	.037	-.065	.082	.427	.063	.068	.354
Verschaffen van accommodatie en maaltijden	.143	.069	.040	.136	.069	.048	-.429	.107	.000	.228	.159	.153	.244	.063	.000	.008	.082	.918	.082	.068	.226
Informatie en communicatie	.482	.070	<.001	.453	.070	.000	-.202	.109	.063	.632	.162	.000	.435	.064	.000	.103	.083	.216	.370	.069	.000
Financiële en verzekeringsactiviteiten	.380	.073	<.001	.384	.073	.000	-.143	.114	.208	1.134	.169	.000	.461	.067	.000	.110	.087	.206	.283	.072	.000
Vastgoedactiviteiten	.122	.076	.111	.119	.076	.117	-.083	.118	.484	.236	.175	.178	.202	.069	.004	-.034	.090	.703	.084	.075	.259
Professionele, wetenschappelijke en technische activiteiten	.321	.069	<.001	.294	.069	.000	-.138	.107	.198	.836	.159	.000	.405	.063	.000	-.000	.082	.996	.213	.068	.002
Administratieve en ondersteunende activiteiten	.221	.070	.002	.202	.070	.004	-.292	.109	.007	.427	.162	.009	.239	.064	.000	-.012	.083	.888	.149	.069	.031
Kunst, amusement en recreatie	.053	.071	.456	.051	.071	.474	-.133	.110	.226	.231	.164	.159	.322	.065	.000	-.319	.084	.000	.008	.070	.913
Andere dienstverlenende activiteiten	.176	.069	.011	.161	.069	.019	-.188	.107	.080	.378	.159	.018	.296	.063	.000	-.102	.082	.214	.109	.068	.107
Land ^c																					
Oostenrijk	-.209	.060	<.001	-.186	.060	.002	.352	.093	.000	-.039	.139	.777	-.010	.055	.850	-.336	.071	.000	-.161	.059	.006
België	-.247	.060	<.001	-.233	.060	.000	.409	.093	.000	.024	.139	.865	.038	.055	.486	.387	.071	.000	-.212	.059	.000
Bulgarije	-.260	.060	<.001	-.225	.060	.000	.089	.093	.341	-.504	.139	.000	-.267	.055	.000	-.006	.071	.980	-.173	.059	.003
Kroatië	-.167	.063	.008	-.160	.062	.010	.168	.097	.084	-.657	.145	.000	-.091	.057	.111	-.059	.074	.295	-.120	.061	.050
Tsjechië	-.251	.061	<.001	-.220	.060	.000	.389	.094	.000	.080	.140	.567	-.134	.055	.015	.208	.072	.008	-.197	.059	.001
Denemarken	-.161	.060	.007	-.142	.060	.017	.434	.093	.000	-.093	.139	.505	.146	.055	.008	-.427	.071	.000	-.129	.059	.029
Estland	-.102	.063	.107	-.071	.063	.261	.429	.098	.000	-.136	.146	.354	-.157	.058	.007	-.015	.075	.744	-.031	.062	.622
Finland	-.130	.060	.031	-.109	.060	.068	.245	.093	.009	.778	.138	.000	.053	.055	.335	-.167	.071	.010	-.126	.059	.033
Frankrijk	-.256	.059	<.001	-.223	.060	.000	.344	.092	.000	-.110	.137	.423	.123	.054	.023	-.099	.070	.108	-.219	.058	.000
Duitsland	-.321	.062	<.001	-.294	.061	.000	.177	.095	.064	-.297	.142	.036	-.125	.056	.025	-.276	.073	.000	-.255	.060	.000
Griekenland	-.002	.063	.973	.004	.063	.951	-.086	.098	.381	-.881	.146	.000	-.211	.058	.000	-.151	.075	.030	.058	.062	.348
Hongarije	-.302	.060	<.001	-.286	.060	.000	.5234	.093	.000	-.750	.138	.000	-.199	.055	.000	-.119	.071	.070	-.215	.059	.000
Ierland	-.308	.067	<.001	-.293	.067	.000	.307	.104	.003	.737	.155	.000	.168	.061	.006	-.218	.080	.004	-.319	.066	.000
Italië	-.120	.059	.042	-.102	.059	.083	.322	.092	.000	-.321	.136	.018	.033	.054	.545	-.178	.070	.009	-.079	.058	.173

Letland	-.235	.063	<.001	-.200	.063	.002	.409	.098	.000	-.290	.146	.047	-.343	.058	.000	-.230	.075	.002	-.126	.062	.042
Litouwen	-.239	.063	<.001	-.213	.063	.001	.092	.098	.347	-.420	.146	.004	-.215	.058	.000	.049	.075	.666	-.171	.062	.006
Luxemburg	-.214	.070	.002	-.217	.070	.002	.264	.108	.015	-.265	.161	.100	-.007	.064	.919	-.227	.083	.004	-.191	.068	.005
Malta	-.109	.077	.158	-.105	.077	.172	.194	.119	.105	.083	.178	.641	.267	.070	.000	.041	.091	.718	-.134	.075	.076
Nederland	-.240	.060	<.001	-.225	.060	.000	.349	.093	.000	-.226	.139	.103	.012	.055	.830	-.301	.071	.000	-.198	.059	.001
Polen	-.300	.061	<.001	-.262	.061	.000	.381	.094	.000	-.409	.140	.004	-.209	.066	.000	-.021	.072	.722	-.209	.060	.001
Portugal	-.064	.060	.287	-.055	.060	.355	.509	.093	.000	.584	.139	.000	.092	.055	.096	-.054	.071	.344	-.064	.059	.278
Roemenië	-.184	.061	.003	-.152	.061	.012	.170	.094	.072	-.889	.141	.000	.023	.056	.676	.282	.072	.000	-.129	.060	.031
Slowakije	-.320	.066	<.001	-.300	.065	.000	.594	.102	.000	.082	.152	.590	-.203	.060	.001	-.012	.078	.702	-.255	.064	.000
Slovenië	-.294	.063	<.001	-.293	.062	.000	.136	.097	.162	-.229	.145	.114	-.010	.057	.868	-.289	.074	.000	-.271	.062	.000
Spanje	-.002	.059	.976	-.006	.059	.924	.396	.092	.000	.094	.136	.490	-.037	.054	.498	-.270	.070	.000	.023	.058	.606
Zweden	-.259	.060	<.001	-.236	.060	.000	.359	.093	.000	.771	.138	.000	.304	.055	.000	-.605	.071	.000	-.267	.059	.000
Verenigd Koninkrijk	-.276	.062	<.001	-.239	.061	.000	.401	.095	.000	.740	.142	.000	.318	.056	.000	-.167	.073	.017	-.281	.060	.000

R ²	.069	.085	.0292	.1286	.1260	.0880	.1129
F(df1, df2)	37.368(43, 21700)	45.7646(44, 21699)	14.812(44, 21699)	72.778(44, 21699)	71.096(44, 21699)	47.575(44, 21699)	57.5188(48, 21695)
p	<.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000

^a: referentiecategorie = 250 werknemers of meer, ^b: referentiecategorie: mijnbouw en steenwinning, ^c: referentiecategorie = Cyprus

5. Discussie

Dit onderzoek had als doel inzicht te krijgen in de relatie tussen personeelstekort en innovatie en hierbij te bekijken in hoeverre de variabelen menselijk kapitaal, investeringen van menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal een verklaring bieden voor het hoofdverband. Hoewel de gevonden effecten klein zijn, is uit de analyses gebleken dat personeelstekort zich negatief verhoudt tot zowel product/diensteninnovatie als procesinnovatie. Als menselijk kapitaal wordt toegevoegd aan deze verbanden blijkt dat menselijk kapitaal een negatief verband tussen personeelstekort en de twee vormen van innovatie gedeeltelijk medieert. Dit resultaat is in lijn met de verwachting en kan worden verklaard doordat een hoger menselijk kapitaal leidt tot meer innovaties en een snellere implementatie van deze innovaties (Becker, 1964). Als er dus niet genoeg menselijk kapitaal is in een organisatie, heeft dit een negatief effect op het innovatievermogen van deze organisatie (Becker, 1964). Dit werkt volgens deze analyse dus door in zowel de product/diensteninnovatie als procesinnovatie. Oftewel, deze uitkomsten ondersteunen de veronderstellingen in de resource-based view en de menselijk kapitaaltheorie waarin wordt gesteld dat een gebrek aan menselijk kapitaal zal leiden tot een verminderde concurrentiepositie en minder winst voor de organisatie (Barney, 1991; Becker, 1964).

Daarnaast is uit deze analyses gebleken dat er weldegelijk een verschil is tussen product/diensten innovatie en procesinnovatie. Als investeringen in menselijk kapitaal wordt toegevoegd aan de relatie tussen personeelstekort en product/diensten innovatie is te zien dat investeringen in menselijk kapitaal het negatieve hoofdverband gedeeltelijk medieert. Ook dit resultaat blijkt te kloppen met de verwachting en kan worden verklaard door de menselijk kapitaaltheorie waarin wordt beargumenteerd, dat productievere werknemers een directe positieve invloed hebben op de innovativiteit en winstgevendheid van organisaties. Alle investeringen in de vorm van opleiding of training heeft dus een positief effect op het innovatievermogen van een organisatie. Dit effect wordt echter niet teruggevonden bij procesinnovatie aangezien hier geen negatief verband is gevonden. Procesinnovatie is inherent minder afhankelijk van investeringen in menselijk kapitaal, omdat het hier vaak gaat om het implementeren van geavanceerde technologieën welke vaak niet ontwikkeld worden door organisaties zelf (Raad, 2019). Er wordt hierbij in mindere mate een beroep gedaan op het aanwezige menselijk kapitaal en vereist dus ook minder investeringen in dit menselijk kapitaal.

Tot slot laat deze analyse zien, dat intrinsieke motivatie een belangrijkere rol speelt in de relatie tussen personeelstekort en de twee vormen van innovatie dan extrinsieke motivatie. Deze gedeeltelijke mediaties liggen in lijn met de verwachting en kan ook aan de hand van de RBV en MKT worden verklaard. Goed gemotiveerde werknemers zullen sneller een hogere werkdruk accepteren aangezien er iets tegenover deze werkdruk wordt gezet (Volberda & Heij, 2019). Hierbij is een hoger salaris minder van belang dan het doen van interessant werk, mogelijkheden tot trainingen en goede interne communicatie. Echter is het wel belangrijk om op te merken dat beide vormen weldegelijk belangrijk zijn en ze elkaar kunnen aanvullen.

5.1 Sterktes, beperkingen en aanbevelingen

Dit onderzoek had zowel sterke als zwakkere karakteristieken. Een sterk punt van dit onderzoek was de gebruikte dataset. De European Company Survey uit 2019 bestaat uit (na het verwijderen van de missende waarden voor dit specifieke onderzoek) 21.744 respondenten uit 28 verschillende Europese landen wat de generaliseerbaarheid van het onderzoek vergroot (Bryman, 2016). Hierdoor is dit onderzoek in hogere mate representatief voor de Europese populatie. De mate van externe validiteit is dan ook een sterk punt van dit onderzoek. Hierdoor kan worden gesteld dat dit onderzoek ook in hogere mate reproduceerbaar is (Field, 2017).

Buiten dit sterke punt van het onderzoek zijn er ook een aantal beperkingen die implicaties hebben voor dit onderzoek, maar ook voor mogelijk vervolgonderzoek. De eerste is het feit dat er gebruik is gemaakt van bestaande data, hetgeen betekent dat niet alle variabelen even goed gemeten konden worden. Zo waren er niet genoeg items beschikbaar om investeringen in menselijk kapitaal goed te meten en dit werd ook gereflecteerd in de Cronbach's alpha test. In veel onderzoeken omtrent menselijk kapitaal wordt in Nederland gebruik gemaakt van data verzameld door het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) (Bakens, Bijlsma, Dijkman, Fouarge & Goedhart, 2021). Op werknemersniveau wordt er ook vaak gekeken naar de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) data (Souto Lima, van Stokkum, van der Klauw & Hooftman, 2022). Voor internationale data kan gekeken worden naar de Survey of Perceived Organizational Support (Eisenberger, Huntington, Hutchison & Sowa, 1986). Mogelijk zou het gebruik van deze items een betere weergave kunnen geven voor de variabele investeringen in menselijk kapitaal.

Ook betekent het gebruik van bestaande data, dat de data niet zeer recent is. Zo is in de data uit 2019 de corona pandemie niet meegenomen. Uit onderzoeken blijkt, dat de COVID-19 pandemie grote effecten had op personeelstekorten in bepaalde sectoren (Nembhard, Burns & Shortell, 2020). Hierdoor moet worden getoetst of de uitkomsten uit dit onderzoek nog steeds opgaan in vergelijking met data uit de jaren tijdens en na de corona pandemie.

In dit onderzoek is niet gekeken naar andere mediërende variabelen buiten menselijk kapitaal, investeringen in menselijk kapitaal en motivatie van menselijk kapitaal. Hierdoor is niet onderzocht of er nog andere factoren een verklaring kunnen bieden voor het verband tussen personeelstekort en innovatie. Zo lijkt diversiteit ook van invloed te kunnen zijn op innovatie (Bertens & de Vries, 2008). Personeelstekort zou deze relatie kunnen ondermijnen dus het kan voor vervolgonderzoek relevant zijn om andere variabelen en items mee te nemen.

5.2 Implicaties

Ondanks dat de effecten gemeten in deze studie klein zijn, zijn de tegenstrijdigheden uit andere onderzoeken niet teruggevonden. Intrinsieke motivatie lijkt de belangrijkste mediërende factor te zijn in de relatie tussen personeelstekort en innovatie. Dit onderzoek draagt dan ook bij aan de huidige kennis, omdat er een nieuw, internationaal inzicht wordt geboden met betrekking tot de rol van personeelstekort. Omdat intrinsieke motivatie meer van belang blijkt te zijn voor de relatie tussen personeelstekort en innovatie dan de andere mediators, is het van belang om meer tijd te investeren in de onderdelen van intrinsieke motivatie en hoe bedrijven deze uitkomsten het beste kunnen toepassen.

Hierdoor is het van belang dat werkgevers en leidinggevenden aansturen op meer investeringen in het huidige personeel zodat zij zich kunnen ontwikkelen. Het huidige onderzoek laat zien dat personeelstekort en innovatie een negatieve relatie hebben. Dit houdt in, dat als het aantal personeelsleden omlaaggaat, de mate van innovatie ook omlaaggaat. Hierdoor is het belangrijk om te investeren in het behouden van het huidige personeel. Vooral intrinsieke motivatie is belangrijk in de relatie tussen innovatie en personeelstekort. Op basis hiervan en zoals ook is geïllustreerd binnen de menselijk kapitaaltheorie, kan gesteld worden dat het belangrijk is voor bedrijven om met het beschikbare personeel te kijken naar verschillende mogelijkheden om ze gemotiveerd te houden. Dit kan door ze betrokken te houden bij het bedrijf en ze kansen te bieden om interessant werk en trainingen te doen, zodat ze niet op zoek gaan naar een andere functie buiten het bedrijf.

6. Conclusie

Dit onderzoek biedt eenduidigheid in de discussie omtrent de relatie tussen personeelstekort en innovatie. Hierin is een negatieve relatie gevonden zoals ook was verwacht naar aanleiding van de gebruikte theorieën: de RBV en de MKT. Het aanbieden van trainingen, interessant en stimulerend werk, goede interne communicatie omtrent de visie en missie van de organisatie en gepaste geldelijke beloning zijn ieder, in verschillende mate, belangrijk in deze relatie.

Voor vervolgonderzoek zou worden aangeraden dieper te kijken naar de invloed van intrinsieke motivatie op de relatie tussen personeelstekort en innovatie en hoe bedrijven deze vorm van motivatie het beste kunnen stimuleren. Hier wordt ook aangeraden niet te werken met bestaande data, maar om specifieke data te verzamelen om deze relatie uit te diepen. Ook dient er rekening gehouden te worden met de COVID-19 pandemie in deze data. Ook zouden de twee andere vormen van innovatie, zoals besproken door Crossan en Apaydin (2010), technologische innovatie en culturele innovatie, onderzocht kunnen worden in een soortgelijk onderzoek als deze.

7. Literatuurlijst

- Adner, R., & Helfat, C. E. (2003). Corporate effects and dynamic managerial capabilities. *Strategic management journal*, 24(10), 1011-1025.
- Agresti, A. (2018). *Statistical methods for the social sciences* (5th edition). Pearson.
- Bakens, J., Bijlsma, I., Dijkman, S., Fouarge, D., & Goedhart, R. (2021). De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2026 (No. 005). Maastricht University, Research Centre for Education and the Labour Market (ROA).
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J.B. (2007). *Resource-based theory*.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Columbia University Press.
- Bertens, C. & de Vries, N. (2008). *Economische kansen van etnische diversiteit. Een verkennende studie naar de kansen voor de Nederlandse steden*. Den Haag: NICIS Institute.
- Boersma, C. (2022). Investeren in ondernemerschap en innovatie. *Skipr*, 15, 72-80.
<https://doi.org/10.1007/s12654-021-0812-5>.
- Bromiley, P., & Papenhausen, C. (2003). Assumptions of rationality and equilibrium in strategy research: the limits of traditional economic analysis. *Strategic Organization*, 1(4), 413-437.
- Brüderl, J., Preisendörfer, P., & Ziegler, R. (1992). Survival chances of newly founded business organizations. *American sociological review*, 57, 227-242.
- Bukman, B. (2021). Het serieuze probleem van personeelstekort. *Management Kinderopvang*, 27, 8-16.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th edition). Oxford University Press.
- Carneiro, P., Dearden, L., & Vignoles, A. (2010). *The economics of vocational education and training*.
- Cascio, W.F. (1992). *Managing human resources: Productivity, quality of work life, profits* (3rd edition). New York: McGraw-Hill.

- CBS. (2022). *Flexwerk*. Geraadpleegd op 14 maart 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-arbeidsmarkt/werkenden/flexwerk>.
- CBS. (2022). *Ouderen*. Geraadpleegd op 14 maart 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/leeftijd/ouderen#:~:text=Op%201%20januari%202022%20telt,van%20de%20inwoners%2065%2Dplus.&text=Er%20zijn%20%20672%20346,en%20853%20107%2080%2Dplussers>.
- Creswell, J.W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154-1191.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- De Cuyper, N., & De Witte, H. (2011). The management paradox: Self-rated employability and organizational commitment and performance. *Personnel Review*, 40(2), 152–172.
- Deloitte. (2018). *The global human capital trends report 2018*. Geraadpleegd op 23 maart 2023, van <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/human-capital/deloitte-uk-global-human-capital-trends-2018.pdf>
- De Snoo, T. P., Wennekes, S., & Smit, A. (2021). De politie een zorg (voor later?).... *In naam der wat?*, 97.
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology*, 71(3), 500.
- Eurofound. (2019). *European Company Surveys*. Geraadpleegd op 14 februari 2023, van <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-company-surveys>
- European Innovation Scoreboard. (2022). *European Innovation Scoreboard*. Geraadpleegd op 12 juni 2023, van https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en

- Field, A. (2017). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th edition). Sage edge.
- Gregg, P., & Wadsworth, J. (2010). The UK labour market and the 2008-9 recession. *National Institute Economic Review*, 212, R61-R72.
- Hulsebosch, J., & Wielers, R. (2018). Ongelijkheid en verschillen in intrinsieke en extrinsieke arbeidsmotivatie. *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 34(2).
- Kalkhoven, F., & van der Aalst, M. (2018). Tekorten in de zorg leiden tot problemen, maar bieden ook kansen. *Sociaal Bestek*, 80, 48-49.
- Kozlenkova, I.V., Samaha, S.A. & Palmatier, R.W. (2014). Resource-based theory in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 42, 1-21.
- Leiblein, M. J. (2003). The choice of organizational governance form and performance: Predictions from transaction cost, resource-based, and real options theories. *Journal of management*, 29(6), 937-961.
- Li, T., & Calantone, R. J. (1998). The impact of market knowledge competence on new product advantage: conceptualization and empirical examination. *Journal of marketing*, 62(4), 13-29.
- Madhani, P. M. (2010). Resource based view (RBV) of competitive advantage: an overview. *Resource based view: concepts and practices*, Pankaj Madhani, ed, 3-22.
- McKinsey & Company. (2019). *Diversity wins: How inclusion matters*. Geraadpleegd op 23 maart, 2023, van <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/diversity-wins-how-inclusion-matters>.
- Nembhard, I. M., Burns, L. R., & Shortell, S. M. (2020). Responding to Covid-19: lessons from management research. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery*, 1(2).
- Oprins, E. A. P. B. (2022). *Doorbraak in schreeuwend personeelstekort*.
- Overduin, C. (2019). *Personeelstekort en werkdruk groot probleem*. *Kinderopvang*, 29, 36-37.
- Pinho, C., Sánchez-Rodríguez, C., Sánchez-García, J., & Sánchez-García, E. (2019). Innovation and talent management in SMEs: A systematic review. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(3), 123-133. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.07.002>.

- Raad, S. E. (2019). Effecten van technologisering op de arbeidsmarkt. *Kennisdocument. Den Haag: SER.*
- Rauch, A., & Frese, M. (2000). Psychological approaches to entrepreneurial success: A general model and an overview of findings. *International review of industrial and organizational psychology, 15*, 101-142.
- Roelandt, T., Akkermans, M., Polder, M., & Van der Wiel, H. (2019). De mondiale productiviteitspuzzel voor Nederland. *Economisch Statistische Berichten (ESB)*. Geraadpleegd op 21 juni, 2023, van [file:///C:/Users/My%20Hp/Downloads/Roelandt+\(2019\)+ESB+teverschijnen.pdf](file:///C:/Users/My%20Hp/Downloads/Roelandt+(2019)+ESB+teverschijnen.pdf).
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Currency.
- Sonnentag, S. (1995). Excellent software professionals: Experience, work activities, and perception by peers. *Behaviour & Information Technology, 14(5)*, 289-299.
- Souto Lima, E., van Stokkum, R., van der Klauw, M., & Hooftman, W. E. (2022). Machine Learning: A Data Driven Burnout Risk Analysis.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2013). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*. John Wiley & Sons.
- Van der Velde, R. (2018). Personeelstekorten op regionale arbeidsmarkt verdwijnen niet vanzelf. *Sociaal Bestek, 80*, 42-43.
- Volberda, H., & Heij, K. (2019). Moet Nederland alles inzetten op sleuteltechnologieën?.
- Volberda, H., Jansen, J., Tempelaar, M., & Heij, K. (2011). Monitoren van sociale innovatie: slimmer werken, dynamisch managen en flexibel organiseren. *Tijdschrift voor HRM, 1*, 85-110.
- Weiss, M., Hoegl, M., & Gibbert, M. (2011). Making virtue of necessity: The role of team climate for innovation in resource-constrained innovation projects. *Journal of Product Innovation Management, 28(s1)*, 196-207.

8. Appendix

8.1 Bijlage 1: CHECKLIST ETHICAL AND PRIVACY ASPECTS OF RESEARCH

INSTRUCTION

This checklist should be completed for every research study that is conducted at the Department of Public Administration and Sociology (DPAS). This checklist should be completed *before* commencing with data collection or approaching participants. Students can complete this checklist with help of their supervisor.

This checklist is a mandatory part of the empirical master's thesis and has to be uploaded along with the research proposal.

The guideline for ethical aspects of research of the Dutch Sociological Association (NSV) can be found on their website (http://www.nsv-sociologie.nl/?page_id=17). If you have doubts about ethical or privacy aspects of your research study, discuss and resolve the matter with your EUR supervisor. If needed and if advised to do so by your supervisor, you can also consult Dr. Bonnie French, coordinator of the Sociology Master's Thesis program.

PART I: GENERAL INFORMATION

Project title: **Master scriptie onderzoek richting personeelstekort en innovatieve organisaties**

Name, email of student: **Lisanne van Dijk, 499555ld@eur.nl**

Name, email of supervisor: **Prof. Dr. Ferry Koster, koster@essb.eur.nl**

Start date and duration: **14 februari 2023, 18 weken**

Is the research study conducted within DPAS **YES**

If 'NO': at or for what institute or organization will the study be conducted?

(e.g. internship organization)

PART II: HUMAN SUBJECTS

1. Does your research involve human participants. **YES**

If 'NO': skip to part V.

If 'YES': does the study involve medical or physical research? **NO**

Research that falls under the Medical Research Involving Human Subjects Act ([WMO](#)) must first be submitted to [an accredited medical research ethics committee](#) or the Central Committee on Research Involving Human Subjects ([CCMO](#)).

2. Does your research involve field observations without manipulations that will not involve identification of participants. **NO**

If 'YES': skip to part IV.

3. Research involving completely anonymous data files (secondary data that has been anonymized by someone else). **YES**

If 'YES': skip to part IV.

PART IV: SAMPLE

Where will you collect or obtain your data?

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van bestaande data, namelijk de ECS database.

Note: indicate for separate data sources.

What is the (anticipated) size of your sample?

De sample die in deze database staat is gebaseerd op meer dan 20.000 organisaties uit Europa.

Note: indicate for separate data sources.

What is the size of the population from which you will sample?

De uiteindelijke populatie is het totale aantal respondenten van het ECS onderzoek uit 2019. Hiervan zijn 21.744 respondenten opgenomen in dit onderzoek.

Note: indicate for separate data sources.

Continue to part V.

Part V: Data storage and backup

Where and when will you store your data in the short term, after acquisition?

In de eerste instantie zal de data alleen opgeslagen zijn op de laptop van de onderzoeker en zal het software programma SPSS gebruikt worden om de data te analyseren.

Note: indicate for separate data sources, for instance for paper-and pencil test data, and for digital data files.

Who is responsible for the immediate day-to-day management, storage and backup of the data arising from your research?

De onderzoeker zelf zal verantwoordelijk zijn om de data goed te behandelen en op te slaan.

How (frequently) will you back-up your research data for short-term data security?

Iedere dag dat er met de data wordt gewerkt, wordt een back-up maken van de research data.

In case of collecting personal data how will you anonymize the data?

N.V.T. aangezien het niet al bestaande data is wat al geanonimiseerd is.

Note: It is advisable to keep directly identifying personal details separated from the rest of the data. Personal details are then replaced by a key/ code. Only the code is part of the database with data and the list of respondents/research subjects is kept separate.

PART VI: SIGNATURE

Please note that it is your responsibility to follow the ethical guidelines in the conduct of your study. This includes providing information to participants about the study and ensuring confidentiality in storage and use of personal data. Treat participants respectfully, be on time at appointments, call participants when they have signed up for your study and fulfil promises made to participants.

Furthermore, it is your responsibility that data are authentic, of high quality and properly stored. The principle is always that the supervisor (or strictly speaking the Erasmus University Rotterdam) remains owner of the data, and that the student should therefore hand over all data to the supervisor.

Hereby I declare that the study will be conducted in accordance with the ethical guidelines of the Department of Public Administration and Sociology at Erasmus University Rotterdam. I have answered the questions truthfully.

Name student: **Lisanne van Dijk**

Name (EUR) supervisor: **Prof. Dr. Ferry Koster**

Date: 26-03-2023

Date:

