

Afstemmen is innoveren?

Onderzoek naar de afstemmingen tussen organisatiegrootte en bureaucratie in relatie met innovatie

Student: Bob Legierse
Studentnummer: 445548
Begeleider: Ferry Koster
Tweede lezer: Vasco Lub
Aantal woorden: 9943
Datum: 21 juni 2020



Abstract

In dit onderzoek staat de vraag centraal in hoeverre organisatiegrootte en bureaucratie van invloed zijn op innovatie en of dit verklaard kan worden aan de hand van de structurele contingentietheorie. Organisatiegrootte en bureaucratie hebben geen eenduidige relatie met innovatie. Dit komt mogelijk doordat deze organisatorische variabelen veelal in direct relatie met innovatie worden onderzocht. Aan de hand van de structurele contingentietheorie kan beargumenteerd worden dat mogelijk sprake kan zijn van een afstemming tussen organisatiegrootte en bureaucratie, wat de variëteit in resultaten kan verklaren. Met een binaire logistische regressieanalyse is de relatie tussen organisatiegrootte, bureaucratie en innovatie onderzocht. Hiervoor is gebruik gemaakt van het ECS 2013. Dit onderzoek wijst uit dat afstemming een plausibele verklaring is, aangezien bij de bureaucratische indicatoren hiërarchie en de indeling van afdelingen op basis van functie significante interactie-effecten zijn gevonden met organisatiegrootte ten aanzien van innovatie. Grote organisaties lijken baat te hebben bij minder hiërarchie, terwijl kleine organisaties juist baat lijken te hebben bij meer hiërarchie. Daarnaast lijkt het indelen van afdelingen op basis van functie meer van invloed te zijn op het innovatievermogen van grote organisaties dan die van kleine organisaties. Dit onderzoek draagt bij aan de theorievorming omtrent organisatiestructuren en innovatie, omdat het aantoont dat het nuttig is om organisatiekenmerken in combinatie met elkaar te onderzoeken om zo mogelijke afstemmingen te constateren.

Sleutelwoorden: afstemming, bureaucratie, contingentietheorie, innovatie, organisatiegrootte

Introductie

Innovatief zijn is in de huidige economische en maatschappelijke tijd van levensbelang voor organisaties om te overleven. Door globalisering en mondialisering neemt het aantal concurrenten met flinke aantallen toe, waardoor bedrijven en organisaties worden gedwongen inventiever te werk te gaan. Innovatie wordt gedefinieerd als de adaptatie van nieuwe ideeën of gedragingen. Het kan gaan om een systeem, beleid, programma, proces, product of dienst die intern is gegenereerd of (extern) gekocht (Damanpour, 1992). Dit houdt in dat hoe meer ‘nieuwe’ producten of systemen een organisatie genereert, hoe innovatiever die is.

De relatie tussen organisatiegrootte en innovatie is al vaak onderzocht. Over het algemeen wordt een positieve relatie gevonden, wat betekent dat een grotere organisatie innovatiever is (Camisón-Zornoza, Lapiedra-Alcamí, Segarra-Ciprés, & Boronat-Navarro, 2004; Damanpour, 1992; Lee & Xia, 2006). Er zijn echter ook onderzoeken die uitwijzen dat kleinere organisaties juist innovatiever zijn dan grotere organisaties (Josefy, Kuban, Ireland, & Hitt, 2015; Mote, Jordan, Hage, Hadden, & Clark, 2016; Shefer & Frenkel, 2005). De uitkomsten van de verschillende onderzoeken zijn dus tegenstrijdig, wat aanleiding geeft om hier verder onderzoek naar te doen.

Het overgrote deel van het onderzoek richt zich op de directe relatie tussen organisatiegrootte en innovatie. Het gevolg hiervan is dat mogelijke onderliggende verklaringen met betrekking tot deze relatie weinig wordt onderzocht (Crossan & Apaydin, 2010). Een belangrijke verklaring die vaak terugkomt in de literatuur is de mate van bureaucratie binnen een organisatie. Lang was men in de veronderstelling dat een grotere organisatie per definitie een grotere mate van bureaucratie heeft (Terrien & Mils, 1955). Uit verschillende onderzoeken blijkt dit echter niet het geval te zijn (Anderson & Warkov, 1961; Blau, 1970; Holdaway & Blowers, 1971). Tevens blijkt uit onderzoek dat zowel bureaucratische als niet-bureaucratische organisaties innovatief kunnen zijn (Gobble, 2019; Thompson, 1965). Er lijken dus geen rechtlijnige verbanden te bestaan tussen zowel organisatiegrootte en innovatie, organisatiegrootte en bureaucratie, en bureaucratie en innovatie. Men kan zich daarom afvragen wat nodig is om innovatief te kunnen zijn als organisatie: bureaucratisering of een zekere mate van flexibilisering, en of dit verschilt naar omvang van de organisatie.

Op basis van het voorgaande kan gesteld worden dat sprake is van een gat in de literatuur ten aanzien van het verband tussen organisatiegrootte en innovatie. Het gangbare idee, dat grotere organisaties meer bureaucratisch zijn en minder innovatief zijn, gaat niet op. Dit gat tracht het onderhavige onderzoek deels op te vullen door proberen te achterhalen wat de invloed

is van de organisatiegrootte in combinatie met de mate van bureaucrativering op innovatie. Uit de literatuur blijkt dat zowel bureaucratistische als niet-bureaucratistische organisaties innovatief kunnen zijn, net als dat grote en kleine organisaties beiden innovatief kunnen zijn. In het huidige onderzoek wordt geanalyseerd of dit verklaard kan worden aan de hand van de structurele contingentietheorie (Donaldson, 2001). Deze theorie gaat ervan uit dat afstemming tussen organisatorische onderdelen nodig is, mogelijk geldt dit ook voor de omvang en de mate van bureaucratie. Afstemming wordt hierin omschreven als een goede combinatie of congruentie tussen organisatorische kenmerken. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat afstemming hiertussen kan bijdragen aan innovativiteit (Damanpour, 1996; Marín-Idárraga & Cuartas, 2016; Plugge, Bouwman & Molino-Castillo, 2013). De onderzoeksvraag die dus centraal staat is: *In hoeverre zijn organisatiegrootte, de mate van bureaucratie en de afstemming hiertussen van invloed op innovatie? En kan dit verklaard worden aan de hand van de structurele contingentietheorie?*

Het beantwoorden van deze onderzoeksvraag tracht een bijdrage te leveren aan de organisatorische theorieën, waaronder de structurele contingentietheorie, met betrekking tot innovatie en organisatiestructuren (zoals organisatiegrootte en de mate van bureaucratie). Tevens kan het zorgen voor meer inzicht in hoe bepaalde kenmerken van een organisatiestructuur in verband staan met innovatie, in dit specifieke geval de omvang van de organisatie en de mate van bureaucratie. Tot op heden is vooral de directe relatie tussen organisatiegrootte en innovatie onderzocht, waardoor dit onderzoek een mogelijke tekortkoming in de verklaringen voor de relatie tussen deze twee variabelen kan opvullen. Dit kan tevens leiden tot praktische implicaties, indien blijkt dat verschillende configuraties van organisatiegrootte en de mate van bureaucratie tot optimalisatie van innovatie zouden leiden.

Theoretisch kader

Organisatiegrootte en innovatie

Op basis van de hiervoor beschreven literatuur wordt duidelijk dat innovatie op verschillende manieren bereikt kan worden. Er worden gemixte resultaten gevonden ten aanzien van de relatie tussen innovatie en organisatiestructuren. Uit een review van Camisón-Zornoza et al. (2004) met betrekking tot de relatie tussen innovatie en organisatiegrootte blijkt bijvoorbeeld dat er een positieve relatie is tussen de omvang van de organisatie en het innovatievermogen. Dit betekent dat hoe groter een organisatie is, hoe innovatiever deze is. Deze bevinding wordt onderschreven door meerdere onderzoeken (Damanpour, 1992; Kimberly & Evanisko, 1981; Lee & Xia, 2006; Sullivan & Kang, 1999). Een belangrijke verklaring hiervoor is dat grotere

organisaties meer middelen en capaciteiten (zoals aantal werkplaatsen, vaardigheden en kennis) hebben om innovatief te zijn (Camisón-Zornoza et al., 2004). Het is voor grotere organisaties daardoor mogelijk om meer risico's te nemen en innovatiever te handelen (Damanpour, 1992). Tegelijkertijd zijn er studies die juist aantonen dat er een negatief verband is tussen organisatiegrootte en innovatie (Josefy et al., 2015; Mote et al., 2016; Shefer & Frenkel, 2005; Wade, 1996). Een gangbare verklaring hierbij is dat grote organisaties meer geformaliseerd en bureaucratisch zijn waardoor er minder mogelijkheden tot innovatie zijn (Hitt, Hoskisson, & Ireland, 1990).

Er is dus een discrepantie in de relatie tussen organisatiegrootte en innovatievermogen (Wolfe, 1994). Op basis van de verklaringen voor deze resultaten zou men kunnen aannemen dat dit komt door de mate van bureaucratie binnen een organisatie. Onderzoek naar de relatie tussen bureaucratie en innovatie heeft gemixte resultaten opgeleverd (Gobble, 2019; Thompson, 1965). Geformaliseerde en bureaucratische organisaties worden over het algemeen als log en inflexibel gezien. Tegelijkertijd kan een zekere mate van bureaucratie eventueel ook ervoor zorgen dat organisaties juist in staat worden gesteld om innovatief te zijn doordat de beschikbare middelen en capaciteit op een effectieve manier gestructureerd zijn. Zoals in de inleiding naar voren is gekomen blijkt de relatie tussen de mate van bureaucratie en de organisatiegrootte niet rechtlijnig te zijn. Een grotere organisatie heeft niet per definitie een grotere mate van bureaucratie (Anderson & Warkov, 1961; Blau, 1970; Holdaway & Blowers, 1971). Dit geeft aan dat een mate van bureaucratie in elke organisatie aanwezig kan zijn, ongeacht de omvang van de organisatie. De volgende paragrafen gaan verder in op bureaucratie en de relatie met innovatie, waarbij zal blijken dat hier ook tegenstrijdige uitkomsten zijn.

Bureaucratie en innovatie

Bureaucratie is volgens Weber (1946) gebaseerd op zes principes, waaronder taakspecialisatie, een strikte hiërarchische structuur, het documenteren van de activiteiten en het volgen van regels. Hoewel dit een relatief oude conceptualisatie betreft, is het nog steeds een bruikbare omschrijving (Höpfl, 2006). Het basisidee van bureaucratieën, zoals beschreven door Weber (1946), is dat een organisatiestructuur is ingericht om zo effectief mogelijk de organisatiedoelen te behalen. Binnen een bureaucratie bestaat een bepaalde hiërarchie, welke wordt gehandhaafd en versterkt door regels, procedures, monitoring, taakspecialisatie en formele relaties. Dit moet ervoor zorgen dat de organisatie haar doelen zo efficiënt mogelijk behaald. Om bureaucratie adequaat te onderzoeken, wordt in het onderhavige onderzoek ervoor gekozen om enkele elementen te gebruiken. Het huidige onderzoek focust zich op drie elementen van bureaucratie

in relatie met innovatie (en organisatiegrootte): hiërarchie, monitoring en organisatiestructuur. Deze elementen vormen de basis van het concept bureaucratie zoals beschreven door Weber (1946). Elk van deze elementen is in de literatuur onderzocht in relatie met innovatie, wat gemixte resultaten heeft opgeleverd.

Hiërarchie

In de literatuur wordt regelmatig onderzoek gedaan naar hiërarchie met betrekking tot innovatie. Hiërarchie vormt een belangrijk onderdeel van het concept bureaucratie, omdat het onder andere aangeeft in welke mate sprake is van centralisatie binnen een organisatie. Uit onderzoek van Damanpour en Gopalakrishnan (1998) blijkt dat hiërarchie een negatieve relatie heeft met innovatie. Meerdere studies onderschrijven dit (Grover & Goslar, 1993; Pierce & Delbecq, 1977). Er is echter ook onderzoek dat aantoont dat een bepaalde mate van hiërarchie goed is voor het innovatievermogen van een organisatie (Gosselin, 1997; Hashem & Tann, 2007). Er is dus geen duidelijke relatie tussen hiërarchie en innovatie.

Monitoring

Naast hiërarchie is het documenteren van activiteiten binnen een organisatie, ook wel monitoring, een belangrijk element van bureaucratie. Het geeft de administratieve taak weer die veelal met bureaucratie wordt geassocieerd. Deze vorm van formalisering kan worden gezien als een manier waarop leidinggevendenden de werknemers kunnen controleren, maar ook als een manier waarop kennis kan worden gedeeld. Onderzoek naar de relatie met innovatie heeft gemixte resultaten opgeleverd. Zo vond Damanpour (1991) bijvoorbeeld dat er over het algemeen een negatief verband is tussen formalisering en innovatie. Tegelijkertijd zijn er onderzoeken die aantonen dat formalisering positief is geassocieerd met innovatie (Moch & Morse, 1977; Zmud, 1982, Hashem & Tann, 2007). Dit geeft aan dat ook met betrekking tot het documenteren van activiteiten geen duidelijke relatie is met innovatie.

Organisatiestructuur

Het structureren van de organisatie in bepaalde afdelingen kan men eveneens zien als een vorm van bureaucratie. Dergelijke indelingen zorgen ervoor dat de organisatie zo efficiënt mogelijk functioneert door onder andere taakspecialisatie en het leveren van doelgerichte producten of diensten. Zo kunnen aan de hand van het onderzoek van Mintzberg (1980) verschillende organisatiestructuren worden onderscheiden van elkaar, mede door de indeling van afdelingen op basis van bepaalde kenmerken. Het betreft onder andere indelingen gebaseerd op taken en functie, ook wel de functionele structuur, en geografie, ook wel divisiestructuur. Dat zulke

indelingen van belang zijn voor de innovativiteit van een organisatie onderschrijven verschillende onderzoeken (Huber, Sutcliffe, Miller & Glick, 1993; Meyer & Goes, 1988). Daarentegen zijn er ook onderzoeken die aantonen dat het creëren van afdelingen niet te allen tijde effectief is (Naghavi & Ottaviano, 2009; Swan, Newell, Scarbrough & Hislop, 1999). Er is derhalve ook geen duidelijke relatie tussen het indelen van afdelingen en innovatie.

Organisatiegrootte, bureaucratie en innovatie

Uit de hiervoor beschreven paragrafen blijkt dat er geen eenduidige relatie is tussen bureaucratie en innovatie, net als bij de relatie tussen organisatiegrootte en innovatie. Op basis van het voorgaande literatuuronderzoek kan dan ook gesteld worden dat zowel kleine als grote organisaties innovatief kunnen zijn en dat zowel bureaucratische als niet-bureaucratische organisaties innovatief kunnen zijn. Het is echter niet geheel duidelijk hoe deze incongruentie in resultaten valt te verklaren. Voor een groot deel is dit te wijten aan het feit dat vooral onderzoek is gedaan naar directe relaties. Verschillende organisatorische variabelen, zoals organisatiegrootte en de mate van bureaucratie, worden in direct verband gebracht met innovatie, waarbij niet wordt gekeken naar onderliggende verklaringen. Om dit gat in de theorievorming over organisaties op te vullen en de incongruentie in resultaten te verklaren, zal in het huidige onderzoek gebruik worden gemaakt van de structurele contingentietheorie.

De structurele contingentietheorie stelt dat organisaties effectief zijn door hun kenmerken en structuur, ook wel contingentievariabelen genoemd, aan hun omgeving aan te passen (Donaldson, 2001; Shenhar, 2001). De structurele contingentietheorie gaat er derhalve van uit dat er niet één beste manier van organiseren is. Een cruciaal aspect van deze theorie is dat verschillende configuraties mogelijk zijn tussen de structuur van een organisatie en de contingentievariabelen. Een goede afstemming hiertussen zal zorgen voor betere prestaties dan wanneer dit niet het geval is. Het onderzoek van Mintzberg (1980), waarin op basis van contingentievariabelen verschillende configuraties onderscheiden kunnen worden, illustreert dit goed. De structurele contingentietheorie lijkt dan ook een goed alternatief te zijn voor de *one-size-fits all* benadering die veelal in de literatuur wordt aangeboden met betrekking tot het managen van innovatie in organisaties (Ortt & Van der Duin, 2008). Dit blijkt tevens uit de verschillende onderzoeken die zijn gedaan met betrekking tot innovatie in organisaties.

Zo heeft onder andere Damanpour (1996) onderzoek gedaan naar de relatie tussen innovatie en de contingentievariabelen grootte en complexiteit (bureaucratie). De resultaten van dat onderzoek wijzen uit dat deze relaties mede afhankelijk zijn van andere contingentievariabelen, aangezien innovaties door een combinatie van factoren tot stand

komen. Zijn onderzoek laat dus zien dat het noodzakelijk is om de organisatie-innovatie relatie te analyseren aan de hand van de contingentietheorie, aangezien dit tot adequatere resultaten zal leiden dan enkel de analyse van directe relaties. Het onderzoek van Tsai (2009), waarin de relatie tussen samenwerking en productinnovatie is onderzocht, onderschrijft dit. Ook met betrekking tot deze relatie worden gemixte resultaten gevonden. Het onderzoek van Tsai (2009) laat aan de hand van de contingentietheorie zien dat dit komt doordat geen rekening met contingentievariabelen wordt gehouden. Het nut van de contingentietheorie voor de organisatie-innovatie relatie wordt door meerdere onderzoeken gesteund (Flynn, Huo, & Zhao, 2010; Koufteros, Vonderembse, & Jayaram, 2005; McAdam, Miller, & McSorley, 2019; Schniederjans & Schniederjans, 2015). Door contingentievariabelen mee te nemen in het onderzoek kan een completer beeld ten aanzien van de organisatie-innovatie relatie verkregen worden.

Bluedorn (1993) stelt daarentegen dat nog te veel geïsoleerd naar contingentievariabelen wordt gekeken. In de hiervoor beschreven onderzoeken gaat het vooral over de relatie tussen een enkele contingentievariabele en innovatie, terwijl het combineren van dergelijke contingentievariabelen in relatie tot innovatie tot een organisatietheorie zou leiden die volgens hem betere verklaringen oplevert. Hij stelde daarom voor om ook te kijken naar de afstemmingen tussen deze variabelen. Deze afstemming zou in het huidige onderzoek betekenen dat iedere organisatiegrootte innovatief kan zijn, op basis van een goede configuratie van de mate van hiërarchie, documentatie en structurering. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om, mede op basis van het onderzoek van Mintzberg (1980), te beredeneren dat grotere organisaties met een grotere mate van bureaucratie innovatiever zijn dan grote organisaties met een kleine mate van bureaucratie. Dit zou in lijn zijn met de machine bureaucratie en de divisiestructuur, waarin grote organisaties effectief zijn onder andere door middel van planning, formalisering en afdelingen gebaseerd op functie. Tegelijkertijd kan men beargumenteren dat kleinere organisaties meer in verband staan met innovatie wanneer deze een kleinere mate van bureaucratie hebben. Dit zou meer in lijn zijn met de professionele bureaucratie, waarin organisaties van verschillende groottes effectief zijn onder andere door weinig planning, weinig formalisering en afdelingen in te delen op geografie.

Deze afstemmingen geven mogelijk een verklaring voor discrepanties die gevonden worden in de geanalyseerde directe relaties tussen een enkele contingentievariabele en een afhankelijke variabele, zoals hiervoor is beschreven. Het afstemmingsconcept is gebaseerd op de aanname dat het vermogen van een organisatie om doelen te bereiken afhankelijk is van de mate van congruentie tussen organisatorische componenten (Ensign, 2001). Het idee is dat

indien er een afstemming is tussen de contingentievariabelen, er sprake is van een optimale situatie voor het behalen van de gestelde doelen. Het combineren van dergelijke contingentievariabelen speelt niet in alle contingentiemodellen een rol, aangezien contingentievariabelen veelal geïsoleerd worden geanalyseerd (Bluedorn, 1993). Hier ligt dus een mogelijkheid om een eventuele afstemming tussen organisatiegrootte en de mate van bureaucratie te onderzoeken met betrekking tot innovatie.

Dit idee wordt gesterkt door onderzoek van Marín-Idárraga en Cuartas (2016). In hun onderzoek kwam naar voren dat de mate van hiërarchie niet van invloed is op innovatie, terwijl decentralisatie en formalisering dit wel waren. Wanneer deze variabelen echter in combinatie geëvalueerd werden, werd een toegenomen en significant effect op innovatie waargenomen. Dit geeft aan dat er sprake kan zijn van een afstemming waarbij bepaalde variabelen tezamen voor een effect op innovatie zorgen bij bepaalde configuraties. Plugge, Bouwman en Molino-Castillo (2013) onderschrijven dit. In hun onderzoek is de afstemming tussen uitbestedingscapaciteiten en organisatiestructuur geanalyseerd in relatie met de omgeving. Volgens hun onderzoek moet sprake zijn van een goede afstemming tussen de uitbestedingscapaciteiten en de organisatiestructuur om innovatief te zijn ten aanzien van de veranderende omgeving. Uitbestedingscapaciteiten op zich zijn niet voldoende. Er moet daarnaast een organisatiestructuur aanwezig zijn die afgestemd is op deze capaciteiten om deze bijvoorbeeld zo goed mogelijk te coördineren. In die zin is de afstemming dus van belang en kan niet enkel naar deze twee variabelen afzonderlijk gekeken worden.

Op basis van de hiervoor beschreven literatuur kan worden gesteld dat er een optimale afstemming kan zijn tussen organisatiegrootte en de mate van bureaucratie. Deze afstemming zou betekenen dat iedere organisatiegrootte innovatief kan zijn, op basis van een goede configuratie van de mate van hiërarchie, documentatie en structurering. De algemene stelling is dat een grotere organisatie meer bureaucratie nodig heeft om innovatief te zijn. Op basis hiervan kunnen de volgende hypothesen worden opgesteld met betrekking tot de verschillende indicatoren van bureaucratie:

Hypothese 1: Naarmate een organisatie groter is, is er een sterkere positieve relatie tussen hiërarchie en innovatie.

Hypothese 2: Naarmate een organisatie groter is, is er een sterkere positieve relatie tussen het documenteren van activiteiten en innovatie.

Hypothese 3: Naarmate een organisatie groter is, is er een sterkere positieve relatie tussen het indelen van afdelingen (op basis van functie, producten/diensten en geografie) en innovatie.

Methodologie

Data

De hypothesen worden getest aan de hand van een kwantitatieve dataset, te weten het European Company Survey (ECS) 2013 (Eurofound, 2013). Het ECS 2013 heeft als doel vergelijkbare en betrouwbare data te vergaren met betrekking tot werkcondities binnen Europa. Om dit te bewerkstelligen zijn telefonische interviews op basis van vragenlijsten afgenomen met vertegenwoordigers van het management en werknemers van Europese bedrijven en organisaties. Het gaat om bedrijven die in totaal over 32 Europese landen verspreid zijn. De interviews zijn afgenomen in de taal van de geïnterviewden om zo verwarringen te voorkomen en de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek te kunnen waarborgen. De verkregen data zijn geanonimiseerd in verband met de vertrouwelijkheid.

De beoogde populatie voor het onderzoek van het ECS 2013 was gespecificeerd op managementpersoneel en representatieve werknemers in een ‘vestiging’ met minimaal tien werknemers. De verzamelde steekproef is door middel van verschillende procedures per land verkregen. Over het algemeen is gebruik gemaakt van gestratificeerde randomisatie. De verkregen informatie tijdens deze interviews zijn gecodificeerd volgens de *Statistical classification of economic activities in the European Community (NACE) Revisions 1.1 and 2.0*. In dit onderzoek zal enkel gebruik worden gemaakt van de data die vergaard zijn door de management-interviews. Deze data bevatten van 27.019 organisaties de voor dit onderzoek relevante informatie.

Variabelen

Innovatie

In het huidige onderzoek zijn vier innovatievormen de afhankelijke variabele. In het ECS 2013 zijn deze innovatievormen gemeten door de vraag (Q31) of de organisatie sinds het begin van 2010 nieuwe of significant verbeterde (1) marketingmethoden, (2) veranderde producten of diensten, (3) veranderde processen, en (4) organisatorische verandering heeft geïntroduceerd. De respondenten konden per punt antwoorden met ‘ja’, ‘nee’, ‘weet niet’ of ‘geen antwoord’. In de dataset is ‘nee’ gecodeerd als 0 en ‘ja’ als 1. De vier vormen van innovatie zijn afzonderlijk in de analyse opgenomen, vanwege het feit dat zij tezamen als schaal geen normale verdeling vormen. Dit wijst de Kolmogorov-smirnov test uit ($p < .001$). Hierdoor wordt niet voldaan aan het vereiste van een normale verdeling die nodig is voor een schaal indien het in

een analyse meegenomen wil worden (Field, 2013). Daarnaast is het zo dat de afzonderlijke innovatievormen een gedetailleerder beeld geven van de werkelijkheid dan dat een innovatieschaal dit zou doen. Door gericht naar bepaalde vormen van innovatie te kijken kan specifiek geanalyseerd worden welke factoren een belangrijke rol spelen.

Organisatiegrootte

In het onderhavige onderzoek is sprake van twee onafhankelijke variabelen. Allereerst de variabele organisatiegrootte, welke is gemeten door middel van de vraag hoeveel werknemers bij benadering op de betreffende vestiging werken (Q5). De respondenten konden door middel van een getal antwoord geven. Indien zij aangaven het antwoord hierop niet te weten ('weet niet') of indien zij 'geen antwoord' hadden gegeven, werd gevraagd een inschatting te maken van het aantal werknemers door middel van zes categorieën (Q6). In de dataset zijn de antwoorden verwerkt in drie categorieën, te weten organisaties met '10-49', '50-249', en '250+' werknemers.

Deze manier van meten wordt in de literatuur het meest gebruikt, maar er zijn ook studies die organisatiegrootte op een andere manier meten (Camisón-Zornoza et al., 2004). Zo kan bijvoorbeeld onderscheid worden gemaakt tussen organisatiegrootte gemeten op basis financiële middelen (bijv. eigen vermogen), fysieke capaciteit (bijv. bedden in een ziekenhuis) en output (bijv. verkoopvolume).

Bureaucratie

De tweede onafhankelijke variabele is de mate van bureaucratie, welke wordt gemeten aan de hand van de mate van hiërarchie binnen de organisatie, het al dan niet documenteren van activiteiten en het al dan niet indelen van afdelingen op functie, verschillende producten/diensten en geografie. De variabele hiërarchie betreft de gelaagde, bureaucratische structuur. Dit is gemeten door de vraag hoeveel hiërarchische niveaus er zijn binnen de organisatie, met inbegrip van het hoogste en het laagste niveau (Q24). De respondenten konden door middel van een getal antwoord geven.

Het documenteren van activiteiten door organisaties is gemeten door de vraag of werknemers hun goede manier van werken en geleerde lessen documenteren en registreren met het doel om deze te delen met andere werknemers (T9). De respondenten konden antwoorden met 'ja', 'nee', 'weet niet' of 'geen antwoord'. In de dataset is het antwoord 'nee' gecodeerd als 0 en 'ja' als 1.

Het indelen van afdelingen op functie, verschillende producten/diensten en geografie is gemeten door de vraag of de organisatie een van deze type afdelingen heeft (Q26). Per type

afdeling konden de respondenten antwoorden met ‘ja’, ‘nee’, ‘weet niet’ of ‘geen antwoord’. Per type afdeling zijn de antwoorden ‘nee’ gecodeerd als 0 en ‘ja’ als 1. Door middel van een CPCA is vastgesteld dat de items behorende bij de indeling van afdelingen niet tot één schaal gebundeld kunnen worden. Hoewel de items tot één component laden, is de betrouwbaarheid van de schaal ($\alpha = .51$) onvoldoende om daadwerkelijk als schaal in de analyse mee te kunnen nemen. De drie type indelingen van de afdelingen zijn derhalve afzonderlijk in de analyse meegenomen.

Controlevariabelen

In het huidige onderzoek wordt tevens gecontroleerd voor verschillende variabelen om zo andere mogelijke verklaringen mee te nemen in de analyse. Zo zal worden gecontroleerd voor land, type organisatie, sector, vergrijzing van het werknemersbestand en opleidingsniveau. Land kan van invloed zijn op de resultaten door toedoen van bijvoorbeeld verschillen qua cultuur. In welk land een organisatie zich bevindt is door de respondenten aangegeven door de naam van het land in te vullen. In de analyse is voor ieder land een dummyvariabele opgenomen.

Het type organisatie kan van invloed zijn op de resultaten doordat organisatorische relaties van invloed kunnen zijn op de mate van innovatie. Zo blijkt uit onderzoek van Mudambi (2011) bijvoorbeeld dat dochterorganisaties minder innovatief zijn indien hoofdkantoren veel zeggenschap hebben en monitoren. Het type organisatie is gemeten door de vragen: *Is de vestiging op dit adres een enkel zelfstandig bedrijf of organisatie met verder geen bijkantoren, productielocaties of verkooppunten elders?* (B1) en *Is de vestiging op dit adres het hoofdkantoor van uw bedrijf/organisatie of is het een bijkantoor?* (B2). In de dataset zijn de antwoorden hierop gecodificeerd tot de volgende drie categorieën: (1) enige organisatie, (2) hoofdkantoor en (3) dochterorganisatie.

Private organisaties zijn mogelijk innovatiever dan publieke organisaties, waardoor het nuttig is om hiervoor te controleren. Dit blijkt onder andere uit onderzoek van Camisón-Zornoza et al. (2004). In welke sector een organisatie acteert is gemeten door middel van de vraag of de organisatie onderdeel is van ‘de private sector’ of ‘de publieke sector’ (Q2). Respondenten konden ook antwoorden ‘weet niet’ en ‘geen antwoord’. Het antwoord ‘publieke sector’ is gecodeerd als 0 en het antwoord ‘private sector’ als 1. In de dataset is op basis van de *NACE Revision 2.0* classificatie tevens gecodificeerd in welke van de volgende zes sectoren de organisatie valt: (1) industrie, (2) bouw, (3) handel en hospitaliteit, (4) transport en communicatie, (5) financiële diensten en vastgoed of (6) andere diensten.

De vergrijzing van het werknemersbestand kan van invloed zijn op de resultaten doordat uit onderzoek blijkt dat de gemiddelde leeftijd van werknemers een negatieve relatie hebben met verschillende innovatie-indicatoren (Schubert & Andersson, 2015). De vergrijzing van het werknemersbestand is gemeten door de vraag hoeveel procent van de werknemers binnen de organisatie ouder is dan 50 jaar (Q33C). De respondenten konden antwoorden met 'geen enkele', 'minder dan 20%', '20% tot 39%', '40% tot 59%', '60% tot 79%', '80% tot 99%', 'allen', 'weet niet', en 'geen antwoord'. De antwoorden 'weet niet' en 'geen antwoord' zijn niet in de analyse meegenomen, omdat dit geen bruikbare gegevens zijn.

Het opleidingsniveau van het personeelsbestand kan van invloed zijn op de resultaten doordat uit onderzoek afgeleid kan worden dat het een positieve relatie met innovatie heeft (Østergaard, Timmermans, & Kristinsson, 2011). Het opleidingsniveau van het personeelsbestand is gemeten door de vraag hoeveel procent van de werknemers binnen de organisatie een universitaire titel heeft (Q33D). Hier konden de respondenten weer antwoord geven aan de hand van de hiervoor beschreven categorieën voor de variabele leeftijd. Ook hier zijn de antwoorden 'weet niet' en 'geen antwoord' niet in de analyse meegenomen.

Statistische analyse

De analyse wordt uitgevoerd met behulp van binaire logistische regressies in SPSS (versie 25). Voor deze analysemethode is gekozen omdat de afhankelijke variabelen, de vier innovatievormen, dichotome variabelen zijn. Deze analysemethode maakt het mogelijk om de maximale waarschijnlijkheid van het aanwezig zijn van innovatie te doen voorspellen (Field, 2013). Er is niet gekozen voor een multilevel analyse, omdat het onderzoek geen verklarende variabelen op landniveau heeft. Het is daarom niet noodzakelijk om een multilevel analyse uit te voeren.

In het onderhavige onderzoek wordt uitgegaan van een interactiemodel, waarbij een interactie tussen organisatiegrootte en de mate bureaucratie ten aanzien van innovatie wordt geanalyseerd. Per innovatievorm worden logistische regressiemodellen getest met als onafhankelijke variabelen organisatiegrootte, de variabelen voor de mate van bureaucratie en de interactie hiertussen. De onafhankelijke variabelen zijn hiervoor gecentreerd om zo eenvoudiger de potentiële interactie-effecten te identificeren (Field, 2013). Daarnaast worden modellen getest waarin de controlevariabelen zijn toegevoegd, om zo mogelijke andere verklaringen mee te kunnen nemen. Op basis van de resultaten die uit de modellen worden verkregen, wordt onderzocht of sprake kan zijn van een optimale afstemming.

Resultaten

Beschrijvende resultaten

Tabel 1 weergeeft de beschrijvende resultaten van de gebruikte variabelen. In deze tabel is te zien dat de vier verschillende innovatievormen vaker niet dan wel van toepassing zijn op de organisaties. In tabel 1 is ook te zien dat ongeveer de helft van de organisaties 10 tot 49 werknemers in dienst heeft. Daarnaast is te zien dat het aantal hiërarchische niveaus varieert tussen 1 en 180 ($M = 3.18$, $Sd = 2.55$). Tevens blijkt dat het grootste gedeelte van de organisaties ervoor kiest om hun activiteiten te documenteren en afdelingen te baseren op functie en niet op geografisch gebied. Verreweg de meeste organisaties behoren toe aan de private markt, waarbij ruim de helft zich in de sectoren industrie en handel en hospitaliteit bevindt. Het betreft veelal enige organisatie, slechts minder dan een derde vormt een onderdeel van een groter geheel aan organisaties als hoofdkantoor of dochterorganisatie. Tot slot heeft het merendeel van de organisaties een personeelsbestand met minder dan de helft van de werknemers van 50 jaar of ouder en minder dan de helft van de werknemers met een universitair diploma.

Tabel 1. Beschrijvende statistieken van de gebruikte variabelen.

Afhankelijke variabelen	N	Percentage	Gem.	S.d.	Mediaan	Range
Marketinginnovatie	25767	37.3				0 - 1
Productinnovatie	26618	46.2				0 - 1
Procesinnovatie	26534	42.5				0 - 1
Organisatorische innovatie	26754	42.8				0 - 1
Onafhankelijke variabelen						
Omvang	27019		1.66	.75	1	1 - 3
Aantal hiërarchische niveaus	26559	100	3.18	2.55		1 - 180
Documentatie	26312	64.9				0 - 1
Afdeling gebaseerd op functie	26970	78.6				0 - 1
Afdeling gebaseerd op verschillende producten of diensten	26783	52.1				0 - 1
Afdeling gebaseerd op geografie	26888	27.1				0 - 1
Controlevariabelen						
Eigendom	26922					1 - 2
	(1) Privaat	24615	91.4			
	(2) Publiek	2307	8.6			
Type organisatie	26974		1.42	.67	1	1 - 3
	(1) Enige organisatie	18521	68.7			
	(2) Hoofdkantoor	5646	20.9			
	(3) Dochterorganisatie	2807	10.4			
Sector	26770		3.04	1.91	3	1 - 6
	(1) Industrie	9150	34.2			
	(2) Bouw	2325	8.7			
	(3) Handel en hospitaliteit	6441	24.1			
	(4) Transport en communicatie	1880	7.0			
	(5) Financiële diensten en vastgoed	1162	4.3			
	(6) Andere diensten	5812	21.7			
Vergrijzing werknemersbestand	25910		2.60	1.00	2	1 - 7
	(1) 0%	2165	8.4			
	(2) <20%	11800	45.5			
	(3) 20-39%	7522	29.0			
	(4) 40-59%	3251	12.5			
	(5) 60-79%	928	3.6			
	(6) 80-99%	214	.8			
	(7) 100%	30	.1			
Opleiding personeelsbestand	25326		2.77	1.43	2	1 - 7

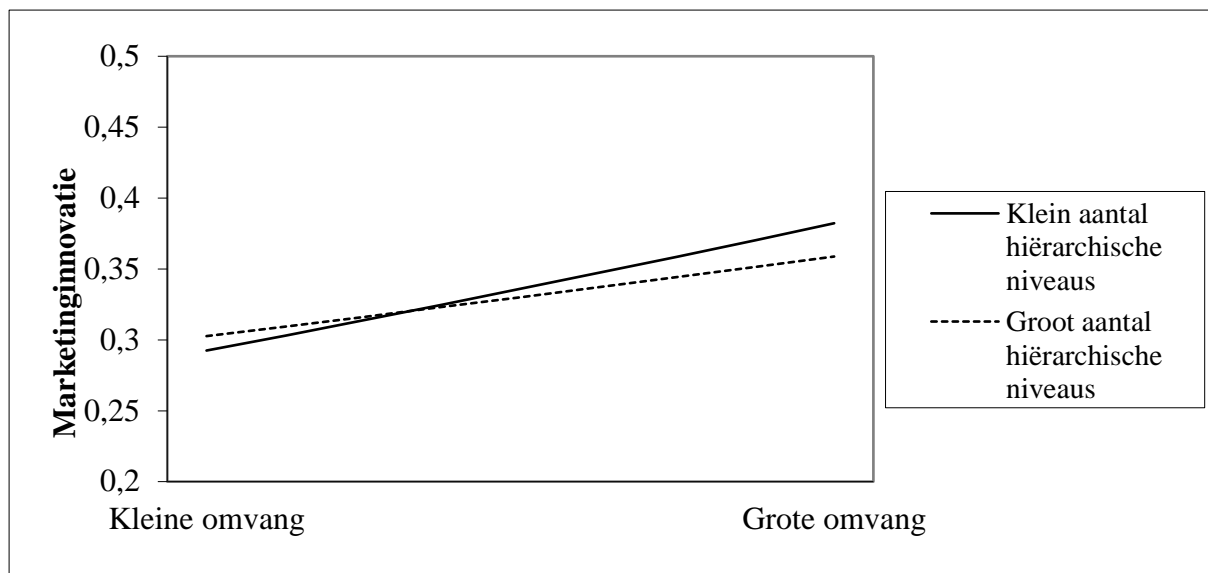
(1) 0%	2975	11.7
(2) <20%	11758	46.4
(3) 20-39%	4765	18.8
(4) 40-59%	2280	9.0
(5) 60-79%	1551	6.1
(6) 80-99%	1545	6.1
(7) 100%	452	1.8

Marketinginnovatie

Tabel 2 weergeeft de modellen van de logistische regressieanalyse met marketinginnovatie als afhankelijke variabele. Een belangrijk gegeven uit deze modellen is dat omvang te allen tijde een significant positief verband heeft met marketinginnovatie. De odds ratio's variëren tussen 1.20 en 1.26, wat betekent dat de kans op marketinginnovatie 1.20 tot 1.26 keer groter is dan de kans op geen marketinginnovatie, naarmate de organisatiegrootte toeneemt met één eenheid.

Daarnaast blijkt uit de modellen dat de verschillende moderatoren een significant positieve relatie hebben met marketinginnovatie. De odds ratio's van het aantal hiërarchische niveaus (OR = 1.07), documentatie (OR = 1.60), afdelingen gebaseerd op functie (OR = 1.90), afdelingen gebaseerd op verschillende producten of diensten (OR = 1.87) en afdelingen gebaseerd op geografie (OR = 1.75) zijn allen significant. Dit betekent dat de kans op marketinginnovatie in beginsel hoger is dan de kans op geen marketinginnovatie, naarmate de mate van bureaucratie toeneemt met één eenheid. De vraag is of dit voor alle organisatiegroottes het geval is.

Van de vijf moderatoren interacteert enkel het aantal hiërarchische niveaus significant met organisatiegrootte ten aanzien van marketinginnovatie. De odds ratio van .95 geeft aan dat de kans op marketinginnovatie .95 kleiner is dan de kans op geen marketinginnovatie, indien de organisatie groter wordt en het aantal hiërarchische niveaus ook groter wordt. Dit betekent dat grote organisaties innovatiever zijn op het gebied van marketing in het geval van een klein aantal hiërarchische niveaus, terwijl kleine organisaties juist baat hebben bij meer hiërarchische niveaus (zie figuur 1). Dit is niet in lijn met hypothese 1, welke juist stelt dat naarmate een organisatie groter is er een sterkere positieve relatie is tussen hiërarchie en innovatie. Hypothese 1 wordt dus verworpen voor marketinginnovatie. Daarnaast kan op basis van de resultaten niet worden gesteld dat naarmate een organisatie groter is, er een sterkere positieve relatie is tussen het documenteren van activiteiten en innovatie (H2). Tevens kan niet worden gesteld dat naarmate een organisatie groter is, er een sterkere positieve relatie is tussen het indelen van afdelingen en innovatie (H3). Hierbij zijn immers geen significante interacties gevonden, waardoor hypothese 2 en 3 ook worden verworpen.



Figuur 1. Interactie-effect tussen omvang en aantal hiërarchische niveaus ten aanzien van marketinginnovatie.

Tabel 2. Logistische regressies met marketinginnovatie als afhankelijke variabele.

Marketinginnovatie	Moderator = Aantal hiërarchische niveaus ^a			Moderator = Documentatie ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op functie ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op verschillende producten/diensten ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op geografie ^a		
	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)
Constate	-1.06***	.10	.35	-1.13***	.10	.32	-1.07***	.10	.34	-1.12***	.10	.33	-1.12***	.10	.33
Onafhankelijke variabelen															
Omvang	.22***	.02	1.24	.23***	.02	1.26	.19***	.02	1.21	.18***	.02	1.20	.19***	.02	1.21
Moderator	.07***	.01	1.07	.47***	.03	1.60	.64***	.04	1.90	.63***	.03	1.87	.56***	.03	1.75
Interactie	-.05***	.01	.95	.04	.04	1.04	.09	.06	1.10	-.01	.04	.99	.03	.04	1.03
Controlevariabelen															
Eigendom	.15**	.05	1.16	.13*	.05	1.14	.10	.05	1.10	.13*	.05	1.14	.13*	.05	1.14
Type organisatie (ref. enige organisatie)															
Hoofdkantoor	.34***	.04	1.40	.35***	.04	1.41	.32***	.04	1.37	.30***	.04	1.35	.27***	.04	1.32
Dochterorganisatie	.27***	.05	1.31	.26***	.05	1.29	.30***	.05	1.34	.25***	.05	1.29	.24***	.05	1.27
Sector (ref. industrie)															
Bouw	-.29***	.06	.75	-.26***	.06	.77	-.23***	.06	.80	-.27***	.06	.763	-.28***	.06	.76
Handel en hospitaliteit	.51***	.04	1.66	.54***	.04	1.72	.53***	.04	1.69	.48***	.04	1.62	.51***	.04	1.66
Transport en communicatie	-.22***	.06	.80	-.20**	.06	.82	-.14*	.06	.87	-.20**	.06	.82	-.27***	.06	.77
Financiële diensten/vastgoed	.14	.07	1.14	.17	.07	1.18	.19**	.07	1.21	.10	.07	1.10	.13	.07	1.13
Andere diensten	.17***	.04	1.19	.18***	.04	1.20	.23***	.04	1.26	.15***	.04	1.16	.17***	.04	1.19
Vergrijzing werknemersbestand (ref. 0%)															
<20%	-.04	.04	.96	-.03	.05	.97	-.04	.04	.96	-.03	.04	.97	-.02	.04	.98
20-39%	-.18***	.05	.83	-.17**	.05	.85	-.18***	.05	.84	-.18***	.05	.84	-.17***	.05	.84
40-59%	-.26***	.06	.77	-.22***	.06	.80	-.23***	.06	.79	-.24***	.06	.79	-.23***	.06	.79
60-79%	-.39***	.09	.68	-.36***	.09	.70	-.37***	.09	.69	-.36***	.09	.70	-.38***	.09	.68
80-99%	-.49**	.17	.61	-.53**	.18	.59	-.49**	.17	.61	-.51**	.17	.60	-.51**	.17	.60
100%	-.04	.40	.96	.12	.39	1.13	.02	.39	1.02	.03	.40	1.03	.05	.39	1.05
Opleiding personeelsbestand (ref. 0%)															
<20%	.18***	.04	1.19	.18***	.04	1.20	.16***	.04	1.17	.17***	.04	1.19	.20***	.04	1.22
20-39%	.45***	.05	1.57	.43***	.05	1.54	.41***	.05	1.51	.41***	.05	1.50	.45***	.05	1.56
40-59%	.50***	.06	1.65	.46***	.06	1.59	.47***	.06	1.60	.47***	.06	1.60	.49***	.06	1.64
60-79%	.55***	.07	1.73	.49***	.07	1.63	.50***	.07	1.65	.48***	.07	1.61	.51***	.07	1.66
80-99%	.44***	.07	1.56	.38***	.07	1.46	.39***	.07	1.48	.36***	.07	1.43	.42***	.07	1.53
100%	.45***	.11	1.57	.39***	.11	1.47	.42***	.11	1.53	.40***	.11	1.50	.43***	.11	1.53
Nagelkerke's R ²	.092			.101			.103			.112			.104		
Model χ^2	$\chi^2(54) = 1763.515***$			$\chi^2(54) = 1942.617***$			$\chi^2(54) = 2027.079***$			$\chi^2(54) = 2195.182***$			$\chi^2(54) = 2043.908***$		

Note. N (resp.) = 25368, 25160, 25737, 25560, 25667. ^a In dit model is ook gecontroleerd voor landenverschillen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Productinnovatie

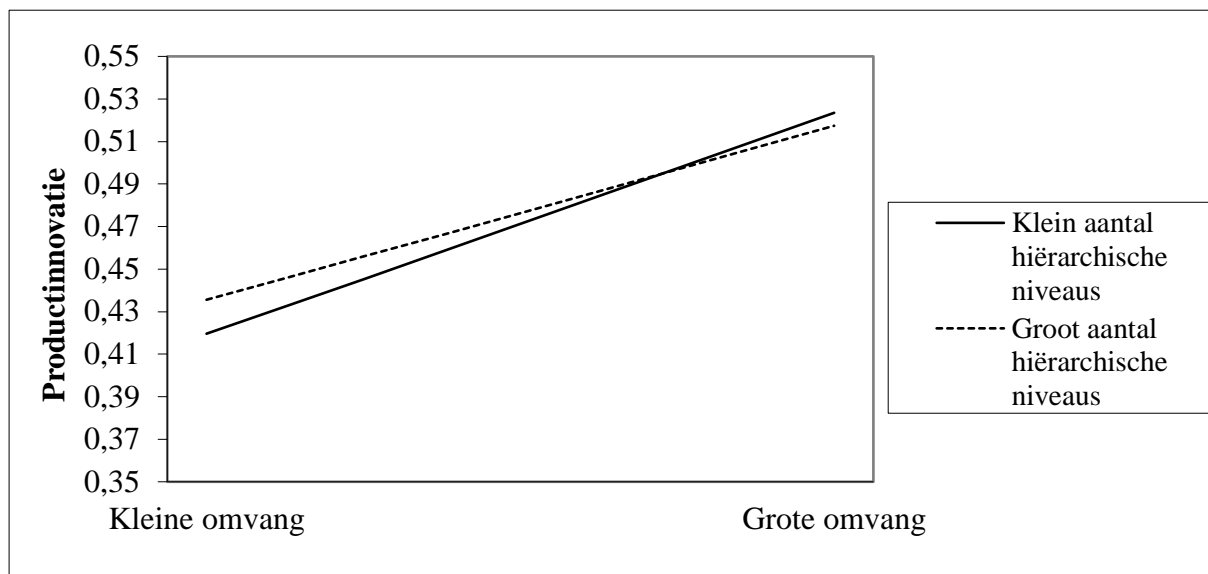
Tabel 3 weergeeft de modellen van de logistische regressieanalyse met productinnovatie als afhankelijke variabele. Net als bij marketinginnovatie is een belangrijk gegeven uit tabel 3 dat omvang te allen tijde een significant positief verband heeft met productinnovatie. De odds ratio's variëren hier tussen 1.22 en 1.31, wat betekent dat de kans op productinnovatie 1.22 tot 1.31 keer groter is dan de kans op geen productinnovatie, naarmate de organisatiegrootte met één eenheid toeneemt.

Daarnaast blijkt uit de modellen dat de verschillende moderatoren, net als bij marketinginnovatie, een significant positieve relatie hebben met productinnovatie. De odds ratio's van het aantal hiërarchische niveaus (OR = 1.06), documentatie (OR = 1.57), afdelingen gebaseerd op functie (OR = 1.83), afdelingen gebaseerd op verschillende producten of diensten (OR = 2.07) en afdelingen gebaseerd op geografie (OR = 1.75) zijn allen significant. Dit betekent dat de kans op productinnovatie in beginsel hoger is dan de kans op geen productinnovatie, naarmate de mate van bureaucratie toeneemt met één eenheid. Ook hier is het de vraag of dit voor alle organisatiegroottes het geval is.

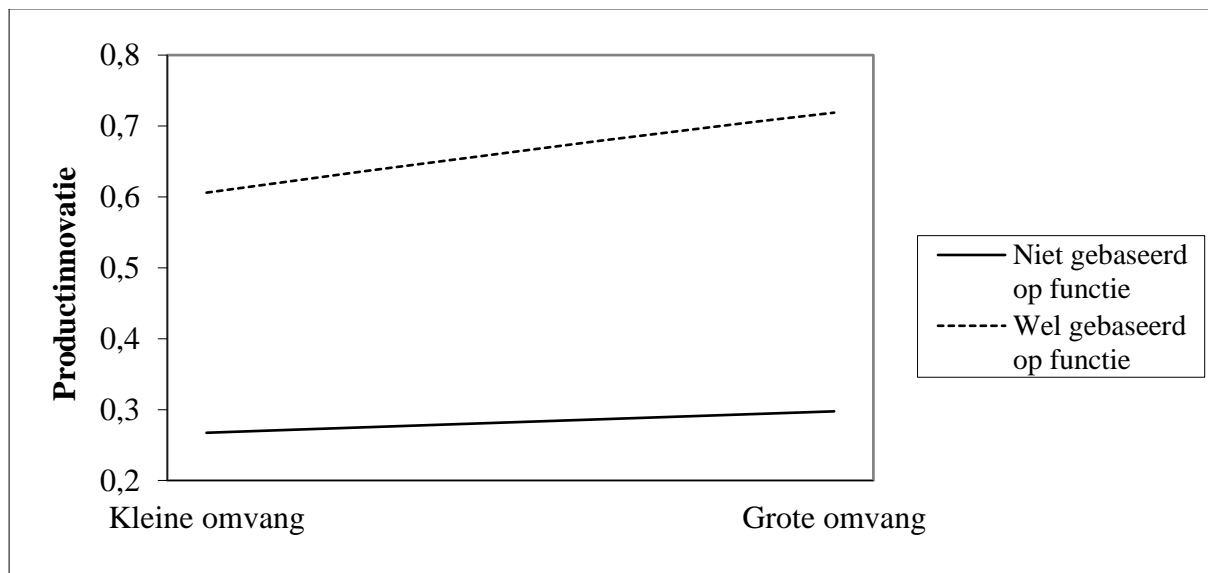
In tegenstelling tot marketinginnovatie interacteren hier twee moderatoren significant met organisatiegrootte. Ten eerste interacteert het aantal hiërarchische niveaus met organisatiegrootte ten aanzien van productinnovatie. De odds ratio van .97 geeft aan dat de kans op productinnovatie .97 kleiner is dan de kans op geen productinnovatie indien de organisatie groter wordt en het aantal hiërarchische niveaus ook groter wordt. Dit betekent dat grotere organisaties meer innovatief zijn qua nieuwe producten in het geval van een klein aantal hiërarchische niveaus terwijl kleine organisaties juist baat hebben bij een groter aantal hiërarchische niveaus (zie figuur 2). Dit is niet in lijn met hypothese 1, welke juist stelt dat naarmate een organisatie groter is er een sterkere positieve relatie is tussen hiërarchie en innovatie. Hypothese 1 wordt dus verworpen voor productinnovatie.

Ten tweede wordt een significant interactie-effect gevonden tussen afdelingen gebaseerd op functie en organisatiegrootte. De odds ratio van 1.13 geeft aan dat de kans op productinnovatie 1.13 groter is dan de kans op geen productinnovatie indien de organisatie groter wordt en de organisatie afdelingen baseert op functie. Dit betekent dat grotere organisaties meer baat hebben bij afdelingen indelen op basis van functie dan kleinere organisaties (zie figuur 3). Dit is deels in lijn met hypothese 3, aangezien het effect van afdelingen baseren op functie niet voor elke organisatiegrootte even relevant is ten aanzien van productinnovatie. Naarmate een organisatie groter is, is er een sterkere positieve relatie tussen het indelen van afdelingen gebaseerd op functie en productinnovatie. Dit is echter niet het geval

voor het indelen van afdelingen op basis van producten/diensten en geografie. Tot slot kan op basis van de resultaten niet worden gesteld dat naarmate een organisatie groter is, er een sterkere positieve relatie is tussen het documenteren van activiteiten en innovatie (H2). Hierbij is immers geen significante interactie gevonden, waardoor hypothese 2 wordt verworpen.



Figuur 2. Interactie-effect tussen omvang en aantal hiërarchische niveaus ten aanzien van productinnovatie.



Figuur 3. Interactie-effect tussen omvang en afdelingen gebaseerd op functie ten aanzien van productinnovatie.

Tabel 3. Logistische regressies met productinnovatie als afhankelijke variabele.

Productinnovatie	Moderator = Aantal hiërarchische niveaus ^a			Moderator = Documentatie ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op functie ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op verschillende producten/diensten ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op geografie ^a		
	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)
Constate	-.52**	.10	.60	-.58***	.10	.56	-.49***	.10	.62	-.51***	.10	.60	-.52***	.10	.60
Onafhankelijke variabelen															
Omvang	.25***	.02	1.28	.27***	.02	1.31	.22***	.02	1.25	.20***	.02	1.22	.23***	.02	1.26
Moderator	.06***	.01	1.06	.45***	.03	1.57	.61***	.04	1.83	.73***	.03	2.07	.56***	.03	1.75
Interactie	-.03***	.01	.97	.03	.04	1.03	.12*	.05	1.13	.05	.04	1.06	.06	.04	1.06
Controlevariabelen															
Eigendom	.26***	.05	1.29	.26***	.05	1.30	.21***	.05	1.23	.24***	.05	1.28	.25***	.05	1.28
Type organisatie (ref. enige organisatie)															
Hoofdkantoor	.33***	.03	1.40	.33***	.03	1.39	.30***	.03	1.35	.28***	.03	1.32	.26***	.03	1.29
Dochterorganisatie	.28***	.04	1.32	.23***	.05	1.26	.29***	.04	1.33	.24***	.05	1.28	.23***	.04	1.26
Sector (ref. industrie)															
Bouw	-.72***	.05	.49	-.69***	.05	.50	-.66***	.05	.52	-.70***	.05	.49	-.72***	.05	.49
Handel en hospitaliteit	.06	.04	1.07	.09*	.04	1.10	.09*	.04	1.09	.03	.04	1.03	.07	.04	1.07
Transport en communicatie	-.63***	.06	.54	-.60***	.06	.55	-.55***	.06	.58	-.63***	.06	.53	-.68***	.06	.51
Financiële diensten/vastgoed	-.24***	.07	.79	-.21**	.07	.81	-.18**	.07	.84	-.28***	.07	.75	-.26***	.07	.77
Andere diensten	-.17***	.04	.84	-.16***	.04	.85	-.11**	.04	.90	-.19***	.04	.83	-.17***	.04	.85
Vergrijzing werknemersbestand (ref. 0%)															
<20%	-.01	.04	1.01	.01	.04	1.00	.00	.04	1.00	.00	.04	1.00	.01	.04	1.01
20-39%	-.17***	.05	.85	-.16**	.05	.85	-.17***	.05	.84	-.19***	.05	.83	-.18***	.05	.84
40-59%	-.29***	.06	.75	-.29***	.06	.75	-.28***	.06	.75	-.30***	.06	.74	-.30***	.06	.74
60-79%	-.51***	.08	.60	-.50***	.08	.61	-.50***	.08	.61	-.49***	.08	.61	-.51***	.08	.60
80-99%	-.47**	.16	.63	-.50**	.16	.61	-.44**	.16	.62	-.51**	.16	.60	-.51**	.16	.60
100%	.41	.41	1.51	.47	.40	1.60	.44	.40	1.55	.45	.41	1.57	.46	.40	1.59
Opleiding personeelsbestand (ref. 0%)															
<20%	.15***	.04	1.16	.15***	.04	1.16	.12**	.04	1.28	.12**	.04	1.13	.15***	.04	1.17
20-39%	.47***	.05	1.60	.45***	.05	1.56	.42***	.05	1.53	.40***	.05	1.49	.45***	.05	1.57
40-59%	.61***	.06	1.85	.57***	.06	1.76	.57***	.06	1.76	.54***	.06	1.72	.59***	.06	1.80
60-79%	.57***	.07	1.77	.49***	.07	1.64	.51***	.07	1.66	.46***	.07	1.58	.52***	.07	1.68
80-99%	.58***	.07	1.78	.52***	.07	1.68	.52***	.07	1.69	.48***	.07	1.62	.55***	.07	1.74
100%	.46***	.11	1.58	.40***	.10	1.49	.42***	.11	1.52	.39***	.11	1.47	.42***	.11	1.52
Nagelkerke's R ²	.092			.102			.103			.122			.106		
Model χ^2	$\chi^2(54) = 1863.319***$			$\chi^2(54) = 2057.007***$			$\chi^2(54) = 2140.436***$			$\chi^2(54) = 2535.386***$			$\chi^2(54) = 2194.716***$		

Note. N (resp.) = 26201, 25953, 26580, 26403, 26511. ^a In dit model is ook gecontroleerd voor landenverschillen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Procesinnovatie

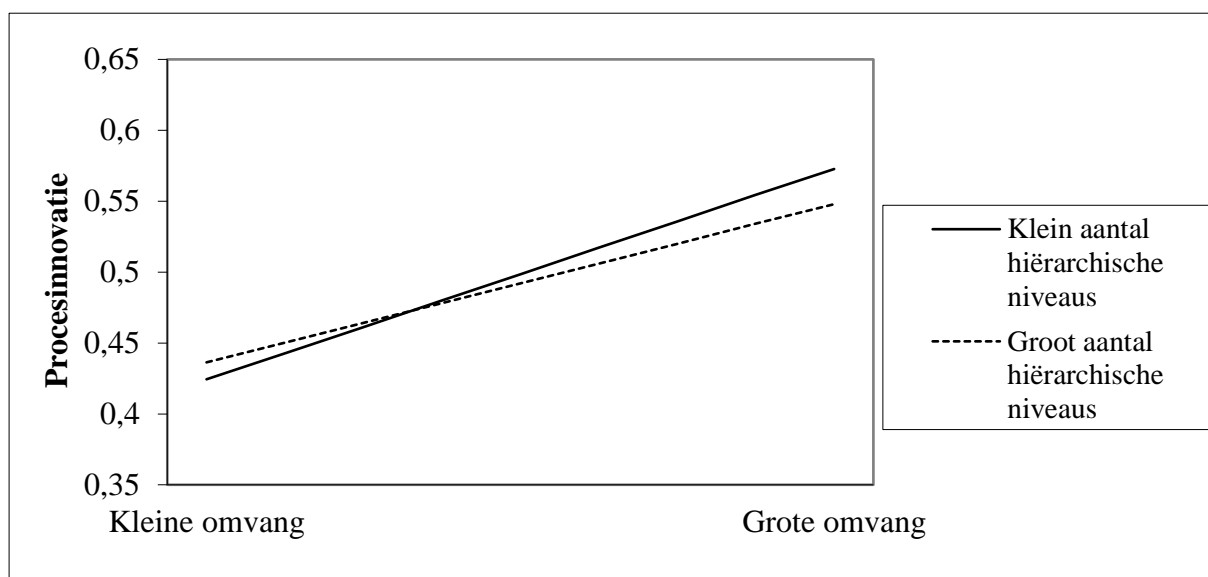
Tabel 4 weergeeft de modellen van de logistische regressieanalyse met procesinnovatie als afhankelijke variabele. Net als bij de eerder beschreven innovatievormen is ook hier een belangrijk gegeven dat uit tabel 4 blijkt dat omvang te allen tijde een significant positief verband heeft met procesinnovatie. De odds ratio's variëren hier tussen 1.37 en 1.44, wat betekent dat de kans op procesinnovatie 1.37 tot 1.44 hoger is dan de kans op geen procesinnovatie, naarmate de organisatiegrootte met één eenheid toeneemt.

Daarnaast blijkt uit de modellen dat de verschillende moderatoren, net als bij de eerder beschreven innovatievormen, een significant positieve relatie hebben met procesinnovatie. De odds ratio's van het aantal hiërarchische niveaus (OR = 1.08), documentatie (OR = 1.70), afdelingen gebaseerd op functie (OR = 1.81), afdelingen gebaseerd op verschillende producten of diensten (OR = 2.00) en afdelingen gebaseerd op geografie (OR = 1.75) zijn allen significant. Dit betekent dat de kans op procesinnovatie in beginsel hoger is dan de kans op geen procesinnovatie, naarmate de mate van bureaucratie toeneemt met één eenheid. De vraag is ook hier of dit voor alle organisatiegroottes het geval is.

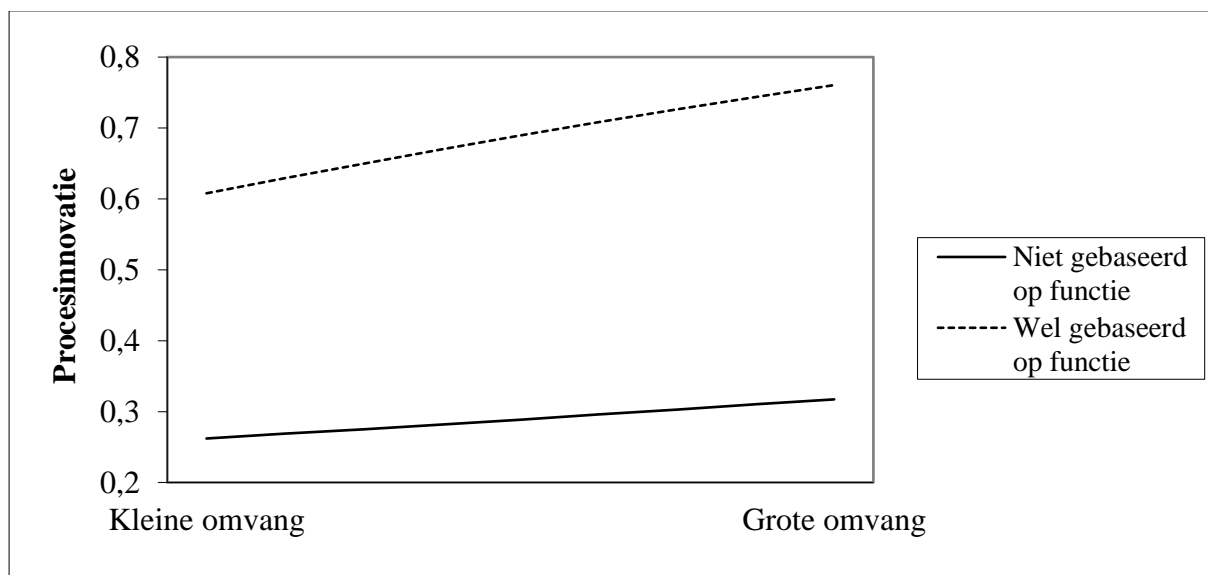
Net als bij productinnovatie interacteren hier twee moderatoren significant met organisatiegrootte ten aanzien van procesinnovatie. Allereerst de moderator aantal hiërarchische niveaus. De odds ratio van .95 geeft aan dat de kans op procesinnovatie .95 kleiner is dan de kans op geen procesinnovatie indien de organisatie groter wordt en het aantal hiërarchische niveaus ook groter wordt. Dit betekent dat grotere organisaties meer innovatief zijn op het gebied van processen in het geval van een klein aantal hiërarchische niveaus terwijl kleine organisaties juist baat hebben bij een groter aantal hiërarchische niveaus (zie figuur 4). Dit is niet in lijn met hypothese 1, welke juist stelt dat naarmate een organisatie groter is er een sterkere positieve relatie is tussen hiërarchie en innovatie. Hypothese 1 wordt dus verworpen voor procesinnovatie.

Ten tweede wordt een significant interactie-effect gevonden tussen afdelingen gebaseerd op functie en organisatiegrootte. De odds ratio van 1.17 geeft aan dat de kans op procesinnovatie 1.17 groter is dan de kans op geen procesinnovatie indien de organisatie groter wordt en de organisatie afdelingen baseert op functie. Dit betekent dat grotere organisaties meer baat hebben bij afdelingen indelen op basis van functie dan kleinere organisaties (zie figuur 5). Dit is deels in lijn met hypothese 3, aangezien het effect van afdelingen baseren op functie niet voor elke organisatiegrootte even relevant is ten aanzien van procesinnovatie. Naarmate een organisatie groter is, is er een sterkere positieve relatie tussen het indelen van afdelingen gebaseerd op functie en procesinnovatie. Dit is echter niet het geval voor het indelen van

afdelingen op basis van producten/diensten en geografie. Tot slot kan op basis van de resultaten niet worden gesteld dat naarmate een organisatie groter is, er een sterkere positieve relatie is tussen het documenteren van activiteiten en innovatie (H2). Hierbij is immers geen significante interactie gevonden, waardoor hypothese 2 wordt verworpen.



Figuur 4. Interactie-effect tussen omvang en aantal hiërarchische niveaus ten aanzien van procesinnovatie.



Figuur 5. Interactie-effect tussen omvang en afdelingen gebaseerd op functie ten aanzien van procesinnovatie.

Tabel 4. Logistische regressies met procesinnovatie als afhankelijke variabele.

Procesinnovatie	Moderator = Aantal hiërarchische niveaus ^a			Moderator = Documentatie ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op functie ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op verschillende producten/diensten ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op geografie ^a		
	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)
Constate	-.60***	.10	.55	-.68***	.10	.51	-.60***	.10	.55	-.62***	.10	.54	-.64***	.10	.53
Onafhankelijke variabelen															
Omvang	.35***	.02	1.42	.36***	.02	1.44	.33***	.02	1.39	.32***	.02	1.37	.34***	.02	1.40
Moderator	.07***	.01	1.08	.53***	.03	1.70	.60***	.04	1.81	.69***	.03	2.00	.56***	.03	1.75
Interactie	-.05***	.01	.95	.05	.04	1.05	.15**	.05	1.17	.00	.04	1.00	.02	.04	1.02
Controlevariabelen															
Eigendom	.15**	.05	1.16	.14**	.05	1.15	.09	.05	1.10	.13**	.05	1.14	.13**	.05	1.14
Type organisatie (ref. enige organisatie)															
Hoofdkantoor	.36***	.03	1.44	.38***	.04	1.46	.34***	.03	1.41	.32***	.03	1.38	.30***	.04	1.35
Dochterorganisatie	.44***	.04	1.55	.41***	.05	1.51	.46***	.04	1.58	.42***	.05	1.52	.40***	.05	1.49
Sector (ref. industrie)															
Bouw	-.59***	.05	.55	-.56***	.05	.57	-.53***	.05	.59	-.57***	.05	.56	-.59***	.05	.56
Handel en hospitaliteit	.30***	.04	.74	-.27***	.04	.76	-.28***	.04	.76	-.34***	.04	.71	-.31***	.04	.74
Transport en communicatie	-.47***	.06	.62	-.46***	.06	.63	-.40***	.06	.67	-.46***	.06	.63	-.52***	.06	.59
Financiële diensten/vastgoed	-.09	.07	.92	-.06	.07	.94	-.04	.07	.96	-.14*	.07	.87	-.12	.07	.89
Andere diensten	-.23***	.04	.80	-.23***	.04	.80	-.17***	.04	.85	-.26***	.04	.77	-.23***	.04	.79
Vergrijzing werknemersbestand (ref. 0%)															
<20%	-.02	.04	.99	.00	.04	1.00	-.01	.04	.99	-.01	.04	.99	.00	.04	1.00
20-39%	-.12*	.05	.89	-.01*	.05	.91	-.12*	.05	.89	-.12**	.05	.88	-.12*	.05	.89
40-59%	-.31***	.06	.74	-.27***	.06	.76	-.28***	.06	.76	-.30***	.06	.74	-.29***	.06	.75
60-79%	-.35***	.08	.71	-.32***	.08	.73	-.33***	.08	.72	-.32***	.08	.73	-.34***	.08	.71
80-99%	-.41**	.16	.66	-.39*	.16	.68	-.42**	.16	.66	-.41*	.16	.66	-.44**	.16	.64
100%	.76	.40	2.13	.79*	.40	2.20	.80*	.40	2.23	.82*	.40	2.17	.83*	.39	2.29
Opleiding personeelsbestand (ref. 0%)															
<20%	.18***	.04	1.20	.18***	.04	1.20	.16***	.04	1.18	.16***	.04	1.17	.20***	.04	1.22
20-39%	.41***	.05	1.50	.36***	.05	1.44	.37***	.05	1.44	.34***	.05	1.40	.39***	.05	1.48
40-59%	.41***	.06	1.51	.37***	.06	1.45	.38***	.06	1.46	.35***	.06	1.42	.40***	.06	1.49
60-79%	.55***	.07	1.73	.45***	.07	1.57	.48***	.07	1.61	.44***	.07	1.55	.49***	.07	1.64
80-99%	.35***	.07	1.42	.29***	.07	1.33	.32***	.07	1.37	.27***	.07	1.32	.34***	.07	1.41
100%	.40***	.11	1.49	.32***	.11	1.38	.37**	.11	1.45	.33***	.11	1.39	.37**	.11	1.46
Nagelkerke's R ²	.110			.122			.119			.136			.123		
Model χ^2	$\chi^2(54) = 2231.107***$			$\chi^2(54) = 2474.949***$			$\chi^2(54) = 2462.337***$			$\chi^2(54) = 2807.618***$			$\chi^2(54) = 2536.914***$		

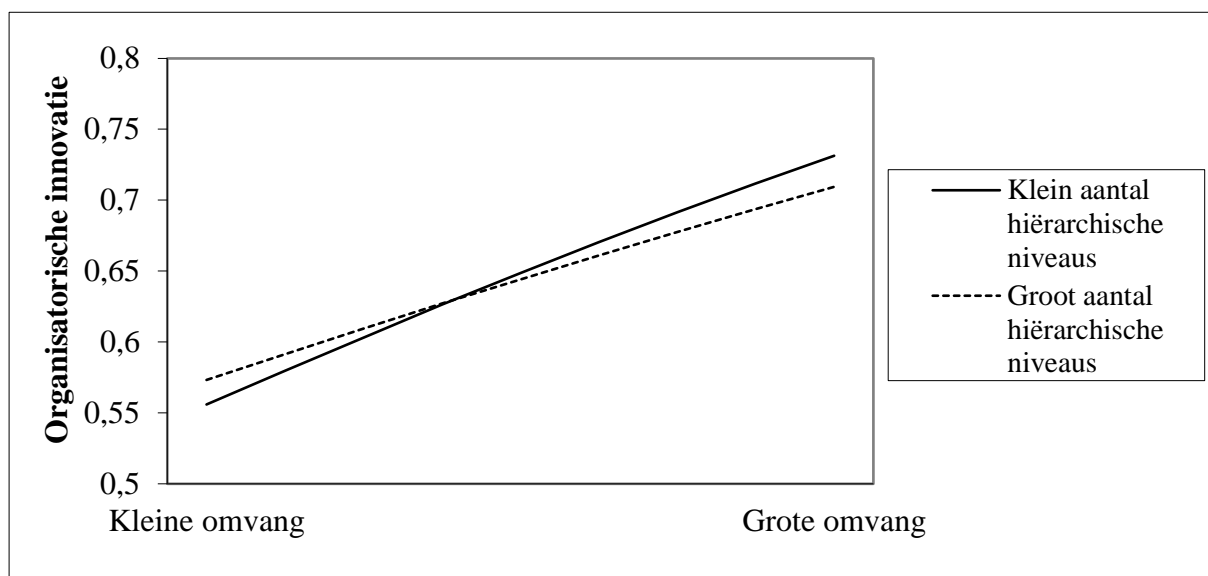
Note. N (resp.) = 26118, 25892, 26495, 26330, 26428. ^a In dit model is ook gecontroleerd voor landenverschillen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Organisatorische innovatie

Tabel 5 weergeeft de modellen van de logistische regressieanalyse met organisatorische innovatie als afhankelijke variabele. In dit geval is ook te allen tijde een significant positief verband tussen organisatiegrootte en organisatorische innovatie. De odds ratio's variëren hier tussen 1.55 en 1.65, wat betekent dat de kans op organisatorische innovatie 1.55 tot 1.65 hoger is dan de kans op geen organisatorische innovatie, naarmate de organisatiegrootte met één eenheid toeneemt.

Daarnaast blijkt uit de modellen dat ook hier de verschillende moderatoren een significant positieve relatie hebben met organisatorische innovatie. De odds ratio's van het aantal hiërarchische niveaus (OR = 1.09), documentatie (OR = 1.41), afdelingen gebaseerd op functie (OR = 1.77), afdelingen gebaseerd op verschillende producten of diensten (OR = 1.87) en afdelingen gebaseerd op geografie (OR = 1.72) zijn allen significant. Dit betekent dat de kans op organisatorische innovatie in beginsel hoger is dan de kans op geen organisatorische innovatie, naarmate de mate van bureaucratie toeneemt met één eenheid. De vraag is ook hier of dit voor alle organisatiegroottes het geval is.

Net als bij marketinginnovatie interacteert hier slechts een van de vijf moderatoren, het aantal hiërarchische niveaus, met organisatiegrootte. De odds ratio van .94 geeft aan dat de kans op organisatorische innovatie .94 kleiner is dan de kans op geen organisatorische innovatie indien de organisatie groter wordt en het aantal hiërarchische niveaus ook groter wordt. Dit betekent dat grote organisaties innovatiever zijn op organisatorisch niveau in het geval van een klein aantal hiërarchische niveaus terwijl kleine organisaties juist baat hebben bij meer hiërarchische niveaus (zie figuur 6). Dit is niet in lijn met hypothese 1, welke juist stelt dat naarmate een organisatie groter is er een sterkere positieve relatie is tussen hiërarchie en innovatie. Hypothese 1 wordt dus verworpen voor organisatorische innovatie. Daarnaast kan op basis van de resultaten niet worden gesteld dat naarmate een organisatie groter is, er een sterkere positieve relatie is tussen het documenteren van activiteiten en innovatie (H2). Tevens kan niet worden gesteld dat naarmate een organisatie groter is, er een sterkere positieve relatie is tussen het indelen van afdelingen en innovatie (H3). Hierbij zijn immers geen significante interacties gevonden, waardoor hypothese 2 en 3 ook worden verworpen.



Figuur 6. Interactie-effect tussen omvang en aantal hiërarchische niveaus ten aanzien van organisatorische innovatie.

Tabel 5. Logistische regressies met organisatorische innovatie als afhankelijke variabele.

Organisatorische innovatie	Moderator = Aantal hiërarchische niveaus ^a			Moderator = Documentatie ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op functie ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op verschillende producten/diensten ^a			Moderator = Afdelingen gebaseerd op geografie ^a		
	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)	β	S.E.	Exp.(β)
Constante	-.16	.10	.85	-.25*	.10	.78	-.17	.10	.84	-.20*	.10	.82	-.21*	.10	.81
Onafhankelijke variabelen															
Omvang	.46***	.02	1.58	.50***	.02	1.65	.47***	.02	1.59	.44***	.02	1.55	.46***	.02	1.59
Moderator	.09***	.01	1.09	.35***	.03	1.41	.57***	.04	1.77	.63***	.03	1.87	.54***	.03	1.72
Interactie	-.06***	.01	.94	-.03	.04	.97	-.03	.05	.98	.04	.04	1.04	-.01	.04	.99
Controlevariabelen															
Eigendom	-.18***	.05	.83	-.18***	.05	.83	-.24***	.05	.79	-.22***	.05	.81	-.21***	.05	.81
Type organisatie (ref. enige organisatie)															
Hoofdkantoor	.47***	.04	1.59	.49***	.04	1.64	.46***	.03	1.58	.45***	.04	1.56	.42***	.04	1.52
Dochterorganisatie	.48***	.05	1.62	.47***	.05	1.61	.51***	.05	1.67	.48***	.05	1.61	.46***	.05	1.58
Sector (ref. industrie)															
Bouw	-.21***	.05	.81	-.18**	.05	.84	-.13*	.05	.88	-.18**	.05	.83	-.19***	.05	.83
Handel en hospitaliteit	-.01	.04	1.01	.03	.04	1.03	.04	.04	1.04	-.01	.04	.99	.02	.04	1.02
Transport en communicatie	-.21***	.06	.82	-.20**	.06	.82	-.13*	.06	.88	-.19**	.06	.83	-.25***	.06	.78
Financiële diensten/vastgoed	.29***	.07	1.34	.32***	.07	1.37	.36***	.07	1.43	.26***	.07	1.30	.30***	.07	1.34
Andere diensten	.01	.04	1.01	.02	.04	1.02	.07	.04	1.07	-.01	.04	.99	-.01	.04	1.01
Vergrijzing werknemersbestand (ref. 0%)															
<20%	-.08	.05	.92	-.08	.05	.92	-.08	.04	.92	-.08	.04	.93	-.07	.04	.94
20-39%	-.21***	.05	.81	-.21***	.05	.81	-.21**	.05	.81	-.21***	.05	.81	-.20***	.05	.82
40-59%	-.29***	.06	.75	-.27***	.06	.77	-.26***	.06	.77	-.27***	.06	.76	-.27***	.06	.76
60-79%	-.48***	.08	.62	-.48***	.09	.62	-.47***	.08	.63	-.47***	.09	.63	-.47***	.08	.63
80-99%	-.39*	.16	.67	-.40*	.16	.67	-.40*	.16	.67	-.43**	.16	.65	-.40*	.16	.67
100%	-.28	.41	.66	-.26	.41	.77	-.20	.40	.82	-.20	.41	.82	-.17	.40	.84
Opleiding personeelsbestand (ref. 0%)															
<20%	.15***	.04	1.16	.17***	.04	1.19	.13**	.04	1.14	.15***	.04	1.16	.17***	.04	1.18
20-39%	.41***	.05	1.51	.41***	.05	1.50	.37***	.05	1.45	.36***	.05	1.43	.39***	.05	1.48
40-59%	.47***	.06	1.60	.47***	.06	1.60	.44***	.06	1.55	.42***	.06	1.52	.45***	.06	1.56
60-79%	.56***	.07	1.75	.53***	.07	1.70	.51***	.07	1.67	.49***	.07	1.62	.53***	.07	1.69
80-99%	.58***	.07	1.78	.55***	.07	1.73	.53***	.07	1.70	.50***	.07	1.65	.55***	.07	1.74
100%	.70***	.11	2.01	.67***	.11	1.95	.68***	.11	1.97	.64***	.11	1.90	.66***	.11	1.94
Nagelkerke's R ²	.160			.163			.167			.177			.169		
Model χ ²	χ ² (54) = 3345.090***			χ ² (54) = 3367.824***			χ ² (54) = 3542.598***			χ ² (54) = 3755.256***			χ ² (54) = 3576.518***		

Note. N (resp.) = 26318, 26080, 26714, 26535, 26641. ^a In dit model is ook gecontroleerd voor landenverschillen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Conclusie analyseresultaten

Uit dit onderzoek is gebleken dat inderdaad gesproken kan worden van een afstemming tussen organisatiegrootte en bureaucratie met betrekking tot het innovatievermogen van een organisatie. Dit werd echter alleen gevonden voor hiërarchie en de functionele indeling van afdelingen (enkel bij product- en procesinnovatie), en niet voor de andere drie indicatoren van bureaucratie. Ten aanzien van hiërarchie is een negatief interactie-effect gevonden, wat betekent dat grote organisaties meer baat hebben bij een kleine mate van hiërarchie, terwijl kleine organisaties juist meer baat hebben bij een grote mate van hiërarchie. Dit geldt voor alle vier de innovatievormen. De algemene stelling dat grote organisaties een grotere mate van bureaucratie vereisen om innovatief te zijn, gaat derhalve niet op. Voor de functionele indeling van afdelingen is daarentegen enkel een positief interactie-effect gevonden ten aanzien van product- en procesinnovatie. Dit betekent dat het voor grote organisaties van belang is om afdelingen in te delen op basis van functies, terwijl dit voor kleine organisaties niet het geval is.

Discussie en conclusie

Theoretische implicaties

De resultaten van het huidige onderzoek komen deels overeen met de verwachtingen, welke op basis van de structurele contingentietheorie en het afstemmingsidee zijn opgesteld (Donaldson, 2001; Ensign, 2001; Mintzberg, 1980; Shenhar, 2001). Hoewel dus sprake lijkt te zijn van een afstemming tussen hiërarchie en organisatiegrootte ten aanzien van innovatie, is deze tegenovergesteld aan de vooraf opgestelde verwachting. Een goede afstemming hiertussen betekent dat kleine organisaties baat hebben bij meer hiërarchie en grote organisaties juist bij minder. Dit wijkt af van de verwachtingen, waarbij juist werd verwacht dat grotere organisaties meer bureaucratie en dus meer hiërarchie vereisten. Dit valt enerzijds mogelijk te verklaren doordat kleine organisaties hiërarchie nodig hebben om zo de organisatie effectief te laten functioneren, terwijl grotere organisaties de capaciteiten hebben om werknemers meer autonoom te werk te laten gaan. Dit is echter speculatie. Vervolgonderzoek naar hoe en waarom innovatie precies bij deze afstemmingen plaatsvindt is noodzakelijk. Anderzijds is dit mogelijk te verklaren doordat eerdere onderzoeken vooral gericht zijn op het onderzoeken van directe relaties tussen contingentievariabelen en innovatie (Bluedorn, 1993). Op basis van directe relaties is het lastig te bepalen hoe een afstemming er precies uit moet zien. Dit onderzoek laat zien dat het nuttig is om afstemmingen tussen contingentievariabelen te onderzoeken. Dit wordt onderschreven door het gegeven dat ten aanzien van product- en procesinnovatie afdelingen

gebaseerd op functie ook afstemming vereisen met organisatiegrootte. Ditmaal wel in lijn met de verwachtingen. Een mogelijke verklaring voor het feit dat geen afstemming is vereist bij marketing- en organisatorische innovatie kan zijn dat het indelen van afdelingen op functie vooral gericht is op taakspecialisatie, waardoor het logischerwijs meer van belang is voor productie en processen dan bijvoorbeeld voor marketing.

Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat het documenteren van activiteiten en afdelingen baseren op verschillende type producten of diensten en geografie geen afstemming vereisen met organisatiegrootte. Afzonderlijk gezien zijn zij wel positief van invloed op de verschillende innovatievormen, wat suggereert dat zij ongeacht de organisatiegrootte van belang zijn voor het innovatievermogen. Dit verklaart mogelijk ook het feit dat hierbij geen afstemmingen gevonden zijn, omdat deze bureaucratische indicatoren hoe dan ook van belang zijn voor innovatie. De literatuur is hier echter verdeeld over, waardoor vervolgonderzoek noodzakelijk is om hier uitsluitsel over te geven (Gobble, 2019; Thompson, 1965). Tevens geven de resultaten met betrekking tot de indicatoren van bureaucratie en de verschillende innovatievormen aan dat het nuttig is om bureaucratie en innovatie niet op basis van één concept te onderzoeken. Om een breder inzicht te krijgen welke aspecten van invloed zijn op de onderzochte relaties, kan op basis van dit onderzoek gesteld worden dat het verstandig is om verschillende indicatoren in de analyses mee te nemen.

Praktische implicaties

Het huidige onderzoek levert enkele inzichten op voor de praktijk. Ten eerste laat dit onderzoek zien dat het voor organisaties nuttig is om te kijken naar de organisatiestructuur met het oog op innovatie. Met betrekking tot product- en procesinnovatie kan het voor grote organisaties verstandig zijn om te overwegen afdelingen in te richten op functie. Op die manier kan taakspecialisatie ontstaan, wat de kans op product- en procesinnovatie verhoogt. Voor kleine organisaties zal dit minder voordelen hebben, mogelijk omdat er te weinig capaciteiten zijn om dit effectief te kunnen organiseren.

Daarnaast valt uit het onderzoek af te leiden dat bureaucratie niet per definitie betekent dat er geen innovatie plaats kan vinden. Hoewel dit misschien het gangbare idee is, wijst dit onderzoek uit dat dit niet terecht is. Het gaat deels om de juiste afstemmingen tussen de bureaucratische indicatoren en de organisatiegrootte. Tegelijkertijd laat het onderzoek zien dat de bureaucratische indicatoren, onafhankelijk van organisatiegrootte, allen significant van invloed zijn op de verschillende innovatievormen. Vooral het documenteren van activiteiten (monitoring) is hierin interessant voor managers. Dit kan zonder grote organisatorische

veranderingen, zoals bij de andere bureaucratische elementen wel nodig zou zijn, geïmplementeerd worden. Managers zouden dit derhalve kunnen overwegen om zo de kans op innovatie te verhogen.

Beperkingen en suggesties voor vervolgonderzoek

Dit onderzoek bevat enkele beperkingen waar toekomstig onderzoek rekening mee kan houden. Allereerst kan beargumenteerd worden dat het gebruiken van data van het ECS 2013 in het huidige onderzoek een beperkte weergave geeft van de bureaucratische- en innovatieconcepten. Vanwege de binaire metingen van deze gebruikte variabelen gaan nuances verloren, waardoor het enkel mogelijk is te bepalen of er al dan niet sprake is van bureaucratie en innovatie. Het is echter niet uitgesloten dat een bepaalde mate van bureaucratie of innovatie ook mogelijk is. Het wordt derhalve aangeraden om data te verzamelen met preciezere metingen, zoals in het onderzoek van Koster en Benda (2020) wordt beschreven. Zij gebruiken een vijfpuntsschaal en meerdere items, waardoor het ook mogelijk is om een schaal te maken. Verder wordt door de gehanteerde meetmethode in het huidige onderzoek weinig informatie verkregen over wat innovatie precies inhoudt en hoe dit bereikt wordt. Om een breder inzicht te krijgen in hoe innovatie bereikt wordt en wat voor effect bureaucratie en organisatiegrootte hierop hebben, wordt aanvullend kwalitatief onderzoek aangeraden naar hoe hiërarchie in een grote organisatie tot minder innovatie kan leiden dan in een kleine organisatie.

Daarnaast is in het huidige onderzoek enkel gefocust op de afstemming tussen organisatiegrootte en verschillende bureaucratische indicatoren. Nu dit onderzoek laat zien dat er een afstemming kan zijn die het innovatievermogen van organisaties vergroot, is het nuttig om te onderzoeken in hoeverre dit ook voor andere contingentievariabelen geldt. Voor een breder inzicht in de relatie tussen organisatiestructuren en innovatie is het dan ook noodzakelijk om meer contingentievariabelen mee te nemen in het onderzoek. Hierbij kan gedacht worden aan de mate van autonomie van werknemers, de beloningsstructuur en de samenwerking tussen organisaties.

Tot slot bevat de gehanteerde data van het ECS 2013 gegevens van organisaties in verschillende sectoren en Europese landen. Hierdoor kan een gegeneraliseerd beeld verkregen worden omtrent innovatie in organisaties. Daarentegen moet wel rekening gehouden worden met het feit dat enkel organisaties uit Europese landen in het onderzoek zijn meegenomen. Het komt de generaliseerbaarheid van de resultaten ten goede wanneer ook organisaties uit landen van andere continenten, met name minder ontwikkelde landen, worden meegenomen in het

onderzoek. Het wordt derhalve aangeraden om hier in toekomstig onderzoek rekening mee te houden.

Literatuurlijst

- Anderson, T.R., & Warkov, S. (1961). Organizational size and functional complexity: A study of administration in hospitals. *American Sociological Review*, 26(1), 23-28. doi: 10.2307/2090509
- Blau, P.M. (1970). A formal theory of differentiation in organizations. *American Sociological Review*, 35(2), 201-218. doi: 10.2307/2093199
- Bluedorn, A.C. (1993). Pilgrim's progress: Trends and convergence in research on organizational size and environments. *Journal of Management*, 19(2), 163-191. doi: 10.1016/0149-2063(93)90051-N
- Camisón-Zornoza, C., Lapiedra-Alcamí, R., Segarra-Ciprés, M., & Boronat-Navarro, M. (2004). A meta-analysis of innovation and organizational size. *Organization Studies*, 25(3), 331-361. doi: 10.1177/0170840604040039
- 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. doi: 10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of management journal*, 34(3), 555-590. doi: 10.5465/256406
- Damanpour, F. (1992). Organizational size and innovation. *Organizational Studies*, 13(3), 375-402. doi: 10.1177/017084069201300304
- Damanpour, F. (1996). Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models. *Management science*, 42(5), 693-716. doi: 10.1287/mnsc.42.5.693
- Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. (1998). Theories of organizational structure and innovation adoption: the role of environmental change. *Journal of Engineering and technology management*, 15(1), 1-24. doi: 10.1016/S0923-4748(97)00029-5
- Donaldson, L. (2001). *The contingency theory of organizations*. Sage.
- Ensign, P.C. (2001). The concept of fit in organizational research. *International Journal Organization Theory and Behavior*, 4(3-4), 287-306. doi: 10.1081/OTB-100105406
- Eurofound. (2013). *ECS 2013 Methodology*. Geraadpleegd op 28 februari 2020 van <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-company-surveys/european-company-survey-2013/ecs-2013-methodology>
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage.

- Flynn, B.B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of operations management*, 28(1), 58-71. doi: 10.1016/j.jom.2003.12.002
- Gobble, M.M. (2019). In Defense of Bureaucracy. *Research-Technology Management*, 62(1), 50-55. doi: 10.1080/08956308.2019.1541731
- Gosselin, M. (1997). The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing. *Accounting, organizations and society*, 22(2), 105-122. doi: 10.1016/S0361-3682(96)00031-1
- Grover, V., & Goslar, M.D. (1993). The initiation, adoption, and implementation of telecommunications technologies in US organizations. *Journal of management information systems*, 10(1), 141-164. doi: 10.1080/07421222.1993.11517994
- Hashem, G., & Tann, J. (2007). The adoption of ISO 9000 standards within the Egyptian context: a diffusion of innovation approach. *Total Quality Management*, 18(6), 631-652. doi: 10.1080/14783360701349435
- Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., & Ireland, R.D. (1990). Mergers and acquisitions and managerial commitment to innovation in M-form firms. *Strategic management journal*, 11, 29-47.
- Holdaway, E.A., & Blowers, T.A. (1971). Administrative ratios and organization size: A longitudinal examination. *American Sociological Review*, 36(2), 278-286. doi: 10.2307/2094044
- Höpfl, H.M. (2006). Post-bureaucracy and Weber's "modern" bureaucrat. *Journal of Organizational Change Management*, 19(1), 8-21. doi: 10.1108/09534810610643659
- Huber, G.P., K.M. Sutcliffe, C.C. Miller and W.M. Glick (1993). 'Understanding and Predicting Organizational Change'. In: G.P. Huber and W.H. Glick (eds), *Organizational Change and Redesign*, pp. 215-265. Oxford University Press, New York.
- Josefy, M., Kuban, S., Ireland, R.D., & Hitt, M.A. (2015). All things great and small: Organizational size, boundaries of the firm, and a changing environment. *The Academy of Management Annals*, 9(1), 715-802. doi: 10.1080/19416520.2015.1027086
- Kimberly, J.R., & Evanisko, M.J. (1981). Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of management journal*, 24(4), 689-713. doi: 10.5465/256170
- Koster, F., & Benda, L. (2020). Innovative human resource management: Measurement, determinants and outcomes. To appear in: *International Journal of Innovation Science*.

- Koufteros, X., Vonderembse, M., & Jayaram, J. (2005). Internal and external integration for product development: the contingency effects of uncertainty, equivocality, and platform strategy. *Decision Sciences*, 36(1), 97-133. doi: 10.1111/j.1540-5915.2005.00067.x
- Lee, G., & Xia, W. (2006). Organizational size and IT innovation adoption: A meta-analysis. *Information & Management*, 43(8), 975-985. doi: 10.1016/j.im.2006.09.003
- Marín-Idárraga, D., & Cuartas, J. (2016). Organizational structure and innovation: analysis from the strategic co-alignment. *Academica Revista Latinoamericana de Administración*, 29(4), 388-406. doi: 10.1108/ARLA-11-2015-0303
- McAdam, R., Miller, K., & McSorley, C. (2019). Towards a contingency theory perspective of quality management in enabling strategic alignment. *International Journal of Production Economics*, 207, 195-209. doi: 10.1016/j.ipe.2016.07.003
- Meyer, A.D., & Goes, J.B. (1988). Organizational assimilation of innovations: A multilevel contextual analysis. *Academy of management journal*, 31(4), 897-923. doi: 10.5465/256344
- Mintzberg, H. (1980). Structure in 5's: A Synthesis of the Research on Organization Design. *Management Science*, 26(3), 322-341. doi: 10.1287/mnsc.26.3.322
- Moch, M.K., & Morse, E.V. (1977). Size, centralization and organizational adoption of innovations. *American sociological review*, 716-725. doi: 10.2307/2094861
- Mote, J., Jordan, G., Hage, J., Hadden, W., & Clark, A. (2016). Too big to innovate? Exploring organizational size and innovation processes in scientific research. *Science and Public Policy*, 43(3), 332-337. doi: 10.1093/scipol/scv045
- Mudambi, R. (2011). Hierarchy, coordination, and innovation in the multinational enterprise. *Global Strategy Journal*, 1(3-4), 317-323. doi: 10.1002/gsj.32
- Naghavi, A., & Ottaviano, G. (2009). Offshoring and product innovation. *Economic Theory*, 38(3), 517-532. doi: 10.1007/s00199-007-0322-8
- Ortt, J.R., & van der Duin, P.A. (2008). The evolution of innovation management towards contextual innovation. *European journal of innovation management*, 11(4), 522-538. doi: 10.1108/14601060810911147
- Østergaard, C.R., Timmermans, B., & Kristinsson, K. (2011). Does a different view create something new? The effect of employee diversity on innovation. *Research policy*, 40(3), 500-509. doi: 10.1016/j.respol.2010.11.004
- Pierce, J.L., & Delbecq, A.L. (1977). Organization structure, individual attitudes and innovation. *Academy of management review*, 2(1), 27-37. doi: 10.5465/amr.1977.4409154

- Plugge, A., Bouwman, H., & Molina-Castillo, F.J. (2013). Outsourcing capabilities, organizational structure and performance quality monitoring: Toward a fit model. *Information & Management*, 50(6), 275-284. doi: 10.1016/j.im.2013.04.006
- Schniederjans, D., & Schniederjans, M. (2015). Quality management and innovation: new insights on a structural contingency framework. *International Journal of Quality Innovation*, 1(1), 1-20. doi: 10.1186/s40887-015-0004-8
- Schubert, T., & Andersson, M. (2015). Old is gold? The effects of employee age on innovation and the moderating effects of employment turnover. *Economics of Innovation and New Technology*, 24(1-2), 95-113. doi: 10.1080/10438599.2014.897858
- Shefer, D., & Frenkel, A. (2005). R&D, firm size and innovation: an empirical analysis. *Technovation*, 25(1), 25-32. doi: 10.1016/S0166-4972(03)00152-4
- Shenhar, A.J. (2001) One Size Does Not Fit All Projects: Exploring Classical Contingency Domains. *Management Science*, 47(3), 394-414. doi: 10.1287/mnsc.47.3.394.9772
- Sullivan, P., & Kang, J. (1999). Quick response adoption in the apparel manufacturing industry: Competitive advantage of innovation. *Journal of Small Business Management*, 37(1), 1-13.
- Swan, J., Newell, S., Scarbrough, H., & Hislop, D. (1999). Knowledge management and innovation: networks and networking. *Journal of Knowledge management*, 3(4), 262-275. doi: 10.1108/13673279910304014
- Terrien, F.W., & Mills, D.L. (1955). The effect of changing size upon the internal structure of organizations. *American Sociological Review*, 20(1), 11-13. doi: 10.2307/2088193
- Thompson, V.A. (1965). Bureaucracy and innovation. *Administrative science quarterly*, 10(1), 1-20. doi: 10.2307/2391646
- Tsai, K.H. (2009). Collaborative networks and product innovation performance: Toward a contingency perspective. *Research policy*, 38(5), 765-778. doi: 10.1016/j.respol.2008.12.012
- Wade, J. (1996). A community-level analysis of sources and rates of technological variation in the microprocessor market. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1218-1244. doi: 10.5465/256997
- Weber, M. (1946). Essay on bureaucracy. In M. Weber (red.), *Essays in Sociology*, 196-244.
- Wolfe, R.A. (1994). Organizational innovation: Review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies*, 31(3), 405-431. doi: 10.1111/j.1467-6486.1994.tb00624.x

Zmud, R.W. (1982). Diffusion of modern software practices: influence of centralization and formalization. *Management science*, 28(12), 1421-1431. doi: 10.1287/mnsc.28.12.1421

Appendix 1. Checklist ethiek en privacy aspecten van het onderzoek.



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. Jennifer A. Holland, coordinator of the Sociology Master's Thesis program.

PART I: GENERAL INFORMATION

Project title: Het belang van organisatiegrootte

Name, email of student: Bob Legierse, 445548bl@student.eur.nl

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

Start date and duration: 7-2-2020 / 21-6-2020

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: TYPE OF RESEARCH STUDY

Please indicate the type of research study by circling the appropriate answer:

1. Research involving human participants. **YES**

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. Field observations without manipulations that will not involve identification of participants. **YES**
3. Research involving completely anonymous data files (secondary data that has been anonymized by someone else). **YES**

PART III: PARTICIPANTS

(Complete this section only if your study involves human participants)

Where will you collect your data?

Op basis van secundaire data, te weten het European Company Survey 2013.

Note: indicate for separate data sources.

What is the (anticipated) size of your sample?

Tussen de 300 en 1650 management-interviews per land, afhankelijk van de grootte van het land. Het betreft organisaties van 32 Europese landen.

Note: indicate for separate data sources.

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

De populatie is gespecificeerd op management personeel en representatieve werknemers in een vestiging met minimaal tien werknemers.

Note: indicate for separate data sources.

1. Will information about the nature of the study and about what participants can expect during the study be withheld from them? **NO**
2. Will any of the participants not be asked for verbal or written 'informed consent,' whereby they agree to participate in the study? **NO**
3. Will information about the possibility to discontinue the participation at any time be withheld from participants? **NO**

4. Will the study involve actively deceiving the participants? **NO**
Note: almost all research studies involve some kind of deception of participants. Try to think about what types of deception are ethical or non-ethical (e.g. purpose of the study is not told, coercion is exerted on participants, giving participants the feeling that they harm other people by making certain decisions, etc.).
5. Does the study involve the risk of causing psychological stress or negative emotions beyond those normally encountered by participants? **NO**
6. Will information be collected about special categories of data, as defined by the GDPR (e.g. racial or ethnic origin, political opinions, religious or philosophical beliefs, trade union membership, genetic data, biometric data for the purpose of uniquely identifying a person, data concerning mental or physical health, data concerning a person's sex life or sexual orientation)? **NO**
7. Will the study involve the participation of minors (<18 years old) or other groups that cannot give consent? **NO**
8. Is the health and/or safety of participants at risk during the study? **NO**
9. Can participants be identified by the study results or can the confidentiality of the participants' identity not be ensured? **NO**
10. Are there any other possible ethical issues with regard to this study? **NO**

If you have answered 'YES' to any of the previous questions, please indicate below why this issue is unavoidable in this study.

Niet van toepassing.

What safeguards are taken to relieve possible adverse consequences of these issues (e.g., informing participants about the study afterwards, extra safety regulations, etc.).

Niet van toepassing.

Are there any unintended circumstances in the study that can cause harm or have negative (emotional) consequences to the participants? Indicate what possible circumstances this could be.

Niet van toepassing.

Please attach your informed consent form in Appendix I, if applicable.

Part IV: Data storage and backup

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

De data zijn opgeslagen op GoogleDrive en tevens is een back-up gemaakt op een persoonlijke harde schijf. Zodra de scriptie is goedgekeurd worden de data verwijderd.

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?

Eurofound

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

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: Bob Legierse

Name (EUR) supervisor: Ferry Koster

Date: 16-3-2020

Date: 19-3-2020

