

De invloed van de mate van vermensenlijking van digitale innovaties in fysieke winkels

Een studie naar de attitude van consumenten ten aanzien van digitale innovaties en het mediërend effect van customer experience en gevoel van afkeer

Sara Spiegel

R0641165

Masterproef aangeboden tot
het behalen van de graad

MASTER IN DE HANDELSWETENSCHAPPEN

Promotor: Prof. dr. Els Breugelmans
Werkleider: Drs. Femke Greyseels

Academiejaar 2019-2020



Inhoud

1	Inleiding	1
2	Literatuurstudie	4
2.1	<i>Het begrip vermenselijking</i>	4
2.2	<i>Niveaus van vermenselijking</i>	4
2.3	<i>Gebruik van digitale innovaties in de winkel</i>	6
2.3.1	Digitale schermen.....	6
2.3.2	Voice assistenten.....	7
2.3.3	Robots type A.....	7
2.3.4	Robots type B.....	7
2.3.5	Samenvatting.....	8
2.4	<i>Impact van vermenselijking op de attitude van consumenten</i>	8
3	Methodologie	11
3.1	<i>Design en dataverzamelmethode</i>	11
3.1.1	Scenario.....	11
3.1.2	Vragenlijst.....	12
3.1.3	Online experiment.....	15
3.2	<i>Validiteit en betrouwbaarheid</i>	16
3.3	<i>Populatie en steekproef</i>	17
4	Resultaten	18
4.1	<i>Verfijning en beschrijving dataset</i>	18
4.1.1	Verfijning dataset.....	18
4.1.2	Beschrijving steekproef.....	19
4.1.3	Representativiteit schalen en berekening gemiddeldes.....	20
4.2	<i>Hypotheses testen</i>	21
4.2.1	De invloed van digitale innovaties op de attitude van de consument.....	21
4.2.2	De mediator customer experience.....	23
4.2.3	De mediator gevoel van afkeer.....	25

4.2.4	Extra analyses voor de mediatoren	26
5	Conclusie	27
5.1	<i>Beperkingen onderzoek en implicaties voor verder onderzoek.....</i>	<i>28</i>
5.2	<i>Aanbevelingen voor retailers</i>	<i>28</i>
6	Referentielijst	30
	Bijlage 1: Overzicht literatuur.....	i
	Bijlage 2: Vragenlijst.....	ii
	Bijlage 3: Relevante SPSS output.....	v
	Bijlage 4: Assumpties lineaire regressie.....	IX
	Persartikel.....	X

Abstract

Deze studie onderzoekt vier digitale innovaties met een verschil in graad van vermenselijking namelijk (respectievelijk van laag naar hoog): digitale schermen, voice assistenten, robot zonder menselijke eigenschappen (robot type A) en robot met menselijke eigenschappen (robot type B). Data werd verzameld via een online kwantitatief between subject experiment. Uit de resultaten blijkt dat er geen significant effect is van het gebruik van bovenvermelde digitale innovaties in fysieke winkels op de attitude van consumenten ten aanzien van deze innovaties. Er werd geen bevestiging gevonden van de twee mediërende variabelen: customer experience en gevoel van afkeer. Nochtans is wel duidelijk dat deze variabelen indirect de attitude van consumenten beïnvloeden.

Bovendien blijkt dat robots type A een sterkere customer experience creëren dan voice assistenten of digitale schermen. Anderzijds hebben consumenten een afkeer van een innovatie met een menselijk gezicht (robot type B) en dit in sterkere mate dan een menselijke stem (voice assistent) of bewegende innovatie (robot type A).

Dankwoord

Het schrijven van deze masterproef zou niet mogelijk geweest zijn zonder de steun die ik ontvangen heb van mijn familie tijdens deze moeilijke periode. Bijgevolg zou ik graag mijn echtgenoot, ouders, schoonouders, broer en zussen willen bedanken voor hun onvoorwaardelijke steun en hulp. Daarnaast zou ik mijn promotor, Dr. Breugelmans willen bedanken voor haar feedback en tijd die ze steeds voor mij heeft vrijgemaakt. Tot slot wil ik mijn vrienden bedanken en iedereen die mijn vragenlijst heeft ingevuld en gedeeld. Hartelijk bedankt!

1 Inleiding

Het retaillandschap is door de opkomst van allerlei technologische innovaties enorm veranderd. Daar waar er vroeger enkel medewerkers in de winkels stonden, zie je tegenwoordig verschillende technologieën die de retailer inzet om de consument te helpen tijdens zijn zoekproces. Digitale schermen, voice assistenten en robots zijn slechts enkele voorbeelden hiervan. Bovengenoemde technologieën of innovaties creëren een gevoel van sociale aanwezigheid of 'social presence', een begrip dat vaak in de literatuur voorkomt. Sociale aanwezigheid of zoals in dit onderzoek later 'vermenselijking' wordt genoemd, betekent de mate waarin iets, in dit geval de innovatie, een gevoel van menselijke aanwezigheid creëert (Grewal, Noble, Roggeveen, & Nordfalt, 2019). Omdat de term sociale aanwezigheid de indruk zou kunnen geven dat een persoon aanwezig moet zijn om over sociale aanwezigheid te spreken, werd er in deze studie geopteerd voor de eenvoudige en éénduidige term: 'vermenselijking'.

Innovaties kunnen op verschillende manieren een gevoel van vermenselijking creëren. Digitale schermen creëren een gevoel van vermenselijking door het feit dat ze als behulpzaam en vriendelijk bij de consument worden geacht (Branscomb, 1981), voice assistenten doen dit door hun menselijke stem (Dennett, 1996) en robots door het feit dat ze bewegen of veel menselijke eigenschappen hebben. De graad van vermenselijking kan dus per innovatie verschillen. Een innovatie die een sterker gevoel van menselijke aanwezigheid creëert, heeft bijgevolg een hogere graad van vermenselijking. Zo hebben digitale schermen de laagste graad van vermenselijking gevolgd door voice assistenten en robots. Deze rangschikking is gebaseerd op twee raamwerken die de basis vormen van deze paper (Grewal et al. 2019 & van Doorn et al. 2017).

Grewal, Noble, Roggeveen & Nordfalt (2019) delen verschillende innovaties in naargelang de mate van sociale aanwezigheid en gebruiksgemak. Ook Van Doorn et al. (2017) bieden een classificatie van innovaties, maar dit naargelang de mate van menselijke versus geautomatiseerde kenmerken van sociale aanwezigheid. Geen van beiden hebben echter een empirisch onderzoek uitgevoerd, waardoor dit onderzoek veel inzichten kan opbrengen. In deze masterproef wordt er nog een onderscheid gemaakt tussen robots type A en robots type B. Dit is gebaseerd op Grewal et al (2019) die robots verdelen in embodied en disembodied robots. Robots type A worden als 'disembodied' robot beschouwd en zijn robots met weinig menselijke eigenschappen. Ze onderscheiden zich van de voice assistenten omdat ze kunnen bewegen waardoor ze hoger staan gerangschikt dan voice assistenten. Robots type B (ofwel 'embodied' robot in de studie van Grewal et al (2019)), hebben naast de mogelijkheid om te bewegen ook een menselijk gezicht waardoor ze een heel sterke sociale aanwezigheid creëren (Aggarwal & McGill, 2007) en daardoor de hoogste graad van vermenselijking hebben ten opzichte van de drie andere innovaties.

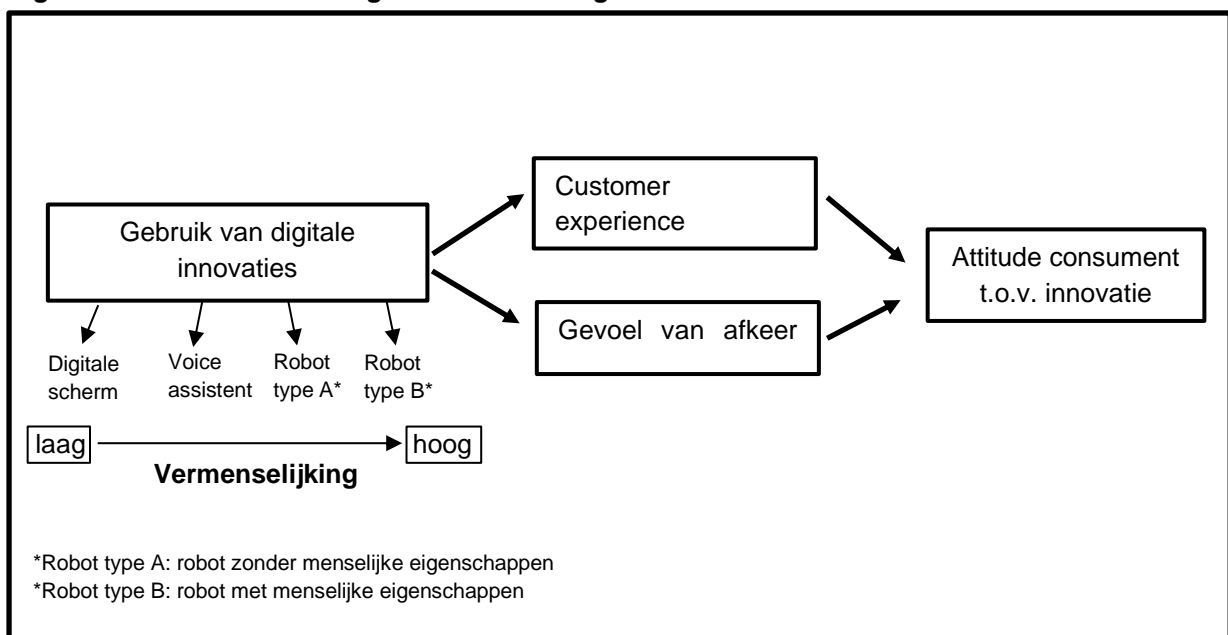
De digitale innovaties die in deze paper aan bod komen met een bepaalde graad van vermenselijking zijn dus (van laag naar hoog): digitale schermen, voice assistenten, robots type A en robots type B. Het gebruik van deze innovaties met een graad van vermenselijking zou een positieve invloed kunnen hebben op de attitude van de consument. Dit is te verklaren door het customer experience mechanisme. Customer experience houdt alle raakpunten in waar de consument in interactie treedt met het product, dienst of business (Grewal, Levy, & Kumar, 2009). Het juist inzetten van technologische innovaties, faciliteert namelijk het zoek- en koopproces van de consument en bevordert de winkelervaring of customer experience door een aangename sfeer te creëren (Gil-Saura, Berenguer-Contrí, & Ruiz-Molina, 2009). Met andere woorden digitale innovaties die vermenselijkt zijn creëren een positieve customer experience waardoor er een positieve attitude bij de consument ontstaat ten aanzien van de digitale innovatie (Parise, Guinan, & Kafka, 2016).

Er zijn echter ook studies die aangeven dat een hogere graad van vermenschlijking ook wel eens een negatieve invloed zouden kunnen hebben op de attitude van de consument (Ferrari, Paladino, & Jetten, 2016; Mori, MacDorman, & Kageki, 2012; Waytz, Heafner, & Epley, 2014). Een digitale innovatie die te sterk op een mens lijkt, creëert een minder sterk gevoel van warmte en kan als griezelig worden ervaren (Mori, MacDorman, & Kageki, 2012). Deze fenomeen heet het 'uncanny valley' concept en wordt in deze studie gevoel van afkeer genoemd. Er zou dus een negatief effect op de attitude van de consument ten aanzien van een te sterk vermenschlijkt digitale innovatie kunnen ontstaan. Het gevoel van afkeer en de customer experience mechanisme zijn dan ook de 2 mediators in deze studie omdat ze de relatie tussen het gebruik van digitale innovaties en de attitude van de consument verklaren. De onderzoeksvraag van deze studie is:

Wat is de invloed van de mate van vermenschlijking van digitale innovaties in fysieke winkels op de attitude van consumenten ten aanzien van de digitale innovatie? En wordt deze relatie gemedieerd door de customer experience of gevoel van afkeer?

Deze onderzoeksvraag wordt in figuur 1 schematisch voorgesteld. Deze studie wil nagaan wat het effect is van het gebruik van digitale schermen, voice assistenten, robots type A en robots type B in de winkel op de attitude van consumenten. Deze studie bekijkt de innovaties in dezelfde context zodat de resultaten goed met elkaar te vergelijken zijn. Meer specifiek worden de innovaties bekeken in een situatie waar de consument op zoek is naar een specifiek product in de winkel. De focus van deze paper is dus: digitale innovaties die in de winkel ingezet worden met als doel de consument te helpen bij het zoeken naar een product, en die variëren in de mate van vermenschlijking.

Figuur 1: Visuele voorstelling onderzoeksvraag



Bestaande literatuur richt zich vooral op het onderzoeken van één bepaalde innovatie en biedt geen vergelijkende studie zoals deze masterproef waarin vermenschlijking een rol speelt. Zo zijn er studies die de invloed van digitale schermen (Roggeveen et al., 2015; Roggeveen, Nordfält, & Grewal, 2016), voice assistenten (Coskun-Setirek & Mardikyan, 2017; Easwara Moorthy & Vu, 2015) of robots (Chen, Wu, Shuai, & Chen, 2017; Giger, Piçarra, Alves-Oliveira, Oliveira, & Arriaga, 2019; Goudey & Bonnin, 2016; Kanda, Shiomi, Miyashita, Ishiguro, & Hagita, 2010; Mende et al, 2019) bestuderen. Er zijn ook een beperkt aantal algemene studies over invloed van retail technologieën op de attitude van de consument (Kim, Lee, Mun, & Johnson, 2017; Roy, Balaji, Quazi, & Quaddus, 2018) en studies die specifieke innovaties vergelijken (Gil-Saura,

Berenguer-Contrí, & Ruiz-Molina, 2009; Renko & Druzijanic, 2014), maar niet dezelfde vier innovatietypes die in deze studie worden bestudeerd. Het effect van antropomorfisme of het toedienen van menselijke eigenschappen aan een voorwerp werd in een beperkt aantal studies naar voor gebracht (Wen Wan, Peng Chen & Jin, 2017). Deze studies richten zich vooral op de vermenschelijking van robots (Wen Wan, Peng Chen, & Jin, 2017). Digitale schermen of voice assistenten worden niet besproken. Als laatste is er ook literatuur die een classificatie of overzicht geven van digitale innovaties met een verschil in graad van vermenschelijking maar deze studies hebben geen empirisch onderzoek gedaan (Grewal et al., 2019; Schmitt, 2019; Van Doorn et al., 2017). Na een grondige analyse van bestaande literatuur kan men vaststellen dat het verschil in effect van vier digitale innovaties met een andere graad van vermenschelijking, namelijk: digitale schermen, voice assistenten, robots zonder menselijke eigenschappen en humanoïde robot, op de attitude van consumenten in een retailcontext nog nooit empirisch werd onderzocht, waardoor deze paper een enorme meerwaarde biedt.

Bovendien is deze studie relevant vanuit managementperspectief. Door de voortdurende groei van het e-commerce staan retailers en managers onder druk om hun winkels continue te innoveren en meer beleving te creëren (Voss, Zwijnenburg, & Wortman, 2017). De grote uitdaging is om de juiste keuze te maken in alle digitale innovaties die tegenwoordig bestaan. (Goldstein, 2019; Moes, Verhagen, Van Vliet, & Weltevreden, 2018). Pwc, The Retail Academy en Gondola group (2018) hebben recent een onderzoek uitgevoerd naar de evolutie van fysieke winkels in de Belgische retail markt. Slechts 31% van de Belgische retailers claimden dat hun winkel klaar is voor de toekomst. 64,6% van de retailers gaf toe dat technologie voor hen de grootste uitdaging is (Jaucot, et al., 2018). Dit onderzoek zou de retailers een duidelijker beeld kunnen geven over welke innovaties in hun sector als positief worden beoordeeld door de consument en hoe consumenten tegenover de verschillende vermenschelijkte innovaties staan.

In wat volgt worden de verschillende onderdelen van de onderzoeksvraag toegelicht in de literatuurstudie. Vervolgens worden hypothesen opgesteld en ten slotte wordt het plan van aanpak in dit onderzoeksvoorstel toegelicht.

2 Literatuurstudie

Zoals reeds aangegeven wordt in deze masterproef het effect van het gebruik van vier verschillende digitale innovaties in de winkel, die verschillen in graad van vermenschelijking (van laag naar hoog, respectievelijk digitale schermen, voice assistenten, robots met weinig menselijke kenmerken of robots type A en robots met veel menselijke kenmerken of robots type B), op de attitude van de consument ten aanzien van de innovaties, onderzocht. In dit deel wordt eerst het begrip vermenschelijking gedefinieerd, vervolgens wordt een overzicht geschetst van wat reeds in wetenschappelijk literatuur verschenen is over de classificaties van de innovaties met een verschil in graad van vermenschelijking. Daarna volgt literatuur omtrent elk type innovatie en wordt de invloed van vermenschelijking van digitale innovaties op de attitude van consumenten ten aanzien van de innovatie besproken, waarbij de twee mediators namelijk customer experience en het gevoel van afkeer verwerkt worden. Ten slotte worden hypothesen opgesteld omtrent de hoofdrelatie en mediators.

2.1 Het begrip vermenschelijking

In deze studie wordt de term 'vermenschelijking' gebruikt, wat identiek is aan sociale aanwezigheid of de mate waarin iets, in dit geval de innovatie, een gevoel van menselijke aanwezigheid creëert (Grewal, Noble, Roggeveen, & Nordfalt, 2019). Dit gebeurt via het proces van antropomorfisme. Bestaande literatuur onderzoekt antropomorfisme of het zien van menselijke kenmerken, motivaties, intenties en emoties in niet-menselijke entiteiten (Epley, Waytz, and Cacioppo 2007). Antropomorfisme leidt tot het activeren van mentale processen die betrokken zijn bij het denken over mensen (Castelli, Happé, Frith, & Frith, 2000; Epley et al., 2007). Castelli et al. (2000) geven aan dat bij het oordelen over antropomorfe objecten dezelfde neurale systemen worden geactiveerd als bij het oordelen over mensen. Het vermogen van een persoon om een object als mens te waarnemen, hangt af van de aanwezigheid van specifieke eigenschappen (Aggarwal & McGill, 2007). Om een niet menselijke entiteit te antropomorfiseren of te vermenschelijken, moeten consumenten de aanwezigheid van menselijke emoties of karakteristieken in het object kunnen waarnemen (Epley et al. 2007). Beweging zou de indruk kunnen geven dat het object 'leeft' (Tremoulet & Feldman, 2000). Andere kenmerken die het proces van antropomorfisme versterken zijn: gezichtskenmerken, geluid/stemmen, imitatie en de mogelijkheid om te communiceren (Dennett, 1996). De graad van vermenschelijking is dus in deze studie de mate waarin de innovaties een sterker versus minder sterk gevoel van menselijke/sociale aanwezigheid creëert, dit door de sterkere versus minder sterke aanwezigheid van bovengenoemde kenmerken, zodat de consument aanziet dat het medium een sterker versus minder sterk signaal geeft van menselijk contact, gevoeligheid of warmte (Grewal, Noble, Roggeveen & Nordfalt, 2019).

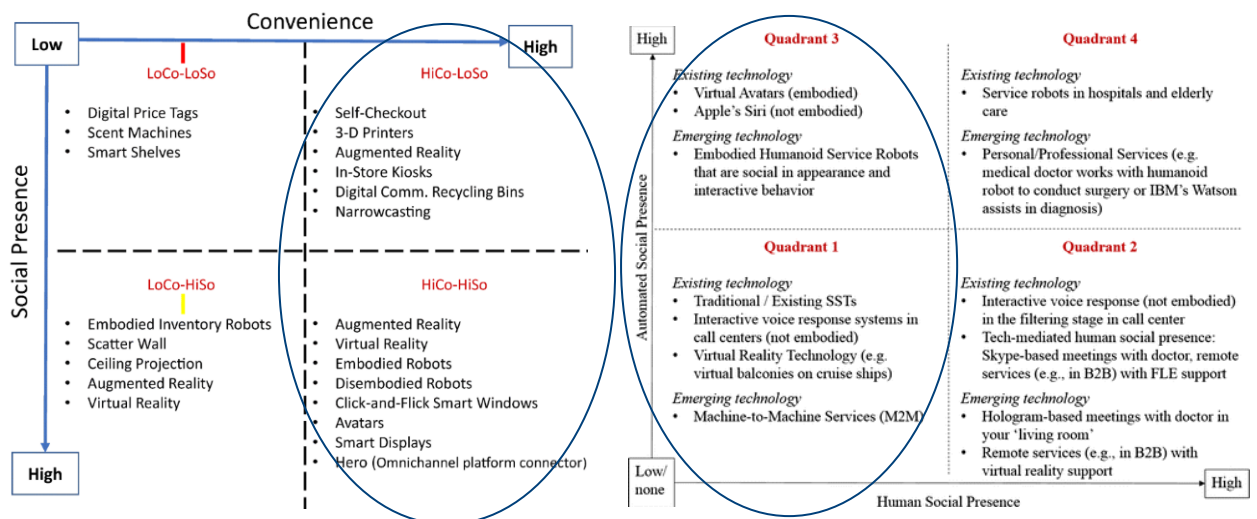
2.2 Niveaus van vermenschelijking

Zoals reeds in de introductie vermeld, zijn er twee studies die een classificatie hebben opgesteld waarin de vermenschelijking van innovatie een verschillende rol speelt, maar waar er geen effectief empirisch onderzoek naar is gedaan (Grewal et al. 2019 & van Doorn et al. 2017). Grewal, Noble, Roggeveen & Nordfalt (2019) delen verschillende innovaties in naargelang de mate van sociale aanwezigheid en gebruiksgemak, terwijl Van Doorn et al. (2017) een classificatie van innovaties bieden naargelang de mate van menselijke versus geautomatiseerde kenmerken van sociale aanwezigheid (zie figuur 2). De eerste dimensie van Grewel et al. (2017), convenience of gemak, kan gedefinieerd worden als een besparing van tijd en moeite bij de aankoop van producten door

de consument dankzij het gebruik van innovatieve technologieën (Berry, Seiders, & Grewal, 2002). De vier innovaties die in deze studie onderzocht worden hebben een hoog gebruiksgemak omdat ze allemaal als doel hebben de consument te helpen in het zoekproces, hoewel ze toch verschillen in graad van vermenschlijking (zie methodologie voor meer details). De tweede dimensie, sociale aanwezigheid, is volgens Grewal et al (2019) het gevoel dat iemand aanwezig is, maar zoals hierboven aangegeven moet die persoon hiervoor niet fysiek aanwezig zijn. Handgeschreven lettertypes (Schroll, Schnurr, & Grewal, 2018) en robots (van Doorn, et al., 2017) kunnen ook een gevoel van sociale aanwezigheid creëren. Dingen of objecten die dus een sein geven van warmte, menselijkheid of menselijke betrokkenheid worden verondersteld gevoelens van sociale aanwezigheid op te wekken (Grewal, Noble, Roggeveen, & Nordfalt, 2019). Zoals in figuur 2 aangeduid, worden in deze studie de twee kwadranten aan rechterkant van het raamwerk van Grewal et al. (2019) meegenomen. Er wordt m.a.w. naar innovaties gekeken die verschillen in graad van sociale aanwezigheid of 'vermenschlijking', maar die allemaal hoog scoren op 'convenience'.

Het begrip sociale aanwezigheid wordt in de studie van van Doorn et al. (2017) Automated Social Presence (later ASP) genoemd. Het wordt gedefinieerd als de mate waarin machines consumenten het gevoel geven dat er een ander sociale wezen aanwezig is (Heerink, Kröse, Evers, & Wielinga, 2010). De tweede dimensie in het raamwerk van Doorn et al is Human Social Presence (HSP) dat gedefinieerd wordt als de mate waarin machines of robots in staat zijn een persoon in zijn functie bij te staan. Bijvoorbeeld een robot die een tandarts kan assisteren en taken overneemt is een hoge graad van HSP (van Doorn, et al., 2017). HSP is in deze studie niet van toepassing en wordt constant geacht, omdat de innovaties niet als doel hebben de taken van mensen over te nemen. Alle innovaties die bestudeerd worden scoren daarom laag op HSP (zie methodologie voor meer details), maar variëren wel op de ASP. In deze studie worden de twee kwadranten aan de linkerkant van het raamwerk van Doorn et al. (2017) meegenomen.

Figuur 2: Vergelijking classificaties van innovaties



Bron: Grewal, Noble, Roggeveen, & Nordfalt (2019) en van Doorn, et al. (2017)

2.3 Gebruik van digitale innovaties in de winkel

Huidige literatuur toont vooral interesse in de barcodescanners, elektronische schap etiketten, zelfscan kassa's, RFID-tags (radiofrequentie-identificatie), vingerafdrukverificatie en informatiekiosken (Garaus, Wolfsteiner, & Wagner, 2016; Gil-Saura, Berenguer-Contrí, & Ruiz-Molina, 2009; Jackson, Parboteeah, & Metcalfe-Poulton, 2014; Kim, Lee, Mun, & Johnson, 2017; Pantano & Naccarato, 2010; Renko & Druzijanic, 2014; Zeithaml & Gilly, 1987). Deze masterpoef gaat in op consumenten-georiënteerde technologieën. We kiezen voor technologieën die de consument helpen bij het zoeken naar een product (Willems, Smolders, Brengman, Luyten, & Schöning, 2017) zodat elke innovatie dezelfde doelstelling beoogt, maar met een verschil in de graad van vermenselijking.

In wat volgt wordt er per digitale innovatie die voor deze paper relevant is, een overzicht gegeven van bestaand literatuur. Per innovatie wordt de betekenis en doel ervan verduidelijkt en de reden waarom de innovatie een bepaalde graad van vermenselijking heeft. De innovaties worden van lage naar hoge graad van vermenselijking besproken. Vervolgens wordt de innovatie in de vorige vermelde classificaties geschetst.

2.3.1 Digitale schermen

Digitale schermen of kiosken worden steeds vaker gebruikt in winkels (Annalect, 2017). In een studie van Burke en Raymond (2002) gaf 84% van de respondenten aan dat retailers interactieve kiosken moeten aanbieden, 49% van de respondenten vond het belangrijk dat retailers een map van de winkel ter beschikking stelt in een kiosk.

Met digitale schermen worden in deze paper schermen bedoeld waarbij consumenten kunnen aangeven naar welk(e) product(en) ze op zoek zijn waarna er op het scherm een route en plan van de winkel verschijnt. Deze digitale schermen bevinden zich in de winkel.

Er is beperkt literatuur omtrent digitale schermen (zie tabel 1). Twee studies vonden dat digitale schermen het winkelgedrag kunnen beïnvloeden (Dennis, Michon, Brakus, Newman, & Alamanos, 2012; Dennis, Newman, Richard, Brakus, & Wright, 2010). Een andere studie gaf aan dat 49% van respondenten het belangrijk vinden dat de retailer een map van de winkel ter beschikking stelt in een kiosk (Burke & Raymond, 2002). Er is echter nog geen specifiek kwantitatief onderzoek gedaan naar de attitude van consumenten ten aanzien van het gebruik digitale schermen. Een overzicht van bestaand literatuur over digitale schermen is in bijlage te vinden.

Digitale schermen worden in deze studie als een digitale innovatie beschouwd met de laagste graad van vermenselijking ten opzichte van de drie andere innovaties. Digitale schermen kunnen als een vermenselijkte innovatie worden gezien omdat ze een gevoel van menselijke aanwezigheid creëren door het feit dat ze als vriendelijk en behulpzaam in de hoofd van consument worden geacht (Branscomb, 1981) of door een persoonlijke begroeting op het scherm (Gefen & Straub, 2003).

Andere technologie gebaseerde onderzoeken suggereren ook dat menselijke aanwezigheid in websites bijvoorbeeld kan worden gecreëerd door het invoegen van foto's (Gefen & Straub, 2003), menselijk geluid (Lombard & Ditton, 1997) of video (Kumar & Benbasat, 2006) en een persoonlijke begroeting naar de gebruiker toe (Gefen & Straub, 2003). Branscomb (1981) geeft in zijn onderzoek aan dat computers die makkelijk te gebruiken zijn omschreven kunnen worden als vriendelijk en ondersteunend waardoor het menselijke eigenschappen kan hebben. Digitale schermen zouden dus een gevoel van menselijke aanwezigheid kunnen creëren indien één van bovengenoemde elementen worden toegepast (bijvoorbeeld een begroeting naar de

gebruiker), waardoor deze innovatie geclassificeerd kan worden als een innovatie met een bepaalde graad van vermenschelijking. Ook indien bovenvermelde elementen niet van toepassing zijn, kunnen de digitale schermen als een vermenschlijkte innovatie gezien worden indien ze makkelijk te gebruiken zijn en duidelijk weergeven waar het product plaatsvindt waardoor ze als behulpzaam en vriendelijk worden geacht. In deze studie wordt ervoor gezorgd dat digitale schermen een zekere mate van vermenschelijking hebben doordat er geopteerd wordt voor een groot digitaal touchscreen (=makkelijk te gebruiken) waar het product duidelijk wordt afgebeeld met een beschrijving van hoe het scherm de consument kan helpen (zie bijlage 2 voor foto's).

2.3.2 Voice assistenten

Voice assistenten zijn virtuele digitale assistenten die de vragen van consumenten kunnen beantwoorden via mobiele applicatie of augmented reality technologie (Parise, Guinan, & Kafka, 2016). Veel mensen communiceren met hun smartphone via voice assistenten zoals Siri (Apple), S Voice (Samsung), Cortana (Windows), Google Now (Google) en Echo (Amazon) (Coskun-Setirek & Mardikyan, 2017). Deze spraakapplicaties kunnen makkelijke taken uitvoeren zoals een bericht versturen, iemand bellen of de weg wijzen (Moorthy & Vu, 2015). Ze communiceren met een menselijke stem, gedragen zich als menselijke gesprekspartner en geven niet enkel nuttige informatie, maar gaan in interactie door informeel taalgebruik te gebruiken, het vertellen van leuke grappen en emoties met de stem uit de drukken (Schmitt, 2019). Colruyt is de eerste Belgische supermarktketen die spraaktechnologie introduceert en heeft heel recent een proefproject gelanceerd dat het voor klanten mogelijk maakt om met je stem boodschappenlijsten te maken (Cardinaels, 2019). Retailers kunnen dus ook in hun winkel van deze innovatie gebruik maken.

In deze studie worden voice assistenten in de winkels bestudeerd waarbij klanten de locatie van een specifiek product kunnen vragen en de voice assistent als doel heeft de weg naar het product te wijzen via spraaktechnologie. Voice assistenten geven een gevoel van menselijke aanwezigheid door hun menselijke stem (Dennett, 1996) en worden daarom als een vermenschlijkte innovatie van de tweede graad beschouwd.

2.3.3 Robots type A

Het onderscheid tussen robots type A of robots met weinig menselijke eigenschappen en robots type B of robots met veel menselijke eigenschappen, werd gebaseerd op de studie van Grewal et al (2019). Daar wordt er een onderscheid gemaakt tussen 'embodied' en 'disembodied' robots. 'Disembodied robots' (ofwel in deze studie robots type A) lijken niet op mensen, maar communiceren in twee richtingen waardoor een gevoel van sociale aanwezigheid kan ontstaan. Ook het feit dat de robots type A zich kunnen verplaatsen zou de indruk kunnen geven het object 'leeft' (Tremoulet & Feldman, 2000), waardoor het als een vermenschlijkte innovatie wordt beschouwd. De benamingen type A en type B zijn gebaseerd op de studie van Walters, Koay, Syrdal, Dautenhahn en Te Boekhorst (2009) waar ze deze benamingen gebruiken om een onderscheid te maken tussen vier robots met verschillende kenmerken namelijk robots A, B, C en D¹.

2.3.4 Robots type B

¹ Robot type C en D zijn in deze studie niet relevant aangezien deze types een verdere opsplitsing doen naar de hoogte van de robot (hoog versus laag)

Robots type B (ofwel embodied robots in de studie van Grewal et al (2019)) zijn robots die eigenschappen hebben die erg op een mens lijken en geven duidelijk een gevoel van sociale aanwezigheid. In deze studie hebben robots type B een menselijk gezicht waardoor ze een heel sterke sociale aanwezigheid creëren (Aggarwal & McGill, 2007). Een voorbeeld hiervan is Sophia, de in Hong Kong ontwikkelde sociale robot, die er levensecht uitziet door haar vrouwengezicht (Waarlo, 2018). In België vindt men ook dergelijke robots, met een lichaamsstructuur die lijkt op die van een mens die klanten helpen door bepaalde producten aan te bevelen, een drankje aan te bieden, informatie te verschaffen enz. (Belga, 2019).

2.3.5 Samenvatting

Digitale schermen hebben in deze studie de laagste graad van vermensenlijking. Van Doorn et al (2017) beschouwen machine to machine transacties, die diensten verlenen op een automatische manier zonder menselijke interventie, als een innovatie met een lage graad van menselijke en automatische sociale aanwezigheid. In de studie van Grewal et al (2019) worden 'in store kiosks', met als doel interessante recepten, promoties maar ook informatie aan de consument te bieden, ook geclassificeerd als een innovatie met een lage graad van sociale aanwezigheid. Beide innovaties kan men gelijkstellen aan digitale schermen waardoor digitale schermen in deze masterproef als een innovatie met een heel lage graad van vermensenlijking wordt beschouwd. Voice assistenten hebben een hogere graad van vermensenlijking omdat een menselijke stem een sterker gevoel van vermensenlijking creëert dan een digitale schermen die al vriendelijk kan worden geacht. Van Doorn et al (2017) en Grewal et al (2019) rangschikken voice assistenten zoals de Siri van Apple bij de innovaties met een hoge graad van vermensenlijking. In deze masterproef worden voice assistenten hoger gerangschikt dan digitale schermen, maar lager dan robots. Robots type A worden in deze masterproef hoger gerangschikt dan voice assistenten omdat ze consumenten de weg kunnen wijzen niet enkel via spraak (zoals de voice assistenten) maar ook via beweging, door de consument naar het product te brengen. Hierdoor creëren ze een sterkere vermensenlijking dan de voice assistenten. Robots type B hebben naast de mogelijkheid om te bewegen, ook nog een menselijk gezicht en worden daarom als innovatie met de hoogste graad van vermensenlijking beschouwd ten opzichte van de drie andere innovaties.

2.4 Impact van vermensenlijking op de attitude van consumenten

De drang naar menselijk contact is een noodzakelijke behoefte die ieder persoon heeft (Baumeister & Leary, 1995). Het creëren van een sociale band tussen de consument en een object door bijvoorbeeld gezichten en stemmen aan een object toe te voegen, kan het nut van dat object verhogen (Epley et al., 2007). Een studie van Burgoon et al. (2000) bewijst dit tevens via een experiment waarbij participanten hun taak beter begrepen hebben wanneer meer antropomorfe gezichten en stemmen aan een interface werden toegevoegd. Dit zou kunnen impliceren dat innovaties met een hogere graad van vermensenlijking een positievere attitude bij de consument veroorzaakt bij het zoeken naar een product, omdat de consument de informatie over waar het product zich bevindt beter zouden opvangen bij het gebruikmaken van bijvoorbeeld robots type B dan robots type A, voice assistenten of digitale schermen.

Parise, Guinan en Kafka (2016) stellen in hun model dat de prikkels die ontstaan door het gebruik van digitale technologie, de customer experience positief beïnvloedt, wat uiteindelijk leidt tot klantgedrag en attitudes zoals: tevredenheid, leren (of het verwerven van kennis), retentie, betrokkenheid en aankoop. De nieuwe technologieën veranderen de customer experience door de koopbeleving te vergemakkelijken en de manier waarop de consument winkelt, te transformeren (Grewal, Noble, Roggeveen, & Nordfalt, 2019). Volgens Parise, Guinan en Kafka (2016) zijn er twee kenmerken waaraan digitale technologie moet voldoen om een goede

customer experience te veroorzaken namelijk personalisatie en interactie. Personalisatie is volgens hen de mate waarin de technologie op het gedrag van de consument is afgestemd. Dit leidt volgens Liang, Ho, Li en Turban (2011) vaak tot een positieve attitude van de consument omdat de consument dan voelt dat de retailer hem waardeert. De mogelijkheid om in interactie te gaan met de technologie geeft consumenten een gevoel van controle omdat ze over hun behoeftes en verlangens communiceren (Klein, 2009). Een innovatie met een hoge graad van vermenschlijking wordt als een innovatie met meer interactie en personalisatie beschouwd. Hieruit volgt dat hoe hoger de mate van vermenschlijking van de innovatie, hoe sterker het (positief) effect op de customer experience.

Technologieën met een hoge mate van sociale aanwezigheid creëren volgens Grewal et al (2019) sterke gevoelens van emotionele en fysieke verbondenheid bij de consument rond het product of situatie. Hierdoor verwachten ze dat innovaties met een hoge graad van sociale aanwezigheid gunstige gevolgen veroorzaken zoals een hoge preferentie en stijgende koopintentie. Deze technologieën helpen de consument de voordelen van producten en service waar te nemen doordat ze de situatie het meest 'levend' maakt (Grewal, Noble, Roggeveen, & Nordfalt, 2019). Van Doorn gaan er ook van uit dat technologieën met een hoge ASP, een gevoel van warmte bij de consument creëert. Er wordt dus verwacht dat naarmate de digitale innovatie een hogere graad van vermenschlijking heeft, er een positievere attitude bij de consument ontstaat ten aanzien van de digitale innovatie. Volgens Parise et al (2016) werkt dit via het customer experience mechanisme, dat tevens als mediator in deze studie wordt gebruikt.

H1a) Consumenten hebben een positievere attitude naarmate de graad van vermenschlijking van digitale innovaties verhoogt. De attitude van consumenten ten aanzien van robot type B is het hoogst, gevolgd door robot type A, voice assistent en als laatste digitaal scherm

H1b) De positieve attitude van consumenten ten aanzien van sterk vermenschlijkte digitale innovaties is te verklaren via het 'customer experience' mechanisme.

Er zijn echter studies die beweren dat er negatieve gevoelens bij consumenten kunnen ontstaan bij een té hoge graad van vermenschlijking, bv. wanneer een robot te sterk op een mens lijkt (Ferrari, Paladino, & Jetten, 2016; Mori, MacDorman, & Kageki, 2012; Waytz, Heafner, & Epley, 2014). Mori, MacDorman en Kageki (2012) geven aan dat een robot die heel sterk op een mens lijkt, als griezelig kan worden waargenomen en dus een minder sterk gevoel van warmte creëert. Dit wordt het 'uncanny valley' concept genoemd, terwijl Ferrari et al (2016) over het verlies van het onderscheidend vermogen of menselijke eigenheid hebben en Waytz et al (2014) spreken over een gevoel van dreiging. Daarom wordt er in deze studie een onderscheid gemaakt tussen robots type A en B om na te gaan hoe de attitude ten opzichte van deze twee type robots verschilt. Deze studie focust op het meest relevante construct van het uncanny valley concept namelijk de negatieve gevoelens die ontstaan als gevolg van de waargenomen afkeer (Rosenthal-von der Pütten & Krämer, 2014). De meetitems voor dit construct zijn griezelig en angstaanjagend en worden later in de methodologie gebruikt (Rosenthal-von der Pütten & Krämer, 2014).

Het gevoel van afkeer wordt als mediator beschouwd en verklaart waarom een consument toch een negatieve attitude kan hebben ten aanzien van robots die veel menselijke eigenschappen hebben. Er wordt in deze studie dus verwacht dat het negatief effect enkel van toepassing is op de hoogste graad van vermenschlijking namelijk robots type B. Deze verwachting is gebaseerd op vorige studies die stellen dat het negatief effect enkel van toepassing is bij robots die te sterk op een mens lijkt (Ferrari, Paladino, & Jetten, 2016; Mori, MacDorman, & Kageki, 2012). Hypothese 2a bekijkt robot type B ten opzichte van de drie andere innovaties samen. Er wordt met andere woorden geen verschil in gevoel van afkeer verwacht voor de drie andere innovaties aangezien ze geen sterke menselijke eigenschappen hebben.

H2a) Consumenten hebben een sterke negatieve attitude ten aanzien van digitale innovaties met de hoogste graad van vermensenlijking namelijk robots type B, in vergelijking met de drie andere digitale innovaties (robots type A, voice assistenten en digitale schermen).

H2b) De negatieve attitude van consumenten ten aanzien van robots type B is te verklaren via het gevoel van afkeer.

3 Methodologie

In dit onderdeel zal er beschreven worden hoe er aan dit onderzoek werd gedaan. Eerst komen de dataverzamelmethode en het design van dit onderzoek aan bod. Vervolgens wordt informatie gegeven over de populatie en steekproef.

3.1 Design en dataverzamelmethode

Om de invloed van de digitale innovaties met een verschil in mate van vermenschlijking op de attitude van de consumenten en het effect van de mediators (customer experience en gevoel van afkeer) na te gaan, werd er in deze masterproef geopteerd voor een cross sectionele studie in de vorm van een experiment. Dit omdat de onderzoeker de verschillende innovaties tegelijkertijd wil toetsen bij verschillende groepen (en niet over de tijd heen) (De Bock, 2019). Meer specifiek gaat het om een kwantitatief experimenteel between-subjects design met vier condities aangezien er vier digitale innovaties worden onderzocht. Dit omdat een experiment gewenst is bij het onderzoeken van causale relaties zoals in deze paper het geval is: het meten van de invloed van een onafhankelijke variabele (in dit geval digitale innovaties) op de afhankelijke variabele (=attitude) (De Bock, 2019). De reden van de keuze voor deze vier specifieke innovaties ligt in het feit dat elk van deze vier aan een ander kenmerk van vermenschlijking voldoet (vriendelijkheid voor de digitale innovaties, de menselijke stem voor voice assistent, beweging voor robot type A en het menselijk gezicht voor robot type B), waardoor elke innovatie een andere graad van vermenschlijking heeft (zie literatuurstudie voor de classificaties). Er werd gekozen voor een between-subjects design waarbij per conditie er met verschillende groepen wordt gewerkt. Het voordeel van between-subjects is dat de antwoorden van een respondent over een digitale innovatie niet beïnvloed wordt door eerdere antwoorden op andere innovaties (De Bock, 2019). Het onderzoek begon met een filtervraag waarbij er gevraagd werd indien de respondent ouder is dan 18 jaar. Indien dit niet het geval is, werd het onderzoek voor de respondent beëindigd. Indien de respondent aangaf ouder te zijn dan 18 jaar, werd een hypothetisch scenario weergegeven waarbij de respondent at random met één van de vier digitale innovaties te maken kreeg. Op die manier kon de respondent zich in de situatie inleven en werd het effect van elk digitale innovatie afzonderlijk gemeten. Nadien kreeg die een vragenlijst die de attitude en de mediators van dit onderzoek meet. De scenario en vragenlijst werden beide in een online experiment verwerkt.

3.1.1 Scenario

Het scenario bestond uit een stuk tekst ondersteund met een afbeelding van een digitale innovatie. Het betreft een hypothetische situatie waarbij de respondent op zoek is naar een specifiek product in een elektronikawinkel waarna hij/zij geconfronteerd wordt met een digitale innovatie die op de foto te zien is.

Onderstaand scenario werd gebruikt in het onderzoek:

“Je bent op zoek naar een specifieke laptop van 13” met een opslagruimte van 529 GB in Smarttech, een elektronikawinkel. Je hebt geen idee waar de laptop zich bevindt. Er is wel personeel aanwezig maar niet direct in jouw omgeving. De winkel is heel erg groot, waardoor zelf zoeken naar de laptop jou een beetje afschrikt.”

Elke respondent kreeg hetzelfde stukje tekst te zien. Doordat het scenario in alle vier condities hetzelfde is, kon de onderzoeker bij de analyse de resultaten van de vier groepen makkelijk met elkaar vergelijken. Ook is het op die manier duidelijk dat alle innovaties hetzelfde doel hebben namelijk de consument te helpen in zijn zoekproces naar een specifiek product. Er werd specifiek gekozen voor een elektronikawinkel binnen de retailsector omdat elektronica in literatuur als 'search goods' worden gezien (Frasquet, Mollá, & Ruiz, 2015). Deze type producten zijn ideaal voor studies zoals deze die op het zoekproces van consumenten focussen. Zo hebben Konyuş, Verhoef en Neslin (2008) ook elektronica als productcategorie gebruikt in hun onderzoek naar de attitude van consumenten ten opzichte van kanalen die ingezet worden tijdens het zoekproces. Er werd gekozen voor 'Smarttech', een fictieve neutrale naam voor een elektronikawinkel zodat de antwoorden van de respondent niet beïnvloed zou worden door de attitude die de respondent heeft ten opzichte van de winkel of eerdere ervaringen met de winkel.

In het scenario werd er ook vermeld dat er personeel aanwezig is. Er zijn namelijk onderzoekers die stellen dat innovatieve retail technologieën kunnen leiden tot negatieve attitudes van consumenten ten aanzien van de technologie door het dwingen van een innovatie-adoptie (Ram & Jung, 1991, Reinders, Dabholkar, & Frambach, 2008). Aangezien deze studie enkel het negatief effect van het gevoel van afkeer op de attitude wil nagaan en niet het negatief effect die zou kunnen ontstaan door het dwingen van een innovatie, werd expliciet vermeld dat er personeel aanwezig is. Op die manier weet de respondent dat er altijd nog de mogelijkheid bestaat om hulp te vragen aan het personeel en wordt bijgevolg het dwingend effect beperkt. Bovendien wordt er zo duidelijk gemaakt dat de innovaties niet bedoeld zijn om de taken van het personeel over te nemen, maar enkel om het zoekproces te vergemakkelijken. Zoals in de literatuurstudie vermeld scoren namelijk alle digitale innovaties laag op human social presence of de mate waarin machines in staat zijn een persoon in zijn functie bij te staan (Van Doorn et al, 2017). Hierna kregen de respondenten willekeurig één van de vier innovaties te zien. De foto komt uit de reële wereld waardoor de respondenten de innovatie goed kunnen inbeelden (Zie bijlage 2). Onder elke foto werd een korte stukje tekst voorzien met informatie over de innovatie. Meer specifiek werd de innovatie beschreven en werd er uitgelegd hoe deze innovatie de consument kan helpen in zijn zoekproces.

3.1.2 Vragenlijst

Na de blootstelling aan het scenario, werd de afhankelijke variabele gemeten ofwel de attitude van de respondenten ten aanzien van de digitale innovatie. Daarna werden de twee mediators gemeten opdat de antwoorden van de respondenten over hun attitude niet afhankelijk zou zijn van hun reflectie over het onderliggende proces (De Bock, 2019). Om het gevoel van afkeer te beoordelen moesten respondenten aangeven in welke mate ze akkoord gaan met twee stellingen die het derde construct van het uncanny valley concept meten (zie literatuurstudie: (Rosenthal-von der Pütten & Krämer, 2014)). Voor de customer experience werden adjectieven gebruikt waarbij elk adjectief betrekking heeft op één van de vier componenten van customer experience. Om na te gaan of de digitale innovaties wel juist geclassificeerd zijn, werden stellingen bevestigd die de vermenschlijking toetsen. Vervolgens werd er nagegaan waarover de respondent denkt dat deze studie gaat. Als laatste werden enkele vragen gesteld die de socio demo's meten. Tabel 2 geeft een overzicht van de verschillende variabelen die in dit onderzoek werden getoetst, de schalen die werden gebruikt evenals de validiteit van deze schalen (van deze studie) en de bron waarop deze schalen gebaseerd zijn. De validiteit van de schalen wordt in een later hoofdstuk besproken.

Tabel 1 Overzicht variabelen

Variabele	Schaal	Validiteit	Bron
Attitude tov technologie	Hoe beoordeel je deze technologie? Saai vs interessant Nutteloos vs nuttig Niet de moeite waard vs de moeite waard Onpraktisch vs praktisch 7 punten bipolaire likertschaal	$\alpha = 0.855$	Kim, Lee, Mun & Johnson (2017)
Gevoel van afkeer	Deze technologie is griezelig Deze technologie is angstaanjagend 5 punten likertschaal (1: helemaal niet akkoord → 5: helemaal akkoord)	$\alpha = 0.914$	Gebaseerd op Rosenthal-von der Pütten & Krämer (2014)
Customer experience	Welke adjectieven zouden het best jouw winkelervaring beschrijven? Slecht vs goed Somber vs leuk Saai vs spannend Onbevredigend vs bevredigend Onplezierig vs plezierig Eentonig vs meeslepend Stresserend vs ontspannend Herkenbaar vs verfrissend Onaangenaam vs heerlijk Vreselijk vs geweldig Ordinair vs uniek Alledaags vs onvergetelijk	$\alpha = 0.877$	Gebaseerd op Shilpa & Rajnish (2013)

	7 punten bipolaire likertschaal		
Graad van vermenselijking	<p>Indien ik deze technologie gebruik zou ik het gevoel kunnen krijgen alsof ik met een echte persoon communiceer</p> <p>Indien ik deze technologie gebruik zou ik het gevoel kunnen krijgen dat deze innovatie mij aankijkt</p> <p>Ik kan deze technologie als een mens beschouwen</p> <p>Ik realiseer me dat deze technologie geen echte persoon is</p> <p>Ik zou kunnen denken dat deze technologie echte gevoelens heeft</p> <p>5 punten likertschaal (1: helemaal niet akkoord → 5: helemaal akkoord)</p>	$\alpha = 0.836$	Gebaseerd op Heerink, Kröse, Evers & Wielinga (2010)
Manipulatiecheck	<p>Welke technologie werd in het scenario afgebeeld?</p> <p>=1 als digitaal scherm</p> <p>= 2 als voice assistent</p> <p>=3 als robot</p> <p>= 4 als ik weet het niet</p> <p>Vervolg vraag indien = 3 → Had de robot een menselijk gezicht?</p> <p>= 1 als ja</p> <p>= 2 als nee</p> <p>= 3 als ik weet het niet</p>	/	Eigen vraagstelling
	Open vraag: 'Waarover denk je dat deze studie gaat?'	/	Eigen vraagstelling
Geslacht	<p>= 1 als man</p> <p>= 2 als vrouw</p>	/	Eigen vraagstelling
Leeftijd	<p>= 1 als 18-30 jaar</p> <p>= 2 als 31-50 jaar</p> <p>= 3 als 51-65 jaar</p> <p>= 4 als ouder dan 65 jaar</p>	/	Eigen vraagstelling

Nationaliteit	= 1 als Belg = 2 als Nederlander = 3 als Andere	/	Eigen vraagstelling
Opleidingsniveau	= 1 als Secundair onderwijs = 2 als Hoger onderwijs: professionele bachelor = 3 als Hoger onderwijs: academische bachelor = 4 als Universitair onderwijs: master = 5 als Doctoraat = 6 als Andere	/	Eigen vraagstelling

3.1.3 Online experiment

Het scenario en vragenlijst werden verwerkt in een online experiment dat opgesteld werd in Qualtrics, een online softwareprogramma aangeboden via de KU Leuven. Op die manier kan men veel mensen op een korte tijd bereiken (Bryman, 2008). Om tijdsgebonden redenen is dit een belangrijk argument. Daarnaast is deze methode uiterst geschikt voor het bereiken van de doelgroep. Dit onderzoek gaat namelijk over digitale innovaties waardoor de onderzoeker met een online experiment enkel de respondenten bereikt die toegang hebben tot het internet en weten hoe ermee om te gaan. Een ander voordeel van deze methode is de mogelijkheid om respondenten op een willekeurige manier toe te wijzen aan condities zonder dat de onderzoeker invloed hierop heeft. Daarnaast heeft de respondent niet de kans de volledige vragenlijst op voorhand al door te nemen, waardoor de antwoorden niet beïnvloed kunnen worden. Ook is er geen invloed van een interviewer en kan de respondent deelnemen op een moment dat hem/haar het beste past. Verder zijn er voornamelijk gesloten vragen voorzien waardoor het doorlopen van de vragenlijst vlot kan doorgaan en de respondent weinig vermoeid wordt (Bryman, 2008). Een nadeel is dat deze studie het effect van digitale innovaties in *fysieke* winkels onderzoekt via een online experiment en deze type innovaties moeilijk op een realistisch manier getoond kunnen worden. Om het experiment zo realistisch mogelijk te maken werd voor afbeeldingen gekozen die zo goed mogelijk de innovatie weerspiegelt en werd er een beschrijving van de innovatie toegevoegd.

3.1.4 Manipulatie innovaties

Elke innovatie in deze studie heeft een bepaalde graad van vermenselijking doordat het aan een specifiek menselijk kenmerk voldoet: vriendelijkheid/behulpzaam voor digitaal scherm, menselijk stem voor voice assistent, beweging voor robot type A en menselijk gezicht voor robot type B. In wat volgt wordt de manipulatie per innovatie kort besproken. De afbeeldingen staan in bijlage 2.

Digitaal scherm

Zoals in de bijlage te zien is, werd er gekozen voor een foto van een vrouw die een digitaal scherm aanraakt. Er werd gekozen voor een touchscreen omdat deze makkelijk te gebruiken zijn en op die manier als gebruiksvriendelijk en behulpzaam kunnen worden gezien. De vrouw glimlacht op de foto opdat het zo duidelijk zou zijn dat het scherm 'vriendelijk en behulpzaam' is. Ook is het

product in het groot en duidelijk op het scherm te zien en werd er in de beschrijving aangegeven hoe het scherm kan helpen in de zoektocht van de consument.

Voice assistent

Om ervoor te zorgen dat de respondent doorheeft dat de afgebeelde speaker kan spreken werd er gekozen voor een foto van een speaker met een tekstballon. In de beschrijving werd ook duidelijk gemaakt dat je 'te horen krijgt' welke route je moet volgen.

Robot type A

Deze robot heeft geen gezicht. Om aan te tonen dat die robot beweegt werd gekozen voor een foto van een robot met wielen. Ook in de beschrijving werd duidelijk gemaakt dat de robot de consument 'naar het product brengt'.

Robot type B

In tegenstelling tot robot type A heeft deze robot wel een gezicht. De beschrijving is identiek als de beschrijving van robot type A aangezien beide robots hetzelfde kunnen doen.

3.2 Validiteit en betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid gaat over de mate waarin bij herhaling van het onderzoek onder dezelfde omstandigheden ook dezelfde uitkomsten gevonden worden (Breugelmans, 2018). In dit onderzoek werd de kans op deelnemersfouten verlaagd door het feit dat er op voorhand is vermeld dat de vragenlijst slechts een 5-tal minuten in beslag zou nemen. De respondenten konden dus de vragenlijst op een gewenst tijdstip invullen. Er is bovendien sprake van een dubbelblinde methodologie omdat de respondent en de onderzoeker niet op voorhand weet in welke conditie de respondent terecht komt wat de betrouwbaarheid versterkt (De Bock, 2019).

Om de validiteit van de resultaten te garanderen werden twee vragen gesteld als manipulatiecheck. Er werd gevraagd welke technologie in het scenario werd afgebeeld en waarover de respondent denkt dat deze studie gaat. Op die manier kon de onderzoeker de respondenten identificeren die niet aandachtig waren en verwijderen (De Bock, 2019) en de respondenten wegfilteren die doorhadden wat dit onderzoek precies wil meten. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen interne en externe validiteit. Interne validiteit gaat over het feit dat de onderzoeker meet met zijn onderzoeksinstrument wat hij beweert te meten (Breugelmans, 2018). Aangezien een experimenteel design uiterst geschikt is voor het onderzoeken van causale relaties is de interne validiteit sterk. Ook het feit dat er volledige anonimiteit gegarandeerd wordt verkleint de kans op deelnemersvertekening. Externe validiteit gaat over in hoeverre de resultaten van het onderzoek transfereerbaar zijn naar de populatie waaruit de steekproef van het onderzoek getrokken werd en naar andere situaties en plaatsen (Breugelmans, 2018). De externe validiteit kan echter wel negatief beïnvloed worden door het gebruik van het sneeuwbaaleffect (zie onder) omdat dit geen representatieve methode is. Dit probleem heeft de onderzoeker proberen te beperken door oorspronkelijk deelnemers uit verschillende sociale klasse en leeftijdsgroepen te contacteren. Ook het feit dat een offline fenomeen door een online experiment wordt onderzocht kan de interne validiteit negatief beïnvloeden. Daarom heeft de onderzoeker geprobeerd een zo realistisch mogelijk scenario te beschrijven en afbeeldingen te kiezen die de innovatie het best weerspiegelen.

3.3 Populatie en steekproef

De onderzoeksvraag heeft betrekking op consumenten waardoor deze enquête gericht is naar iedereen die ooit al iets in een fysieke winkel heeft gekocht. Dit onderzoek richt zich daarom naar mannen en vrouwen vanaf 18 jaar omdat men vanaf deze leeftijd al verantwoordelijk is voor aankoop (Dholakia, 1999). Bovendien zijn volwassenen eerder diegene die vaak winkelen, waardoor ze meer ervaring hebben bij het winkelen en zich beter kunnen inleven in het scenario (Dholakia, 1999). Per conditie is minimaal 30 respondenten nodig (Geuens & De Pelsmacker, 2017) waardoor de onderzoeker voor deze specifieke studie naar een minimumgrens van 120 respondenten streefde. Deze minimumgrens werd bereikt aangezien er uiteindelijk 239 respondenten aan het online experiment hebben meegedaan.

Er werd gebruik gemaakt van een niet-probabilistische steekproef omdat er geen perfecte kennis is van de populatie (Breugelmans, 2018). Het online experiment werd via mail, Facebook, LinkedIn en Whatsapp gedeeld en verspreid. Ook werd er gevraagd om de link naar het experiment te delen waardoor er beroep werd gedaan op de sneeuwbal methode: respondenten werden uitgenodigd door andere deelnemers om een hoge respons te krijgen. De reden waarom er voor deze methode werd gekozen is omdat het praktischer en kostefficiënt is. Het nadeel van een niet-probabilistische steekproef is dat niet iedereen eenzelfde kans heeft om getrokken te worden waardoor deze steekproef niet als representatief voor de gehele populatie kan worden gezien (Breugelmans, 2018).

4 Resultaten

In wat volgt worden de resultaten van het onderzoek beschreven per hypothese. Eerst wordt de data klaargemaakt voor de analyses (filteren van respondenten en selecties maken) en wordt de dataset beschreven. Vervolgens worden analyses uitgevoerd om een antwoord op de hypothesen te kunnen geven.

4.1 Verijning en beschrijving dataset

4.1.1 Verijning dataset

Alvorens analyses uit te voeren in SPSS werd de dataset eerst aangepast. In totaal hebben 239 respondenten deelgenomen aan de vragenlijst. Hiervan waren 2 respondenten jonger dan 18 jaar. Deze 2 respondenten werden uit de dataset verwijderd. 64 respondenten hebben afgehaakt tijdens het invullen van de vragenlijst. 13 hiervan hebben de vragenlijst volledig blanco gelaten. 37 respondenten hebben de vragenlijst verlaten na het beantwoorden van de filtervraag (= bij het zien van het scenario). Misschien is dit te verklaren doordat het scenario hen een beetje afschrikte of omdat ze geen tijd hadden het scenario aandachtig te lezen. 12 van deze 37 respondenten die afhaakten kregen het scenario met de voice assistent. Dit kan te maken hebben omwille van het feit dat de beschrijving van deze innovatie misschien niet duidelijk genoeg was. De overige 25 van de 37 respondenten zijn verspreid over de 3 andere condities. Bovendien hebben 2 respondenten de vragenlijst verlaten bij de stellingen over de vermenschelijking van de innovatie. De resterende 12 respondenten hebben afgehaakt bij de vraag over hun winkelervaring.

Hierdoor werden er in totaal 66 respondenten verwijderd uit de dataset waardoor er met 173 wordt verder gewerkt. Vervolgens wordt er gekeken naar de open vraag 'Waarover denk je dat deze studie gaat' om respondenten te filteren die weten waarover het onderzoek precies gaat. Vanuit de antwoorden is het duidelijk dat de respondenten niet doorhadden dat het om de verschillende niveaus van vermenschelijking ging, waardoor er geen respondenten moesten worden weggefilterd. De respondenten die fout hebben geantwoord op de vraag 'welke technologie werd afgebeeld?' of die 'ik weet het niet' hebben geantwoord, werden weggefilterd. Dit zijn er 22 in totaal. Tabel 2 geeft een overzicht hiervan.

Tabel 2 Overzicht respondenten met foute antwoord op manipulatiecheck

	Digitaal scherm	Voice assistent	Robot zonder gezicht	Robot met gezicht	Ik weet het niet	Totaal
Aantal respondenten	1	1	2	13	5	22

Het is opvallend dat de meeste respondenten juist hebben geantwoord op de twee eerste condities. De meerderheid heeft fout geantwoord op de vierde conditie ofwel de robot met gezicht. Van de 13 respondenten die de robot met gezicht kregen, hebben 9 hiervan aangegeven dat ze een digitaal scherm hebben gezien. De overige 4 respondenten gaven aan dat de robot geen menselijk gezicht had. Digitaal scherm stond als eerste optie bij de vraag over de technologie. Mogelijks hebben die 13 respondenten daarom het digitaal scherm aangeduid en hebben ze niet

de moeite gedaan om de andere opties te lezen. Nog een mogelijke reden hiervoor is het feit dat er in de beschrijving stond dat je via een digitaal scherm op de robot kan aangeven welke product je zoekt. Nochtans was diezelfde beschrijving te lezen bij robot zonder gezicht, waardoor de eerste reden (namelijk de andere opties niet te hebben doorgenomen) logischer is. Vijf respondenten wisten niet welke innovatie werd afgebeeld. Twee hiervan hebben de robot zonder gezicht gekregen (robot type A) en drie de robot zonder gezicht (robot type B). De reden hiervoor is mogelijks doordat de onderscheidt tussen de twee robots misschien niet genoeg duidelijk was voor deze respondenten. 22 Respondenten worden tijdens de verschillende analyses uit de dataset verwijderd. Er wordt dus uiteindelijk analyses gemaakt op 151 respondenten.

4.1.2 Beschrijving steekproef

Indien we het aantal respondenten per conditie bekijken (zie tabel 3) dan kan men vaststellen dat elk conditie minimum 33 respondenten heeft wat voldoet aan de minimumgrens van 30. Van de 151 respondenten heeft het grootste groep namelijk 27,8% conditie 3 gekregen of de robot zonder gezicht. Deze groep bestaat uit 42 respondenten. De tweede grootste groep is de groep die de voice assistent kreeg en bestaat uit 40 respondenten gevolgd door de robot met gezicht bestaande uit 36 respondenten. De kleinste groep kreeg het digitaal scherm en telt 33 respondenten. Er werd een Chi- kwadraat test gemaakt om te checken of de 4 innovaties door evenveel mensen gezien werden. Deze test was niet significant ($\chi^2(3) = 1,29, p > .05$) waardoor men de H0 niet kan verwerpen en moet vaststellen dat het aantal respondenten per conditie niet genoeg van elkaar verschillen.

Tabel 3 Overzicht respondenten per conditie

Conditie	Aantal respondenten	Percentage
Digitaal scherm	33	21,9%
Voice assistent	40	26,5%
Robot zonder gezicht	42	27,8%
Robot met gezicht	36	23,8%
Totaal	151	100%

Bron: SPSS output

In tabel 4 wordt voor de verschillende demografische variabelen een vergelijking gemaakt tussen de dataset en de populatie van België. Er werd gekozen voor een vergelijking met de Belgische populatie aangezien de overgrote meerderheid van de respondenten Belgen zijn.

Tabel 4: Representativiteit dataset

Demografische Variabele		Respondenten (N=151)	Belgische bevolking (Statbel, 2019)
Geslacht	Vrouwen	65,6%	50,8%
	Mannen	30,5%	49,2%
Leeftijd	18-30	62,3%	15,9%

	31-50	29,1%	21.4%
	51-65	4%	17.6%
	Ouder dan 65	0,7%	17.8%
Nationaliteit	Belg	79,5%	n.v.t
	Nederlander	13,9%	n.v.t
	Andere	1,3%	n.v.t
Opleiding	Secundair onderwijs	30,5%	36%
	Hoger onderwijs: professionele bachelor	19,2%	16,1%
	Hoger onderwijs: academische bachelor	14,6%	16,7%
	Universitair onderwijs: master	27,2%	
	Doctoraat	2%	
	Andere	2%	

Op basis van tabel 4 kan worden geconcludeerd dat de steekproef niet volledig representatief is voor de Belgische populatie. Voor de variabelen geslacht en leeftijd werd de representativiteit getoetst (met een Chi kwadraat test) waaruit bleek dat er geen sprake is van representativiteit voor deze variabelen. De resultaten van geslacht ($\chi^2(1) = 17,32$, $p < .05$) wezen uit dat de vrouwen oververtegenwoordigd zijn. Voor de variabele leeftijd ($\chi^2(3) = 180,48$, $p < .05$) bleek er een oververtegenwoordiging in de eerste leeftijdscategorie. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat de onderzoeker binnen deze groep valt en de dataset op basis van een sneeuwbal methode is gevormd en dus gebaseerd is op het netwerk van de onderzoeker.

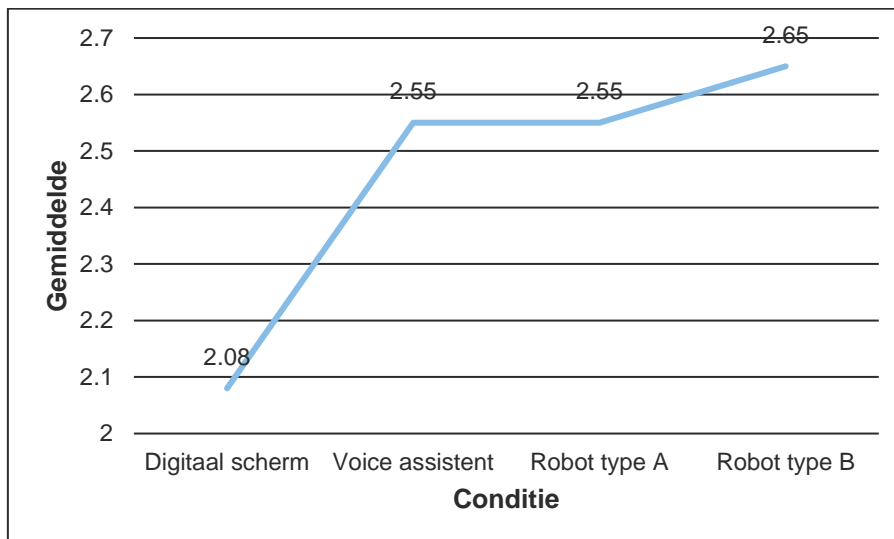
4.1.3 Representativiteit schalen en berekening gemiddeldes

Vervolgens wordt er gekeken naar de Cronbach's Alpha van de verschillende schalen die zijn gebruikt in de vragenlijst. Dit om te controleren of er ook binnen dit onderzoek genoeg betrouwbaarheid is om de verschillende items van de schalen samen te nemen in één variabele. Een schaal wordt als betrouwbaar gezien als deze een Cronbach's Alpha boven de 0,8 heeft. Dit is het geval voor de twee schalen die zijn gebruikt voor de mediators customer experience ($\alpha = ,877$) en gevoel van afkeer ($\alpha = ,914$). De schaal van attitude of de afhankelijke variabele is ook betrouwbaar met een Cronbach's Alpha van 0,855. De stellingen die werden getest om de graad

van vermenschlijking te controleren als manipulatiecheck hebben een Cronbach's Alpha van 0,808 (zie methodologie tabel 1).

Vervolgens wordt er gekeken naar de gemiddeldes van de variabele vermenschlijking en wil de onderzoeker nagaan of de 4 technologieën juist werden geclassificeerd met betrekking tot de graad van vermenschlijking. Er wordt dus onderzocht of de gemiddelde score op de vraag in verband met de vermenschlijking stijgt naarmate de conditie ook stijgt. Dit wordt getest met een éénweg ANOVA. De F-statistiek in de ANOVA-test is significant verschillend van 0 ($F(3, 147) = 3.44, p < .05$). Hierdoor kan men de nulhypothese verwerpen waardoor men vaststelt dat de gemiddelde score op vermenschlijking verschillen voor de 4 groepen/condities. Vervolgens wordt er gekeken naar de Test of Homogeïnty waaruit blijkt dat deze niet significant is ($p > .05$). Deze test stelt dat er gelijke varianties bestaat tussen de groepen. De aangewezen posthoc test is dan de Tukey test. De Tukey test (zie bijlage 3 figuur B.5) toont aan dat enkel de gemiddelde van digitaal scherm significant verschilt (op een alfafout van 10%) ten opzichte van de drie andere innovaties. Digitaal scherm heeft dus de laagste graad van vermenschlijking ten opzichte van de drie andere innovaties. Voice assistent, robot type A en robot type B zijn niet significant verschillend van elkaar en scoren even hoog op vermenschlijking. Dit is ook visueel te zien in figuur 3.

Figuur 3 Gemiddelden vermenschlijking per conditie



Bron: spss

4.2 Hypotheses testen

4.2.1 De invloed van digitale innovaties op de attitude van de consument

Om hypothese 1a en 2a te testen wordt er een Anova en lineaire regressie gemaakt. Anova heeft als voordeel dat de resultaten van de vier condities makkelijk met elkaar te vergelijken zijn. Dit ten opzichte van de lineaire regressie waar men telkens de resultaten moet interpreteren in functie van de referentiecategorie. De mediators kunnen echter niet met een Anova getest worden, waardoor er ook geopteerd werd voor een lineaire regressie. Er wordt met deze testen nagegaan of de attitude ten aanzien van de innovaties voor de vier condities verschillen. Er wordt telkens een alpha van 5% gehanteerd, tenzij expliciet anders vermeld. Hypothese 1a stelt dat consumenten een positieve attitude hebben naarmate de graad van vermenschlijking stijgt (attitude t.o.v. digitaal scherm < attitude t.o.v. voice assistent < attitude t.o.v. robot type A < attitude t.o.v. robot type B). Hypothese 2a stelt dat consumenten een negatieve attitude hebben

ten opzichte van robot type B in vergelijking met de drie andere innovaties (robot type B < digitaal scherm, voice assistent en robot type A).

Anova

Er wordt verwacht dat de attitude t.o.v. van de vier verschillende innovaties verschillen. Om dit te testen wordt een éénweg ANOVA test gemaakt met attitude als afhankelijke variabele en de vier condities als onafhankelijke variabele. De eerste stap is het kijken naar het aantal respondenten per groep. Per conditie wordt de grens van 30 overschreden waardoor men naar de volgende stap kan gaan. Aangezien de F test niet significant is ($F(3, 147) = 0.51, p > .05$) kan de nulhypothese niet verworpen worden waardoor men moet vaststellen dat de gemiddeldes van de 4 groepen niet genoeg van elkaar verschillen. Vervolgens wordt er gekeken naar de significantie van de Test van de homogeneity of variances. De 'test of homogeneity of variances' geeft aan dat er gelijke varianties bestaan voor de verschillende groepen aangezien de significantiewaarde groter is dan .05 ($p = 0.958$). Er wordt dus naar de Tukey test gekeken aangezien er werd vastgesteld dat er gelijke varianties bestaan. Deze test (zie bijlage 3 figuur B.6) geeft aan dat er geen significante effecten zijn. Dit is ook te zien in tabel 5 waar de gemiddelde voor attitude voor alle 4 condities telkens rond de 5 is en niet genoeg van elkaar verschillen. De gemiddelden van de twee mediators in tabel 5 worden later besproken (zie sectie 4.2.4).

Tabel 5 Gemiddelde van attitude en mediators per conditie

	Conditie 1	Conditie 2	Conditie 3	Conditie 4
Attitude	5.08	5.01	5.35	5.34
Customer experience	4.46	4.60	5.10	4.78
Gevoel van afkeer	1.61	2.46	2.15	2.85

Regressie

De tweede test die wordt uitgevoerd is de lineaire regressie aangezien er één metrische afhankelijke variabele is (attitude) en 4 categorische variabelen, namelijk de vier condities. De lineaire regressie toetst indien er significante effecten zijn voor het digitaal scherm, voice assistent en robot type A in vergelijking met robot type B. De volgende lineaire regressie wordt geschat:

$$Y(\text{ATT_Mean})_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Digitaalscherm} + \beta_2 \text{Voiceassistent} + \beta_3 \text{Robotzongezicht}$$

Voor de vier condities worden er dummy's aangemaakt, waarbij de laatste categorie (robot type B) als referentiecategorie wordt beschouwd. Deze referentiecategorie werd gekozen omdat er in de hypothesen ook met deze innovatie wordt vergeleken (H2a). De eerste stap vooraleer de output geïnterpreteerd kan worden, is het kijken naar de assumpties waaraan een lineaire regressie moet voldoen. Tabel B.2 (zie bijlage 4) geeft een overzicht van de assumpties die in de volgende alinea's worden besproken. Deze assumpties gelden ook voor de regressies die later worden uitgevoerd om de mediators te testen. Er zal dan slechts naar een assumptie teruggekoppeld worden indien die niet voldaan is. De lineaire regressies worden dus in volgende onderdelen verondersteld aan alle assumpties te voldoen.

Aangezien er wordt verondersteld dat de innovaties de attitude beïnvloeden en niet omgekeerd wordt de eerste assumptie voldaan. Er wordt ook verondersteld dat er rekening werd gehouden

met alle relevante variabelen. Zo werden er twee mediators aan het model toegevoegd op basis van voorafgaand literatuur. De afhankelijke variabele attitude is metrisch aangezien deze werd getoetst aan de hand van bipolaire adjectieven op een 7 punten schaal. De vierde en vijfde assumptie worden voldaan omdat er een lineaire en additieve relatie is tussen afhankelijke en onafhankelijke variabelen. Dit is te zien in de vergelijking. De zesde assumptie wordt slechts deels voldaan. Er werd rekening gehouden met de residuals door het hanteren van een between subject design waardoor elk respondent slechts met één conditie werd geconfronteerd. Hierdoor zouden de residuals onafhankelijk moeten zijn van elkaar. De histogram en p plot tonen echter aan dat de residuals niet normaal verdeeld zijn. De KS test heeft dit bevestigd (zie bijlage 3 figuur B.7). Na verschillende transformaties uit te voeren op de afhankelijke variabele (logaritme, kwadraat, vierkantwortel en inverse functie) werd het model niet beter, waardoor er besloten wordt om met het originele model verder te werken. Er wordt een KB test uitgevoerd om na te gaan indien de residuals homoskedastisch zijn. De nulhypothese (er is geen heteroskedasticiteit) mag niet verworpen worden waardoor er aan de assumptie van homoskedasticiteit wordt voldaan. Zoals in tabel 3 in sectie 2.1.2 te zien is, wordt er aan de streefwaarde van minimaal 30 observaties per conditie voldaan. Hierdoor wordt de regressie aan assumptie 7 voldaan. De VIF-waarden zijn allemaal onder 10 en de tolerantie is groter dan 10. Hierdoor wordt aan assumptie voldaan aangezien er geen multicollineariteit aanwezig is. Tot slot wordt aan de laatste assumptie voldaan aangezien er geen extreme waarden zijn (met 3 standaarddeviaties)

Vervolgens wordt de betekenisvolheid van het model getest. Dit door het raadplegen van de F-test. De nulhypothese die stelt dat geen enkele onafhankelijke variabele enige invloed heeft op de afhankelijke variabele mag niet verworpen worden is ($F(3, 147) = 0.51, p > .05$). Het gebruik van digitale innovaties blijken dus geen significante invloed te hebben op de attitude. Tabel 6 geeft per variabele de significantie weer.

Tabel 6 Overzicht variabelen regressie

Onafhankelijke variable	Bèta	σ	P-value
Constant	5.340	.252	.000
Digitaal scherm	-.265	.364	.468
Voice assistent	-.328	.347	.346
Robot zonder gezicht	.005	.343	.988

Indien er per variabele gekeken wordt, kan men vaststellen dat geen enkele innovatie een significante invloed heeft op de attitude ten opzichte van de referentiecategorie, in dit geval robot met gezicht. De variabelen werden tweezijdig getoetst. Aangezien de resultaten niet significant zijn, wordt er geconcludeerd dat de gevonden resultaten eerder door toeval werden veroorzaakt. Men kan bijgevolg geen uitspraak maken op basis van deze resultaten. Er werd ook een regressie uitgevoerd om het effect van de innovatie met een lage graad van vermenschlijking (=digitaal scherm) op de attitude te meten, waarbij de innovaties met een hoge graad van vermenschlijking (=voice assistent, robot type A en robot type B) als referentiecategorie werd opgenomen. De F-test is hier ook niet significant ($F(1, 149) = 0.27, p = .601, p > .05$).

4.2.2 De mediator customer experience

Om het mediërend effect van customer experience te analyseren en een antwoord te bieden op H1b worden 2 methodes toegepast. Hypothese 1b stelt dat de positieve attitude van consumenten ten aanzien van sterk vermenschlijkte digitale innovaties te verklaren is via de 'customer

experience' mechanisme. De eerste methode die wordt toegepast is Baron en Kenny. Hierbij worden 4 regressie uitgevoerd, die in de volgende paragrafen besproken worden. Enkel indien er aan een assumptie niet voldaan wordt, zal ernaar verwezen worden. De tweede methode is de Sobel test. Aangezien de Sobel test hetzelfde resultaat levert als de eerste methode wordt deze slechts kort toegelicht.

Regressie 1: onafhankelijke variabelen op mediator

Met deze regressie wordt het effect van de condities op de customer experience getest. De F test voor deze regressie is significant ($F(3,147) = 3.46, p=.018, p<.05$). Alle variabelen verklaren samen 6,6% van het model. In de coëfficiënten tabel (zie bijlage figuur B.9) is echter te zien dat de 3 condities niet significant zijn ($p>.05$). Om na te gaan waarom de F test toch significant is (terwijl de coëfficiënten niet significant zijn) wordt er nogmaals een regressie uitgevoerd ditmaal met digitaal scherm als referentiecategorie. De F test voor deze regressie is ook significant ($F(3,147) = 3.456, p=.018, p<.05$) en de coëfficiëntentabel (zie bijlage figuur B.10) geeft aan dat enkel robot zonder gezicht significant is ($p=.003$) ten opzichte van digitaal scherm. Men kan besluiten dat de robot zonder gezicht een positief significante invloed heeft op de customer experience ($\beta_{robotzongezicht} = 0.65; p <.05$) ten opzichte van het digitaal scherm.

Regressie 2: Onafhankelijke variabelen op afhankelijke variabele

Hierbij worden de condities getest ten opzichte van de attitude. De resultaten van deze regressie is te lezen in sectie 2.2.1.

Regressie 3: Mediator op afhankelijke variabele

Met deze regressie wordt het effect van customer experience op de attitude getest. Twee assumpties moeten echter besproken worden. Assumptie 6 die een normale verdeling van de residuals stelt, werd niet voldaan. Er werd besloten om geen transformaties te voeren aangezien deze het model niet verbeteren. Voor diezelfde assumptie die ook stelt dat de residuals homoscedastisch moeten zijn, werd een alpha fout van 10% gehanteerd. Op 10% was er geen heteroscedasticiteit. Er werd aan assumptie 9 niet voldaan aangezien er één extreme observatie is. Na het plotten van de central leverage en het analyseren van de scatterplots, werd er opgemerkt dat het gaat om een observatie die niet invloedrijk is waardoor er besloten werd om die observatie toch mee te nemen in de analyses. De F test voor deze regressie is significant ($F(1,149) = 73.46, p=.000, p<.05$) en de variabelen verklaren 33% van het model. De tabel toont aan dat indien de customer experience met 1 eenheid verhoogt, de attitude met .903 toeneemt. Dit is significant ($p=.000$). Customer experience heeft dus een significant positieve invloed op de attitude van consumenten.

Regressie 4: Mediator en onafhankelijke variabelen op afhankelijke variabele

Met deze regressie worden de condities én customer experience op de attitude getest. De residuals zijn hier ook niet normaal verdeeld. Er is toch besloten om met het originele model verder te gaan. Ook hier werd er één extreme observatie gevonden namelijk 16, die niet invloedrijk is. De F test voor deze regressie is significant ($F(4,146) = 18.62, p=.000, p<.05$) en de variabelen verklaren 33,8% van het model. De tabel toont aan dat enkel customer experience een significant effect heeft op de attitude van consumenten. Dit is ook het geval indien digitaal scherm als referentiecategorie wordt gebruikt.

Om te kunnen spreken van een mediatie moeten alle 4 regressies significant zijn, wat hier niet het geval is. Vervolgens wordt de Sobel test drie keer uitgevoerd. Dit omdat elk van de drie condities telkens ten opzichte van de laatste conditie (robot met gezicht) op de mediatie wordt uitgevoerd samen met de mediatie op de attitude.

Digitaal scherm op customer experience X customer experience op attitude

De p waarde 0.1631 is groter dan 5%, waardoor er geconcludeerd wordt dat dit niet significant is.

Voice I op customer experience X customer experience op attitude

De p waarde voor deze test is 0.4025, waardoor er hier ook geconcludeerd wordt dat dit niet significant is.

Robot zonder gezicht op customer experience X customer experience op attitude

De p waarde is hier ook niet significant ($p=.1280$)

Aangezien alle drie paden die getest werden, niet significant zijn wordt er geconcludeerd dat er geen sprake is van mediatie.

4.2.3 De mediator gevoel van afkeer

Om het mediërend effect van het gevoel van afkeer te analyseren en een antwoord te bieden op H2b worden hier ook de twee methodes toegepast. Hypothese 2b stelt dat de negatieve attitude van consumenten ten aanzien van robots type B te verklaren is via het gevoel van afkeer. Allereerst wordt de Barron en Kenney methode toegepast. Voor alle vier regressies zijn de residuals niet normaal verdeeld, maar werd er met het originele model verder gewerkt aangezien transformaties het model niet hebben verbeterd.

Regressie 1: Onafhankelijke variabelen op mediator

Met deze regressie wordt het effect van de condities op het gevoel van afkeer getest. Homoskedasticiteit werd op een alphafout van 10% gecheckt. De F test voor deze regressie is significant ($F(3, 147) = 8.81, p < .05$). Indien er naar de coëfficiëntentabel wordt gekeken dan stelt men vast dat er een negatief significant effect is voor conditie 1 ($\beta_{\text{digitaalscherm}} = -1.24; p < .05$) en conditie 3 ($\beta_{\text{robotzongezicht}} = -0.69; p < .05$) op het gevoel van afkeer in vergelijking met de vierde conditie (zie bijlage 3 figuur B.12). Dus digitale schermen en robot zonder gezicht creëren in minder mate een gevoel van afkeer ten opzichte van een robot met gezicht.

Regressie 2: Onafhankelijke variabelen op afhankelijke variabele

Hierbij worden de condities getest ten opzichte van de attitude. De resultaten van deze regressie is te lezen in sectie 2.2.1.

Regressie 3: Mediator op afhankelijke variabele

De F test voor deze regressie is niet significant ($F(1, 149) = 2.54, p > .05$). Afkeer heeft geen significante invloed op attitude.

Regressie 4: Mediator en onafhankelijke variabelen op afhankelijke variabele

Voor deze regressie is case 100 een extreme waarde. Deze extreme waarde werd als een invloedrijke outlier gezien waardoor deze uit het model werd weggefilterd. De F test voor deze regressie is enkel significant op een 10% alphafout ($F(4, 145) = 2.14, p = .079, p < .10$). In de tabel zijn twee van de drie condities significant op een 10% alphafout. Het gevoel van afkeer is wel significant op een 5% alphafout (zie bijlage 3 figuur B.13). Indien het gevoel van afkeer met één eenheid stijgt, dan daalt de attitude met .286.

Aangezien niet alle 4 regressies significant zijn, is er ook hier geen sprake van mediatie. Vervolgens wordt de Sobel test uitgevoerd. De test wordt hier ook drie keer uitgevoerd. Aangezien alle drie paden die getest werden, niet significant zijn wordt er geconcludeerd dat er geen sprake is van mediatie. Een mogelijke verklaring voor de niet significante effecten van mediatie kan zijn dat de steekproef niet genoeg groot is.

4.2.4 Extra analyses voor de mediators

Om wat helderheid te scheppen wordt een Anova test uitgevoerd om te zien hoe de gemiddelden voor de vier condities ten opzichte van elkaar verschillen op het gevoel van afkeer en de customer experience. De resultaten staan in sectie 4.2.1 tabel 5 en worden in de volgende alinea's gerapporteerd.

Customer experience

Er wordt een éénwegs Anova test uitgevoerd met de customer experience als afhankelijke variabele en de vier condities als onafhankelijke variabele. Per conditie wordt de grens van 30 overschreden waardoor men naar de volgende stap kan gaan. Aangezien de F test significant is ($F(3, 147) = 3.456, p < .05$) kan de nulhypothese verworpen worden waardoor men moet vaststellen dat de gemiddeldes van de 4 groepen van elkaar verschillen. Vervolgens wordt er gekeken naar de significantie van de Test van de homogeneity of variances. De 'test of homogeneity of variances' geeft aan dat er gelijke varianties bestaan voor de verschillende groepen aangezien de significantiewaarde groter is dan .05 ($p = .466$). Er wordt dus naar de Tukey test gekeken aangezien er werd vastgesteld dat er gelijke varianties bestaan. Deze test (zie bijlage 3 figuur B.14) geeft aan dat respondenten in conditie 3 (robot type A) een significant hogere customer experience hebben ($M = 5.11; SD = .97$) dan de respondenten in conditie 1 ($M = 4.46; SD = .86$) of 2 ($M = 4.60; SD = .95$). Over robot met gezicht kan geen uitspraak worden gemaakt aangezien er geen significante effecten zijn.

Gevoel van afkeer

Voor het gevoel van afkeer wordt ook een éénwegs Anova test uitgevoerd. Per conditie wordt de grens van 30 overschreden waardoor men naar de volgende stap kan gaan. Aangezien de F test significant is ($F(3, 147) = 8.817, p = .000, p < .05$) kan de nulhypothese verworpen worden waardoor men moet vaststellen dat de gemiddeldes van de 4 groepen van elkaar verschillen. Vervolgens wordt er gekeken naar de significantie van de Test van de homogeneity of variances. De 'test of homogeneity of variances' geeft aan dat er gelijke varianties bestaan voor de verschillende groepen aangezien de significantiewaarde groter is dan .05 ($p = .099$). Er wordt dus naar de Tukey test gekeken aangezien er werd vastgesteld dat er gelijke varianties bestaan. Deze test (zie bijlage 3 figuur B.15) geeft aan dat respondenten in conditie 4 (robot type B) een significant hogere afkeer hebben ten aanzien van de innovatie ($M = 2.85; SD = 1.16$) dan de respondenten in conditie 1 ($M = 1.61; SD = .84$) of conditie 3 ($M = 2.15; SD = .93$). De respondenten in conditie 2 hebben een significant hogere afkeer ($M = 2.46; SD = 1.17$) dan respondenten in conditie 1 ($M = 1.61; SD = .84$).

5 Conclusie

Deze studie onderzoekt het effect van vier innovaties, elk met een verschil in graad van vermenschelijking (digitale schermen, voice assistenten, robot type A en robot type B), op de attitude van consumenten. Aangezien de resultaten niet significant zijn, kunnen er hieromtrent geen conclusies getrokken worden. Bijgevolg weet men niet indien een hogere graad van vermenschelijking van een innovatie, een positievere attitude van de consument veroorzaakt (hypothese 1a). Ook is er geen antwoord op hypothese 2a die stelt dat er een negatieve attitude ontstaat ten aanzien van de innovatie met de hoogste graad van vermenschelijking (robot type B). Mogelijk heeft dit te maken doordat de steekproef niet groot is of niet representatief is. Er is namelijk sprake van selectiebias omdat het overgrote deel van respondenten vooral vrouwen zijn tussen 18 en 30 jaar. De reden van deze oververtegenwoordiging is dat de onderzoeker zelf tot deze groep behoort. Nog een mogelijke verklaring voor de niet significante effecten op de attitude is het feit dat de respondenten moeilijk de customer experience kunnen ervaren via een online experiment. Bovendien hebben de twee variabelen (customer experience en gevoel van afkeer) een tegengesteld effect op attitude wat mogelijk het niet significant effect verklaart (zie later voor meer uitleg).

De manipulatie van deze studie is niet gelukt aangezien de innovaties niet allemaal verschillend scoren op de graad van vermenschelijking. Digitale schermen worden gepercipieerd als een innovatie met de laagste graad van vermenschelijking. Vervolgens hebben voice assistenten samen met robot type A en robot type B een hogere graad van vermenschelijking. Deze drie vermelde innovaties (voice assistent, robot type A en robot type B) hebben dus dezelfde graad van vermenschelijking. Dit bevestigt de classificaties van twee empirische studies die de basis vormden van deze masterproef. Van Doorn et al (2017) en Grewal et al (2019) rangschikken namelijk voice assistenten samen met robots bij de innovaties met een hoge graad van vermenschelijking (zie sectie literatuurstudie, figuur 2). De onderzoeker van deze masterproef dacht nog een onderscheid te zullen vinden tussen deze drie technologieën, maar dit bleek onterecht. Nog een mogelijke reden is dat de verschillende menselijke kenmerken werden getoetst (vriendelijkheid, menselijke stem, beweging en menselijk gezicht) en niet de innovatie zelf. Bijgevolg worden stem, beweging en gezicht als kenmerken met dezelfde graad van vermenschelijking gezien, hoewel de innovaties wellicht toch een andere graad van vermenschelijking kennen. Bovendien kan het zijn dat de afbeeldingen die gebruikt werden niet voldoende de realiteit weerspiegelden, waardoor het verschil tussen de drie innovaties niet duidelijk overkwamen.

De alternatieve hypotheses stellen dat er een mediërend effect is van customer experience (H1b) en gevoel van afkeer (H2b). De resultaten tonen aan dat er geen mediatie effecten zijn. Een mogelijke reden hiervoor is dat er enkele moderatoren over het hoofd werden gezien. Zo stellen Grewal et al (2019) in hun onderzoek dat de ervaring van consumenten ten aanzien van technologieën in de winkel afhankelijk is van consumentenkenmerken. Met consumentenkenmerken worden niet enkel demografische factoren zoals leeftijd of geslacht bedoeld, maar ook hoe open een consument staat ten aanzien van technologieën (Grewal, Noble, Roggeveen, & Nordfalt, 2019). Bijgevolg zouden deze consumentenkenmerken misschien als moderator in het model moeten worden opgenomen. Moderatoren beïnvloeden namelijk de relatie tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabele. Het effect van de technologieën op de attitude zou bijvoorbeeld anders kunnen zijn voor mensen die open staan voor innovatie (een jongere leeftijdsgroep bijvoorbeeld) dan mensen die minder open staan voor innovatie (een oudere leeftijdsgroep).

Uit de resultaten blijkt echter enkele indirecte effecten te zijn van customer experience en gevoel van afkeer. Zo zou robot type A (=robot zonder gezicht) voor een hogere customer experience

zorgen dan digitale schermen of voice assistenten. De customer experience beïnvloedt bovendien de attitude van consumenten ten aanzien van de innovaties. Dit is in lijn met de studie van Parise, Guinan en Kafka (2016), waarbij ze stellen dat digitale innovaties de customer experience kunnen beïnvloeden waardoor er positieve attitudes kunnen ontstaan. Customer experience kan de attitude dus niet verklaren, maar wel positief beïnvloeden.

Ook hebben consumenten een grotere afkeer ten opzichte van robot type B in vergelijking met digitale schermen of robot type A. Voice assistenten brengen een sterker gevoel van afkeer teweeg dan digitale schermen. Dit impliceert dat een menselijk gezicht op een robot meer afkeer zou opwekken dan een bewegende robot zonder gezicht of voice assistenten. Bestaand literatuur heeft aangewezen dat er een gevoel van afkeer kan ontstaan ten opzichte van innovaties met een té hoge graad van vermenschelijking bijvoorbeeld wanneer een robot te sterk op een mens lijkt (Ferrari, Paladino, & Jetten, 2016; Mori, MacDorman, & Kageki, 2012; Waytz, Heafner, & Epley, 2014). Voice assistenten komen in deze studie niet terug waardoor deze masterproef additionele inzichten heeft.

5.1 Beperkingen onderzoek en implicaties voor verder onderzoek

Net zoals elk onderzoek heeft deze studie ook zijn beperkingen. Dit onderzoek werd via een online experiment uitgevoerd. Nochtans gaat dit onderzoek over innovaties in *fysieke* winkels waardoor consumenten zich dus moeilijk een mening kunnen uiten over innovaties die ze niet, zintuigelijk in de winkel ervaren. Onderzoekers zouden de attitude van consumenten via een field study kunnen bestuderen opdat de resultaten meer valide zouden zijn. Nog een limitatie van dit onderzoek is de representativiteit van de steekproef die vroeger werd besproken.

Aangezien er geen significante effecten werden gevonden zou verder onderzoek moeten worden gemaakt naar de reden hiervoor. Misschien zijn consumenten indifferente ten opzichte van deze innovaties? Er werden ook moderatoren over het hoofd gezien zoals consumentenkenmerken. Men zou consumentenkenmerken zoals leeftijd, geslacht en openheid voor technologie in het model moeten opnemen en de resultaten vergelijken. Zoals in de vorige sectie al vermeld is de manipulatie van de innovaties niet gelukt. Verder onderzoek zou de reden hiervoor kunnen nagaan.

Door de recente pandemie Covid-19, brachten consumenten het merendeel van hun tijd thuis door in isolatie. Hierdoor hebben velen gebruik gemaakt van verschillende technologieën die ze misschien voordien niet zouden gebruiken (Zoom, Whatsapp, enz.). Het zou interessant zijn om dit onderzoek opnieuw uit te voeren en de resultaten te vergelijken aangezien consumenten nu wellicht meer open staan voor nieuwe innovaties dan voordien. Het zou ook interessant zijn om de hoogte van de robots te manipuleren en nagaan indien een lage robot minder afkeer uitlokt dan een hoge robot. Deze studie werd uitgevoerd in een elektronica setting. De vraag die kan gesteld worden is, geldt het gevoel van afkeer in meer of mindere mate voor de hedonische sector (zoals bijvoorbeeld de mode-industrie)?

5.2 Aanbevelingen voor retailers

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen er enkele aanbevelingen aan retailers gegeven worden. Indien retailers de attitude van consumenten willen beïnvloeden, moeten ze op de customer experience inspelen. Door een aangename klantervaring aan te bieden zullen consumenten een positieve attitude hebben ten opzichte van de innovaties. Een manier om de customer experience positief te beïnvloeden is door het inzetten van robots die geen menselijk

gezicht hebben, in de winkel. Indirect beïnvloedt deze technologie de attitude van consumenten via de customer experience. Ook moeten retailers proberen het gevoel van afkeer zo veel mogelijk te minimaliseren, omdat afkeer de attitude van consumenten negatief beïnvloedt. Dit kunnen ze doen door ervoor te zorgen dat een innovatie niet te veel menselijke eigenschappen heeft. Een menselijke stem of een menselijk gezicht creëert namelijk sterke afkeer bij de consument. Digitale schermen die de route weergeven of robots die de consumenten de weg kunnen wijzen zonder een menselijk gezicht, genieten de voorkeur in vergelijking met voice assistenten of robots met een menselijk gezicht.

6 Referentielijst

- Aggarwal, P., & McGill, A. (2007). Is That Car Smiling at Me? Schema Congruity as a Basis for Evaluating Anthropomorphized Products. *Journal of Consumer Research*, 34(4), 468-479.
- Annalect. (2017, September 13). *Interactive Kiosks Reveal Consumer Behavior Through Digital Touches*. Opgeroepen op November 12, 2019, van Annalect: <https://www.annalect.com/interactive-kiosks-reveal-consumer-behavior-through-digital-touches/>
- Baumeister, R., & Leary, M. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529.
- Beatty, S., Mayer, M., Coleman, J., Reynolds, K., & Lee, J. (1996). Customer-Sales Associate Retail Relationships. *Journal of Retailing*, 72(3), 223-247.
- Belga. (2019, Augustus 21). *Menselijke robots helpen klanten op weg in winkels in ons land*. Opgeroepen op Oktober 28, 2019, van Nieuwsblad: https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20190821_04569383
- Berry, L., Seiders, K., & Grewal, D. (2002). Understanding Service Convenience. *Journal of Marketing*, 66(3), 1-17.
- Branscomb, L. (1981). The human side of computers. *IBM Systems Journal*, 20(2), 120-121.
- Breugelmans, E. (2018). *Onderzoeksmethoden*. Antwerpen: KU Leuven.
- Bryman, A. (2008). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Burgoon, J., Bonito, J., Bengtsson, B., Cederberg, C., Lundeberg, M., & Allspach, L. (2000). Interactivity in human-computer interaction: a study of credibility, understanding, and influence. *Computer in Human Behavior*, 16(6), 553-574.
- Burke, & Raymond, R. (2002). Technology and the customer interface: What consumers want in the physical and virtual store. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 411.
- Burke, R. R. (2009). Behavioral Effects of Digital Signage. *Journal of Advertising Research*, 49(2), 180-185.
- Cardinaels, J. (2019, Februari 8). *Colruyt lanceert winkelen met je stem*. Opgeroepen op Oktober 29, 2019, van De Tijd: <https://www.tijd.be/ondernemen/retail/colruyt-lanceert-winkelen-met-je-stem/10095735.html>

- Castelli, F., Happé, F., Frith, U., & Frith, C. (2000). Movement and Mind: A Functional Imaging Study of Perception and Interpretation of Complex Intentional Movement Patterns. *NeuroImage*, 12(3), 314-325.
- Chen, W., Wu, F., Shuai, W., & Chen, X. (2017). Robots serve humans in public places—KeJia robot as a shopping assistant. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 14(3).
- Cleeren. (2019). Onderzoeksmethodologie: Kwantitatieve analyse.
- Cornelius, B., Natter, M., & Faure, C. (2010). How storefront displays influence retail store image. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(2), 143-151.
- Coskun-Setirek, A., & Mardikyan, S. (2017). Understanding the Adoption of Voice Activated Personal Assistants. *International Journal of E-Services and Mobile Applications*, 9(3).
- Davis, F., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- De Bock, T. (2019, Oktober). Experimenteel onderzoek. Opgeroepen op December 12, 2019, van https://p.cygnus.cc.kuleuven.be/bbcswebdav/pid-26633047-dt-content-rid-242188042_2/courses/B-KUL-Y55145-1920/Experimenteel%20onderzoek%20%28slides%201%20oktober%202019%29.pdf
- de Mooij, M., & Hofstede, G. (2011). Cross-Cultural Consumer Behavior: A Review of Research Findings. *Journal of International Consumer Marketing*, 23(3-4), 181-192.
- Dennett, D. (1996). *Kinds of Minds: Towards an Understanding of Consciousness*. New York: Science Masters Series.
- Dennis, C., Brakus, J., & Alamanos, E. (2013). The Wallpaper Matters: The Influence of the Content of Digital Ads on Customer In-Store Experience. *Journal of Marketing Management*, 29(3-4), 338-355.
- Dennis, C., Brakus, J., Gupta, S., & Alamanos, E. (2014). The Effect of Digital Signage on Shoppers' Behavior: The Role of the Evoked Experience. *Journal of Business Research*, 67(11), 2250-2257.
- Dennis, C., Michon, R., Brakus, J., Newman, A., & Alamanos, E. (2012). New Insights into the Impact of Digital Signage as a Retail Atmospheric Tool. *Journal of Consumer Behaviour*, 11(6), 454-466.
- Dennis, C., Newman, A., Richard, M., Brakus, J., & Wright, L. (2010). The Mediating Effects of Perception and Emotion: Digital Signage in Mall Atmospherics. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17, 205-215.

- Dholakia , R. (1999). Going shopping: key determinants of shopping behaviors and motivations. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 27(4), 154-165.
- Easwara Moorthy, A., & Vu, K.-P. (2015). Privacy Concerns for Use of Voice Activated Personal Assistant in the Public Space. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(4), 307-335.
- Epley, N., Waytz, A., Cacioppo, & John , T. (2007). On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114(4), 864–886.
- Ferrari, F., Paladino, M., & Jetten, J. (2016). Blurring human–machine distinctions: Anthropomorphic appearance in social robots as a threat to human distinctiveness. *International Journal of Social Robotics*, 8(2), 287-302.
- Fitzsimons, G., & Lehmann, D. (2004). Reactance to recommendations: When unsolicited advice yields contrary responses. *Marketing Science*, 23(1), 82-94.
- Frasquet, M., Mollá, A., & Ruiz, E. (2015). Identifying patterns in channel usage across the search, purchase and post-sales stages of shopping. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(6), 654-665.
- Garaus, M., Wolfsteiner, E., & Wagner, U. (2016). Shoppers' acceptance and perceptions of electronic shelf labels. *Journal of Business Research*, 69(9), 3687-3692.
- Garfield, L. (2016, Februari 22). *Lowe's has a robot that speaks 7 languages and can help customers find anything in the warehouse*. Opgeroepen op November 1, 2019, van Business Insider: <https://www.businessinsider.com/lowes-new-warehouse-robot-2016-2?r=US&IR=T>
- Gefen, D., & Straub, D. (2003). Managing User Trust in B2C e-Services. *E-Service Journal*, 2(2), 7-24.
- Geuens, M., & De Pelsmacker, P. (2017). Planning and Conducting Experimental Advertising. *Journal of Advertising*, 46(1), 83–100.
- Giger, J.-C., Piçarra , N., Alves-Oliveira , P., Oliveira, R., & Arriaga, P. (2019). Humanization of robots: Is it really such a good idea? *Human Behavior and Emerging Technologies* , 1(2), 111-123.
- Gil-Saura, I., Berenguer-Contrí, G., & Ruiz-Molina, M.-E. (2009). Information and communication technology in retailing: A cross-industry comparison. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16(3), 232-238.
- Goldstein, J. (2019, September 17). *Four Ways AI Is Changing The Retail Industry*. Opgeroepen op Oktober 27, 2019, van Forbes: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2019/09/17/fo-ur-ways-ai-is-changing-the-retail-industry/#1f51b3cb7645>

- Goudey, A., & Bonnin, G. (2016). Must smart objects look human? Study of the impact of anthropomorphism on the acceptance of companion robots. *Recherche et Applications En Marketing (English Edition)*, 31(2), 2-20.
- Graham, S., & Poulin-Dubois, D. (1999). Infants' reliance on shape to generalize novel labels to animate and inanimate objects. *Journal of Child Language*, 26(2), 295–320.
- Grewal, D., Noble, S., Roggeveen, A., & Nordfalt, J. (2019). The future of in-store technology. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1–18.
- Grewal, D., & Levy, M. (2007). Retailing research: Past, present, and future. *Journal of Retailing*, 83(4), 447-464.
- Grewal, D., Levy, M., & Kumar, V. (2009). Customer Experience Management in Retailing: An Organizing Framework. *Journal of Retailing*, 85(1), 1-14.
- Hansen, R., & Deutscher, T. (1977). An empirical investigation of attribute importance in retail store selection. *Journal of Retailing*, 53(4), 59-72.
- Heerink, M., Kröse, B., Evers, V., & Wielinga, B. (2010). Relating conversational expressiveness to social presence and acceptance of an assistive social robot. *Virtual Reality*, 14(1), 77–84.
- Heerink, M., Kröse, B., Evers, V., & Wielinga, B. (2010). Relating Conversational Expressiveness to Social Presence and Acceptance of an Assistive Social Robot. *Virtual Reality*, 14(1), 77–84.
- Jackson, T., Parboteeah, P., & Metcalfe-Poulton, S. (2014). The effects of consumer personality types on the attitudes and usage of self-checkout technology in the retail sector among 18–22 years old. *International Journal of Marketing Studies*, 6(2), 15–30.
- Jahanmir, S., & Cavadas, J. (2018). Factors affecting late adoption of digital innovations. *Journal of Business Research*, 88, 337-343.
- Jaucot, F., Ampe, F., Loutas, N., Martens, M., Vanhout, S., & Billiet, P.-A. (2018). *Rethinking retail : The role of the physical store*. Opgeroepen op Oktober 29, 2019, van pwc: <https://www.pwc.be/en/documents/20180627-rethinking-retail.pdf>
- Kanda, T., Shiomi, M., Miyashita, Z., Ishiguro, H., & Hagita, N. (2010). A Communication Robot in a Shopping Mall. *IEEE Transactions on Robotics*, 26(5), 897 - 913.
- Kim, H.-Y., Lee, J., Mun, J. M., & Johnson, K. K. (2017). Consumer adoption of smart in-store technology: assessing the predictive value of attitude versus beliefs in the technology acceptance model. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 10(1), 26-36.

- Kim, S., & McGill, A. (2011). Gaming with Mr. Slot or Gaming the Slot Machine? Power, Anthropomorphism, and Risk Perception. *Journal of Consumer Research*, 38(1), 94–107.
- Klein, L. (2009). Creating virtual product experiences: The role of telepresence. *Journal of Interactive Marketing*, 17(1), 41-55.
- Konus, U., Verhoef, P., & Neslin, S. (2008). Multichannel Shopper Segments and Their Covariates. *Journal of Retailing*, 84(4), 398-413.
- Kumar, N., & Benbasat, I. (2006). Research Note: The Influence of Recommendations and. *Information Systems Research*, 17(4), 425-439.
- Lemon, K., & Verhoef, P. (2016). Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96.
- Liang, T., Ho, Y., Li, Y., & Turban, E. (2011). What Drives Social Commerce: The Role of Social Support and Relationship Quality. *International Journal of Electronic Commerce*, 16(2), 69–90.
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the Heart of It All: The Concept of Presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2).
- Mende, M., Scott, M., van Doorn, J., Grewal, D., & Shanks, I. (2019). Service robots rising: How humanoid robots influence service experiences and elicit compensatory consumer responses. *Journal of Marketing Research*, 56(4), 535-556.
- Mentzer, J., & Williams, L. (2001). The Role of Logistics Leverage in Marketing Strategy. *Journal of Marketing Channels*, 8(3), 29-47.
- Messinger, P., & Narasimhan, C. (1997). A Model of Retail Formats Based on Consumers' Economizing on Shopping Time. *Marketing Science*, 16(1), 1-23.
- Mick, D., & Fournier, S. (1998). Paradoxes of technology: Consumer cognizance, emotions, and coping strategies. *Journal of Consumer Research*, 123-147.
- Moes, A., Verhagen, T., Van Vliet, H., & Weltevreden, J. (2018, Mei). *Technologie redt de winkel*. Opgeroepen op Oktober 28, 2019, van Retail Insiders: <https://www.retailinsiders.nl/docs/f8adabd5-d5c0-493b-bc6b-6ce86c501d3f.pdf>
- Moorthy, A., & Vu, K.-P. L. (2015). Privacy Concerns for Use of Voice Activated Personal Assistant in the Public Space. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(4), 307-335.
- Mori, M., MacDorman, K., & Kageki, N. (2012). The Uncanny Valley. *Robotics & Automation Magazine, IEEE*, 19(2), 98–100.
- Neerman, P. (2019). *Delhaize en e-commerce: "Bulkaankopen zullen digitaliseren"*. Opgeroepen op November 1, 2019, van RetailDetail:

<https://www.retaildetail.be/nl/news/food/delhaize-en-e-commerce-%E2%80%9Cbulkaankopen-zullen-digitaliseren%E2%80%9D>

- Newman, A., Dennis, C., & Zaman, S. (2006). Marketing Images and Consumers' Experiences in Selling Environments. *Marketing Management Journal (Fall)*, 515-599.
- Newman, A., Dennis, C., Wright, L.-T., & King, T. (2010). Shoppers' Experiences of Digital Signage – A Cross-National Qualitative Study. *International Journal of Digital Content Technology and Its Applications*, 4(7), 50-57.
- Pantano, E., & Naccarato, G. (2010). Entertainment in retailing: The influences of advanced technologies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(3), 200-204.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307-320.
- Parise, S., Guinan, P., & Kafka, R. (2016). Solving the crisis of immediacy: How digital technology can transform the customer experience. *Business Horizons*, 59(4), 411-420.
- Priporas, C.-V., Stylos, N., & Fotiadis, A. (2017). Generation Z consumers' expectations of interactions in smart retailing: A future agenda. *Computers in Human Behavior*, 77, 374-381.
- Ram, S., & Jung, H.-S. (1991). "Forced" adoption of innovations in organizations: Consequences and implications. *Journal of Product Innovation Management*, 8(2), 117-126.
- Reinders, M., Dabholkar, P., & Frambach, R. (2008). Consequences of Forcing Consumers to Use Technology-Based Self-Service. *Journal of Service Research*, 11(2), 107-123.
- Renko, S., & Druzijanac, M. (2014). Perceived usefulness of innovative technology in retailing: Consumers' and retailers' point of view. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 836-843.
- Retail Insiders. (2019). *Customer experience en technologie in de winkel*. Opgeroepen op November 1, 2019, van Retail Insiders: <https://www.retailinsiders.nl/retail-innovation-platform/onderzoeksthemas/customer-experience-en-technologie-in-de-winkel/>
- Roggeveen, A., Grewal, D., Townsend, C., & Krishnan, R. (2015). The Impact of Dynamic Presentation Format on Consumer Preferences for Hedonic Products and Services. *Journal of Marketing*, 79(6), 34-49.
- Roggeveen, A., Nordfält, J., & Grewal, D. (2016). Do Digital Displays Enhance Sales? Role of Retail Format and Message Content. *Journal of Retailing*, 92(1), 122-131.

- Rosenthal-von der Pütten, A., & Krämer, N. (2014). How design characteristics of robots determine evaluation and uncanny valley related responses. *Computers in Human Behavior*, 36, 422-439.
- Roy, S., Balaji, M., Quazi, A., & Quaddus, M. (2018). Predictors of customer acceptance of and resistance to smart technologies in the retail sector. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42, 147-160.
- Schmitt, B. (2019). From Atoms to Bits and Back: A Research Curation on Digital Technology and Agenda for Future Research. *Journal of Consumer Research*.
- Schroll, R., Schnurr, B., & Grewal, D. (2018). Humanizing Products with Handwritten Typefaces. *Journal of Consumer Research*, 45(3), 648–672.
- Sethuraman, R., & Parasuraman, A. (2005). Succeeding in the Big Middle through technology. *Journal of Retailing*, 81(2), 107-111.
- Shilpa, B., & Rajnish, J. (2013). Measuring retail customer experience. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 41(10), 790-804.
- Statbel. (2019, November 5). Opgehaald van Statbel: <https://bestat.statbel.fgov.be/bestat>
- Strebel, J., Erdem, T., & Swait, J. (2004). Consumer Search in High Technology Markets: Exploring the Use of Traditional Information Channels. *Journal of Consumer Psychology*, 14(1–2), 96-104.
- Tremoulet, P., & Feldman, J. (2000). Perception of Animacy from the Motion of a Single Object. *Perception*, 29(8), 943-951.
- van Doorn, J., Mende, M., Noble, S., Hulland, J., Ostrom, A., Grewal, D., & Petersen, J. (2017). Domo Arigato Mr. Roboto: Emergence of Automated Social Presence in Organizational Frontlines and Customers' Service Experiences. *Journal of Service Research*, 20(1), 43-58.
- van Esch, P., Arli, D., Gheshlaghi, M., Andonopoulos, V., von der Heidt, T., & Northey, G. (2019). Anthropomorphism and augmented reality in the retail environment. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 35-42.
- Van Vaerenbergh, Y., Varga, D., De Keyser, A., & Orsingher, C. (2019). The Service Recovery Journey: Conceptualization, Integration, and Directions for Future Research. *Journal of Service Research*, 22(2), 103–119.
- Voss, J., Zwijnenburg, O., & Wortman, J. (2017, December 13). *Detailhandel non-food*. Opgeroepen op Oktober 27, 2019, van Rabobank: <https://www.rabobank.nl/bedrijven/cijfers-en-trends/detail-en-groothandel/detailhandel-non-food/>
- Waarlo, N. (2018, November 24). 'Menselijke' robots zijn verder weg dan Sophia doet vermoeden. Opgehaald van De Volkskrant: <https://www.volkskrant.nl/nieuws->

achtergrond/menselijke-robots-zijn-verder-weg-dan-sophia-doet-
vermoeden-b0ca5491/?referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Walters, M., Koay, K., Syrdal, D., Dautenhahn, K., & Te Boekhorst, R. (2009). Preferences and perceptions of robot appearance and embodiment in human-robot interaction trials. *Proceedings New Frontiers in Human-Robot Interaction*, 136-143.

Waytz, A., Heafner, J., & Epley, N. (2014). The mind in the machine: Anthropomorphism increases trust in an autonomous vehicle. *Journal of Experimental Social Psychology*, 52, 113-117.

Wen Wan, E., Peng Chen, R., & Jin, L. (2017). Judging a Book by Its Cover? The Effect of Anthropomorphism on Product Attribute Processing and Consumer Preference. *Journal of Consumer Research*, 43(6), 1008–1030.

Willems, K., Smolders, A., Brengman, M., Luyten, K., & Schöning, J. (2017). The path-to-purchase is paved with digital opportunities: An inventory of shopper-oriented retail technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 228-242.

Zeithaml, V., & Gilly, M. (1987). Characteristics affecting the acceptance of retailing technologies: A comparison of elderly and nonelderly consumers. *Journal of retailing*, 63(1), 49–68.

Bijlage 1: Overzicht literatuur

Tabel B.7: Overzicht van bestand literatuur over digitale schermen

Onderzoekers	Titel van het onderzoek	Inhoud
Burke (2009)	'Behavioral Effects of Digital Signage'	Analyse van bestand literatuur over de effectiviteit van digitale schermen
Dennis, Brakus en Alamanos (2013)	'The Wallpaper Matters: The Influence of the Content of Digital Ads on Customer In-Store Experience'	Onderzoek naar invloed van de inhoud van digitale advertentieschermen op de ervaring van consumenten in de winkel
Dennis, Brakus, Gupta en Alamanos (2014)	'The Effect of Digital Signage on Shoppers' Behavior: The Role of the Evoked Experience'	Onderzoek naar de rol van digitale schermen in het creëren van ervaringen in winkelcentra
Dennis, Richard, Brakus, Newman en Alamanos (2012)	'New Insights into the Impact of Digital Signage as a Retail Atmospheric Tool'	Onderzoek naar de invloed van digitale schermen op het gedrag van consumenten (in een retail context), waarbij de invloed gemedieerd wordt door de retail perceptie en positief affect
Dennis, Richard, Brakus, Newman en Wright (2010)	'The Mediating Effects of Perception and Emotion: Digital Signage in Mall Atmospherics'	Kwantitatieve studie naar de invloed van digitale schermen op het gedrag van consumenten (in een winkelcentrum), waarbij de invloed gemedieerd wordt door de perceptie van het winkelcentrum en positief affect
Newman, Dennis, Wright en King (2010)	'Shoppers' Experiences of Digital Signage – A Cross-National Qualitative Study'	Kwalitatief onderzoek naar hoe digitale schermen de beeldvorming van winkelcentra kunnen verbeteren en een gunstige winkelomgeving creëren
Newman, Dennis en Zaman (2006)	'Marketing Images and Consumers' Experiences in Selling Environments'	Kwalitatief onderzoek naar het effect van digitale schermen en informatiele inhoud op het gebruikersgedrag in een winkelcentrum

Bron: Roggeveen, Nordfält, & Grewal (2016)

Bijlage 2: Vragenlijst

Beste respondent,

Voor mijn masterproef binnen de opleiding Handelswetenschappen (Marketing Management) aan de KU Leuven, voer ik een onderzoek uit naar de invloed van technologie in de retailsector. In de volgende enquête zullen enkele vragen rond dit onderwerp aan bod komen. Het invullen van de vragenlijst neemt slechts een 5-tal minuten van jouw tijd in beslag. Alle antwoorden zullen vertrouwelijk en geheel anoniem verwerkt worden.

Alvast bedankt voor jouw deelname!

Met vriendelijke groet,

Sara Spiegel

V0: Ben je ouder dan 18 Jaar? (Filtervraag)

-Ja

-Nee

Indien V0 = Ja → Random toewijzing aan een conditie

Indien V0 = Nee → einde vragenlijst

Stel dat je te maken krijgt met onderstaand scenario:

“Je bent op zoek naar een specifieke laptop van 13” met een opslagruimte van 529 GB in Smarttech, een elektronikawinkel. Je hebt geen idee waar de laptop zich bevindt. Er is wel personeel aanwezig maar niet direct in jouw omgeving. De winkel is heel erg groot, waardoor zelf zoeken naar de laptop jou een beetje afschrikt.”

Je komt het volgende tegen:

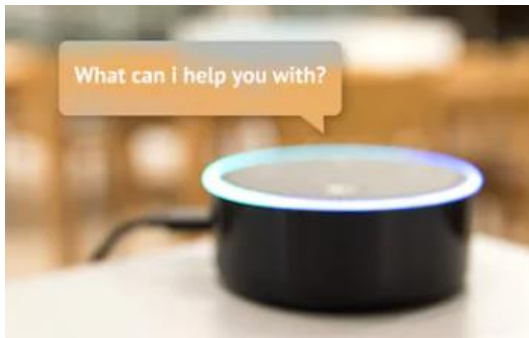
Afbeelding van één van volgende digitale innovaties

Figuur B.1: Digitaal scherm



“Bovenstaande afbeelding is een digitaal scherm en kan je helpen de laptop te vinden. Je kan de specifieke laptop waar je naar op zoek bent opzoeken en selecteren. Hierna wordt een map met een gedetailleerde routebeschrijving naar jouw laptop op het scherm afgebeeld.”

Figuur B.2: Voice assistent



“Bovenstaande afbeelding is een voice assistent die je kan helpen om de laptop te vinden. Het kan diensten voor jou uitvoeren en wordt geactiveerd door spraakopdrachten. Via een slimme speaker die op de afbeelding te zien is, kan je de route van de laptop opvragen. Je spreekt in naar welk product je precies op zoek bent, zegt ‘route’ en krijgt te horen welke route je moet volgen.”

Figuur B.3: Robot type A



“Bovenstaande afbeelding is een robot die je kan helpen om de laptop te vinden. Via een scherm op de robot duid je de laptop aan waar je naar op zoek bent. De robot brengt jou vervolgens naar de juiste gang.”

Figuur B.4: Robot type B



“Bovenstaande afbeelding is een robot die je kan helpen om de laptop te vinden. Via een scherm op de robot duid je de laptop aan waar je naar op zoek bent. De robot brengt jou vervolgens naar de juiste gang.”

Hierna volgen enkele vragen met betrekking tot de afgebeelde technologie:

V1: Hoe beoordeel je deze technologie?

	1	2	3	4	5	6	7	
SAAI								INTERESSANT
NUTTIG								NUTTELOOS
NIET DE MOEITE WAARD								DE MOEITE WAARD
PRAKTISCH								ONPRAKTISCH

V2: In hoeverre ga je akkoord met volgende stellingen:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Noch akkoord noch niet akkoord	Akkoord	Helemaal akkoord
Deze innovatie is griezelig					
Deze technologie is angstaanjagend					

Deze vraag heeft betrekking op de **winkelervaring**

V3: Welke adjectieven zouden het best jouw winkelervaring beschrijven

	1	2	3	4	5	6	7	
SLECHT								GOED
SOMBER								LEUK
SPANNEND								SAAI
BEVREDIGEND								ONBEVREDIGEND
ONPLEZIERIG								PLEZIERIG
MEESLEPEND								EENTONIG
ONTSPANNEND								STRESSEREND
VERFRISSEND								HERKENBAAR
HEERLIJK								ONAANGENAAM
VRESELIJK								GEWELDIG
UNIEK								ORDINAIR

ALLEDAAGS								ONVERGETELIJK
-----------	--	--	--	--	--	--	--	---------------

V4: In hoeverre ga je akkoord met volgende stellingen?

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Noch akkoord, noch niet akkoord	Akkoord	Helemaal akkoord
Indien ik deze technologie gebruik zou ik het gevoel kunnen krijgen alsof ik met een echte persoon communiceer					
Indien ik deze technologie gebruik zou ik het gevoel kunnen krijgen dat deze innovatie mij aankijkt					
Ik kan deze technologie als een mens beschouwen					
Ik realiseer me dat deze technologie geen echte persoon is					
Ik zou kunnen denken dat deze technologie echte gevoelens heeft					

V5: Welke technologie werd in het scenario afgebeeld?

- Digitaal scherm
- Voice assistent
- Robot →
- Ik weet het niet

Indien V5 = Robot → Had de robot een menselijk gezicht? - Ja - Nee - Ik weet het niet

V6: Waarover denk je dat deze studie gaat? _____

Je bent aan de laatste vragen van de enquête toegekomen. Graag wil ik nog volgende gegevens weten:

V7: Wat is jouw geslacht?

- Man
- Vrouw

V8: Wat is jouw leeftijd?

- 18 - 30 jaar
- 31 – 50–jaar
- 51 - 65 jaar
- Ouder dan 65 jaar

V9: Wat is jouw nationaliteit?

- Belg
- Nederlander
- Andere:

V10: Wat is jouw hoogst genoten opleidingsniveau?

- Secundair onderwijs
- Hoger onderwijs: professionele bachelor
- Hoger onderwijs: academische bachelor
- Universitair onderwijs: master
- Doctoraat
- Andere:

Hartelijk bedankt voor jouw medewerking!
Indien je nog vragen hebt kan je mij gerust contacteren: spiegelsara1@gmail.com.

Bijlage 3: Relevante SPSS output

Figuur B.5 Tukey posthoc test graad van vermenselijking per conditie

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: VERM_MEAN

	(I) Conditie	(J) Conditie	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Digitaal scherm	Voice assistent	-.46515	.18813	.069	-.9540	.0237
		Robot zonder gezicht	-.46753	.18609	.062	-.9511	.0161
		Robot met gezicht	-.56515*	.19280	.020	-1.0662	-.0641
	Voice assistent	Digitaal scherm	.46515	.18813	.069	-.0237	.9540
		Robot zonder gezicht	-.00238	.17674	1.000	-.4617	.4569
		Robot met gezicht	-.10000	.18378	.948	-.5776	.3776
	Robot zonder gezicht	Digitaal scherm	.46753	.18609	.062	-.0161	.9511
		Voice assistent	.00238	.17674	1.000	-.4569	.4617
		Robot met gezicht	-.09762	.18170	.950	-.5698	.3746
	Robot met gezicht	Digitaal scherm	.56515*	.19280	.020	.0641	1.0662
		Voice assistent	.10000	.18378	.948	-.3776	.5776
		Robot zonder gezicht	.09762	.18170	.950	-.3746	.5698

Figuur B.6 Tukey posthoc test Anova attitude

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ATT_Mean

	(I) Conditie	(J) Conditie	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Digitaal scherm	Voice assistent	.06326	.35491	.998	-.8590	.9856
		Robot zonder gezicht	-.26948	.35107	.869	-1.1818	.6428
		Robot met gezicht	-.26452	.36372	.886	-1.2097	.6807
	Voice assistent	Digitaal scherm	-.06326	.35491	.998	-.9856	.8590
		Robot zonder gezicht	-.33274	.33342	.751	-1.1992	.5337
		Robot met gezicht	-.32778	.34671	.780	-1.2288	.5732
	Robot zonder gezicht	Digitaal scherm	.26948	.35107	.869	-.6428	1.1818
		Voice assistent	.33274	.33342	.751	-.5337	1.1992
		Robot met gezicht	.00496	.34278	1.000	-.8858	.8957
	Robot met gezicht	Digitaal scherm	.26452	.36372	.886	-.6807	1.2097
		Voice assistent	.32778	.34671	.780	-.5732	1.2288
		Robot zonder gezicht	-.00496	.34278	1.000	-.8957	.8858

Figuur B.7 KS test lineaire regressie

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual	.120	151	.000	.936	151	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Figuur B.8 Coëfficiënten algemene lineaire regressie

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	5.340	.252		21.231	.000		
	Digitaalscherm	-.265	.364	-.073	-.727	.468	.668	1.498
	Voiceassistent	-.328	.347	-.097	-.945	.346	.644	1.552
	Robotzongezicht	.005	.343	.001	.014	.988	.639	1.564

a. Dependent Variable: ATT_Mean

Figuur B.9 Customer experience regressie 1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4.778	.156		30.712	.000		
	DUMDigitaalscherm	-.318	.225	-.138	-1.414	.159	.668	1.498
	DUMVoiceassistent	-.180	.214	-.083	-.839	.403	.644	1.552
	DUMRobotzongezicht	.327	.212	.154	1.544	.125	.639	1.564

a. Dependent Variable: CUST_Mean

Figuur B.10 Customer experience regressie 1 referentie digitaal scherm

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4.460	.162		27.446	.000		
	DUMVoiceassistent	.138	.220	.064	.630	.530	.615	1.626
	DUMRobotzongezicht	.646	.217	.304	2.973	.003	.610	1.641
	DUMRobotmetgezicht	.318	.225	.142	1.414	.159	.628	1.592

a. Dependent Variable: CUST_Mean

Figuur B.11 Mediatie customer experience regressie 3

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.908	.510		1.778	.077		
	CUST_Mean	.903	.105	.575	8.571	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: ATT_Mean

Figure B.12 Mediatie gevoel van afkeer regressie 1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.847	.173		16.440	.000		
	DUMDigitaalscherm	-1.241	.250	-.461	-4.956	.000	.668	1.498
	DUMVoiceassistent	-.385	.239	-.152	-1.612	.109	.644	1.552
	DUMRobotzongezicht	-.692	.236	-.279	-2.934	.004	.639	1.564

a. Dependent Variable: AFKEER_Mean

Figuur B.13 Mediatie gevoel van afkeer regressie 4

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	6.293	.416		15.139	.000		
	DUMDigitaalscherm	-.758	.381	-.215	-1.988	.049	.558	1.793
	DUMVoiceassistent	-.577	.338	-.174	-1.705	.090	.622	1.608
	DUMRobotzongezicht	-.332	.342	-.102	-.971	.333	.591	1.692
	AFKEER_Mean	-.286	.116	-.217	-2.464	.015	.836	1.196

a. Dependent Variable: ATT_Mean

Figuur B.14 Anova Tukey posthoc test Customer Experience

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: CUST_Mean

	(I) Conditie	(J) Conditie	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Digitaal scherm	Voice assistent	-.13832	.21950	.922	-.7087	.4321
		Robot zonder gezicht	-.64556*	.21713	.018	-1.2098	-.0813
		Robot met gezicht	-.31818	.22495	.492	-.9027	.2664
	Voice assistent	Digitaal scherm	.13832	.21950	.922	-.4321	.7087
		Robot zonder gezicht	-.50724	.20621	.071	-1.0431	.0286
		Robot met gezicht	-.17986	.21443	.836	-.7371	.3774
	Robot zonder gezicht	Digitaal scherm	.64556*	.21713	.018	.0813	1.2098
		Voice assistent	.50724	.20621	.071	-.0286	1.0431
		Robot met gezicht	.32738	.21200	.414	-.2235	.8783
	Robot met gezicht	Digitaal scherm	.31818	.22495	.492	-.2664	.9027
		Voice assistent	.17986	.21443	.836	-.3774	.7371
		Robot zonder gezicht	-.32738	.21200	.414	-.8783	.2235

Figuur B.15 Anova Tukey posthoc test gevoel van afkeer

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: AFKEER_Mean

	(I) Conditie	(J) Conditie	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Digitaal scherm	Voice assistent	-.85644*	.24437	.003	-1.4915	-.2214
		Robot zonder gezicht	-.54870	.24172	.110	-1.1769	.0795
		Robot met gezicht	-1.24116*	.25043	.000	-1.8919	-.5904
	Voice assistent	Digitaal scherm	.85644*	.24437	.003	.2214	1.4915
		Robot zonder gezicht	.30774	.22957	.539	-.2888	.9043
		Robot met gezicht	-.38472	.23872	.375	-1.0051	.2356
	Robot zonder gezicht	Digitaal scherm	.54870	.24172	.110	-.0795	1.1769
		Voice assistent	-.30774	.22957	.539	-.9043	.2888
		Robot met gezicht	-.69246*	.23601	.020	-1.3058	-.0791
	Robot met gezicht	Digitaal scherm	1.24116*	.25043	.000	.5904	1.8919
		Voice assistent	.38472	.23872	.375	-.2356	1.0051
		Robot zonder gezicht	.69246*	.23601	.020	.0791	1.3058

Bijlage 4: Assumpties lineaire regressie

Tabel B.2 Assumpties lineaire regressie

Assumptie 1: Causaliteit	Voldaan
Assumptie 2: Alle relevante variabelen	Voldaan
Assumptie 3: Metrische afhankelijke variabele	Voldaan
Assumptie 4: Lineaire relatie tussen afhankelijke en onafhankelijke variabelen	Voldaan
Assumptie 5: Additieve relatie tussen afhankelijke en onafhankelijke variabelen	Voldaan
Assumptie 6: Residuals moeten onafhankelijk, normaal verdeeld, homoskedastisch, zonder autocorrelatie zijn	Deels
Assumptie 7: Genoeg observaties	Voldaan
Assumptie 8: Geen multicollineariteit	Voldaan
Assumptie 9: Geen extreme waarden	Voldaan

(Cleeren, 2019)

14 mei 2020

Voor onmiddellijke vrijgave

Consument reageert afkeurend op bepaalde technologieën met menselijke eigenschappen

Antwerpen – Een masterstudente Marketing Management aan de KU Leuven onderzocht door middel van een online experiment bij 151 respondenten, vier verschillende types technologieën die gebruikt worden in winkels. Hieruit blijkt dat technologieën met een menselijke stem of gezicht meer afkeer uitlokt bij de consument dan bewegende technologieën.

Managers zetten tegenwoordig steeds meer technologieën in die soms de taak overnemen van medewerkers. Deze technologieën kunnen menselijke eigenschappen hebben. Het onderzoek richtte zich op het gebruik van digitale schermen, voice assistenten, robots zonder een menselijk gezicht en robots met een menselijk gezicht. Deze technologieën zouden als doel hebben de consument te helpen bij het zoeken naar een specifiek product in de winkel. Het onderzoek toonde aan dat consumenten negatieve gevoelens ervaren ten opzichte van voice assistenten en robots met een menselijk gezicht.

Vorige studies gaven aan dat een robot die te sterk op een mens lijkt als griezelig kan worden ervaren bij de consument. Dit onderzoek bevestigt dit, maar vult dit tevens verder aan.

Afkeer van menselijk stem of gezicht

Een voice assistent kan het best omschreven worden als een virtuele spraak assistent die via een slimme speaker de route naar een product communiceert. Uit de studie blijkt dat consumenten ook negatieve gevoelens ervaren ten opzichte van een voice assistent, maar dit in mindere mate dan de robot met gezicht. Een mogelijke reden hiervoor is dat een menselijk gezicht de consument meer afschrikt dan een menselijke stem.

Digitale schermen die een map met routeaanwijzing weergeven of een robot zonder menselijk gezicht die de consument naar het product brengt, lokken ten opzichte van de andere technologieën weinig afkeer bij de consument. Het feit dat digitale schermen als vriendelijk kunnen worden ervaren of dat robots kunnen bewegen schrikt de consument minder af.

Over KU Leuven

De Katholieke Universiteit Leuven is een onderzoeksgerichte Belgische universiteit. De KU Leuven heeft meer dan 60 000 studenten in 14 campussen, verspreid over 10 steden in Vlaanderen. Ze is de meest innovatieve universiteit in Europa.

Contactgegevens

sara.spiegel@student.kuleuven.be

FACULTEIT ECONOMIE EN BEDRIJFSWETENSCHAPPEN
CAMPUS CAROLUS ANTWERPEN
KORTE NIEUWSTRAAT 33
2000 ANTWERPEN
TEL. + 32 3 201 18 40
FEB.ANTWERPEN@KULEUVEN.BE

