

Arief Hühn, Paul Ketelaar, Vassilis-Javed Khan, Koos Nuijten & Marnix van Gisbergen*

Ik lokaliseer, ik adverteer en ik boek effect?

EEN STUDIE NAAR DE PERCEIVED AD INTRUSIVENESS VAN LOCATION BASED ADVERTISING IN EEN VIRTUELE SUPERMARKT

Inleiding

Een probleem voor adverteerders is de tendens tot reclamevermijding (Zanot, 1984; Li, Edwards & Lee, 2002; McCoy, Everard, Polak & Galletta, 2008). Advertenties krijgen het ‘verwijt’ niet de doelen van consumenten in acht te nemen, waardoor zij reclameboodschappen als storend ervaren en bijgevolg vermijden (Speck & Elliot, 1997; Li et al., 2002; McCoy et al., 2008). Teneinde storing en reclamevermijding te verminderen, moeten adverteerders dus marketingvormen inzetten, die beter aansluiten bij de situatie van de consument (Cho & Cheon, 2004).

Een mogelijke oplossing bieden context-congruente advertenties op basis van ‘behavioral tracking’ (Cho & Cheon, 2004). Een relatief jonge marketingmethode die hiervan gebruik maakt, is *Location Based Advertising* (LBA). LBA definiëren wij als een vorm van ‘Mobile Advertising’, waarbij adverteerders middels ‘locationtracking’-technologie (zoals bijvoorbeeld gps) in staat zijn om context-congruente advertenties naar een mobiel medium te sturen. LBA leunt op de verwachting dat een advertentie die zich aanpast aan de context van de gebruiker als relevanter en minder storend beschouwd wordt (Xu, 2006/2007; Banerjee & Dholakia, 2008).

Het draagvlak voor LBA is de afgelopen jaren aanzienlijk vergroot door de komst van zogenaamde ‘smartphones’, uitgerust met krachtige processors, een rijk softwa-

* Arief E. Hühn is master student aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Correspondentieadres: Postbus 9104, 6500 HE Nijmegen, tel: 024 361 18 12. E-mail: a.huhn@student.ru.nl.

Paul E. Ketelaar (PhD) werkt als universitair docent bij de Radboud Universiteit Nijmegen en de Katholieke Universiteit Leuven. Correspondentieadres: Postbus 9104, 6500 HE Nijmegen, tel: 024 361 18 12. E-mail: p.ketelaar@ru.nl.

Vassilis-Javed Khan (PhD) werkt als docent en onderzoeker bij de NHTV Internationale Hogeschool Breda. Correspondentieadres: P.O. Box 391, 4800 DX Breda. E-mail: khan.j@nhtv.nl.

Koos Nuijten (PhD) werkt als docent en onderzoeker bij de NHTV Internationale Hogeschool Breda. Correspondentieadres: P.O. Box 391, 4800 DX Breda. E-mail: nuijten.k@nhtv.nl.

Marnix van Gisbergen (PhD) werkt als researchmanager bij De Vos & Jansen marktonderzoek. Correspondentieadres: Waalkade 5, 6511 XP Nijmegen. E-mail: marnix@devosjansen.nl.

Bij deze gaat onze dank uit naar onze financiële sponsors: Raak Pro, NHTV Breda, De Vos & Jansen marktonderzoek en Popai Benelux. Daarnaast willen we onze dank betuigen aan Hans Bouwknegt, Marleen Lössbroek en Andrés Lucero voor hun essentiële bijdrage. Tot slot een speciaal dankwoord richting Nils Deslé, die een substantiële en uitzonderlijke bijdrage heeft geleverd aan deze studie door het ontwikkelen van de virtuele supermarkt.

replatform, intuïtieve en multimodale user-interface, geavanceerde sensoren, high-speed internetverbinding en gps (Dhar & Varshney, 2011). Waar adverteerders zich tot voor kort nog richtten op het gebruik van sms, kunnen ze zich tegenwoordig bedienen van mobiele applicaties met een hoge mate aan interactiviteit, multimedia, connectiviteit en context-sensitiviteit.

Daarnaast zullen nieuwe lokaliseringstechnieken adverteerders in de toekomst in staat stellen LBA niet alleen buiten (zoals bij gps) maar ook in 'indoor'-contexten met hoge precisie toe te passen (Liu, Darabi, Banerjee & Liu, 2007; Dhar & Varshney, 2011). Hiermee verplaatsen context-congruente berichten zich naar commercieel interessante ruimtes zoals warenhuizen en supermarkten. *Usability*-onderzoek van Hosbond en Skov (2007) laat bijvoorbeeld zien dat een location based applicatie in een supermarkt al haalbaar is.

Ondanks het groeiende potentieel zijn er echter nog barrières die het grootschalig inzetten van LBA tegenhouden. Op het gebied van eindapparatuur, infrastructuur, logistiek, applicatieontwikkeling, kosten, privacy en het zoeken naar de juiste bedrijfsmodellen moeten nog drempels overwonnen worden. Daarnaast worden mobiele applicaties door consumenten vooralsnog gezien als 'nice to have' in plaats van 'must have' (Dhar & Varshney, 2011). Tot slot zijn adverteerders afwachtend en vooralsnog sceptisch met betrekking tot het inzetten van LBA, doordat er nog weinig bekend is over de effectiviteit van deze mobiele context-congruente advertenties (Xu, Oh & Teo, 2009). Deze kennisvraag biedt ruimte voor nader onderzoek.

Wetenschappelijke studies rondom 'mobile advertising' en LBA in het bijzonder staan nog in de kinderschoenen (Unni & Harmon, 2007; Bruner & Kumar, 2007). Ondanks de geavanceerde mogelijkheden waarmee 'mobile advertising' vandaag de dag ingezet kan worden, concentreert het overgrote deel van het onderzoek zich nog op sms-gebaseerde advertentievormen (bijv. Barwise & Strong, 2002; Bauer, Reichardt, Barnes & Neumann, 2005; Xu, 2006/2007; Wehmeyer, 2007; Unni & Harmon, 2007; Drossos, Giaglis, Lekakos, Kokkinaki & Stavraki, 2007; Zhang & Mao, 2008; Xu et al., 2009; Soroa-Koury & Yang, 2010).

Een andere limitatie van 'mobile advertising'-onderzoek is de beperkte data gebaseerd op gebruikservaring. Dit valt enerzijds te wijten aan het vooralsnog geringe aanbod aan 'mobile advertising'-initiatieven (Wehmeyer, 2007; Bruner & Kumar, 2007; Unni & Harmon, 2007). Anderzijds geven onderzoekers niet de voorkeur aan methoden die de gebruikservaring van mobile advertising *in situ* of binnen een gesimuleerde context bestuderen, mede door de praktische en methodische complicaties die ontstaan als gevolg van de mobiele aard van het medium (Kjeldskov, 2004; zie paragraaf 'Methoden vergeleken').

In plaats van een ervaringsgerichte benadering baseren de meeste studies zich op algemene verwachtingen gemeten via surveys (Tsang, Ho & Liang, 2004; Bauer et al., 2005; Xu, 2006/2007; Bruner & Kumar, 2007) of op mentale voorstellingen van hypothetische gebruikssituaties middels schriftelijke scenario's (Drossos et al., 2007; Wehmeyer, 2007; Unni & Harmon, 2007; Banerjee & Dholakia, 2008; Xu et al. 2009). Zo blijkt uit het scenario-onderzoek van Banerjee en Dholakia (2008) dat

consumenten LBA niet als nuttiger beschouwen dan locatie-onafhankelijke advertenties. Drossos et al. (2007) vinden vergelijkbare resultaten op basis van scenario's: context-congruente advertenties leiden niet tot positievere attitudes ten aanzien van de advertentie en het merk en beïnvloeden niet direct de koopintenties.

Hoewel we op basis van deze resultaten zouden kunnen stellen dat LBA geen toegevoegde waarde biedt, kunnen we onze twijfels plaatsen bij deze conclusie. Ten eerste zijn de resultaten mogelijk niet indicatief voor de praktijk, doordat een directe ervaring verschilt van een verwachting of mentale voorstelling. Zo stelt Schwarz (2007, p. 640) dat de menselijke evaluatie context-sensitief is, doordat deze gegrond is in de lichamelijke contextuele ervaring. Overeenkomstig met deze kanttekening constateert Xu (2006/2007) met betrekking tot het eigen surveyonderzoek dat door het gebrek aan contextuele gebruikservaring consumenten zich mogelijk geen voorstelling kunnen maken van gepersonaliseerde boodschappen in de praktijk. Ook Wehmeyer (2007) acht het mogelijk dat de resultaten van het scenario-onderzoek verschillen met hoe gebruikers reageren wanneer ze echt een mobiele advertentie ontvangen. Een tweede kanttekening is dat de resultaten beperkt inzicht geven in de mogelijke psychologische effecten die volgen uit het ontvangen van een context-congruente advertentie. Het is mogelijk dat het effect van LBA-advertenties zich niet laat vangen via de meting van de algemene evaluatie (attitude) en gedragsintenties, maar gezocht moet worden op het niveau van cognitieve processen en perceptievorming die plaatsvinden gedurende een daadwerkelijke interactie met LBA.

Zo is er nog geen onderzoek gedaan naar het effect van context-congruente mobiele advertenties op percepties zoals *perceived ad intrusiveness*, oftewel 'de psychologische reactie op advertenties die storen met de actieve cognitieve processen (Li et al., 2002, p. 39)'. Hierbij staat centraal hoe de reclameboodschap zich verhoudt tot de cognitieve toestand van de gebruiker en de context waarin deze verschijnt (Li et al., 2002; Heinonen & Strandvik, 2003; Morimoto & Chang, 2006). Daarmee biedt 'intrusiveness' een passende benadering voor het bepalen van de effectiviteit van LBA, gezien deze reclamevorm zich ook kenmerkt door het nauwe verband tussen de boodschap, de ontvanger en zijn context.

Daarmee constateren we twee belangrijke onderzoeksdoelstellingen bij het bepalen van de effectiviteit van context-congruente mobiele advertenties: De effectiviteit van LBA dient onderzocht te worden op (1) het niveau van cognitie en (2) gebaseerd op een *contextuele gebruikservaring* van een *LBA-applicatie*. Aan de eerste doelstelling komen we tegemoet door de 'intrusiveness' van context-congruente advertenties te bestuderen. Aanvullend onderzoeken we de gevolgen van 'intrusiveness' voor attitude en de daarmee samenhangende gebruiks- en koopintentie. Om de tweede doelstelling te bereiken, introduceren we binnen deze studie het gebruik van een virtual-realityomgeving waarin de gebruikservaring wordt gereconstrueerd. Via deze onderzoeksoepzet zijn we in staat om een experiment uit te voeren zonder de eerdergenoemde complicaties, die normaliter het experimentele onderzoek naar gebruikservaring van mobiele applicaties bemoeilijken.

De verworven kennis dient niet enkel een wetenschappelijk nut, maar helpt ook bij het verbeteren van de gebruikservaring van mobiele reclame voor de consument. De adverteerder krijgt hiermee richtlijnen voor het inzetten van commerciële boodschappen via het mobiele platform.

Theorie

LBA en Perceived Ad Intrusiveness

'Intrusiveness' heeft zich binnen traditionele media (Ha, 1996) en het web (Li et al., 2002; Edwards, Li & Lee, 2002; McCoy et al., 2008) al bewezen als relevante indicator voor irritatie en reclamevermijding. Ook binnen het mobiele platform is 'intrusiveness' reeds succesvol onderzocht door Wehmeyer (2007) en Unni en Harmon (2007). Ook voor het LBA-onderzoek levert 'intrusiveness' een aantal bruikbare theoretische aanvullingen. Hoewel met betrekking tot mobiele advertenties vaker is gekeken naar de invloed van gevoelens van irritatie op attitude en intenties (Tsang et al., 2004; Xu et al., 2009), bieden deze studies geen inzicht hoe irritatie precies ontstaat. Li et al. (2002) benadrukken dat 'intrusiveness' conceptueel verschilt van irritatie. Waar irritatie zich bevindt in het domein van de affectieve evaluatie van attitude, betreft 'intrusiveness' zich op het voorstadium, waarin zich de perceptie vormt dat een reclamevorm de cognitieve processen stoort. Li et al. (2002) benadrukken tevens dat 'intrusiveness' geen boodschapkenmerk is maar een perceptie bij de gebruiker.

Naast het storen van de cognitieve processen/activiteiten van de gebruiker kent 'intrusiveness' tevens een contextuele dimensie (Morimoto & Chang, 2006). Zo definieert Ha (1996) 'intrusiveness' als de mate waarin advertenties storen met de redactionele eenheid, hiermee refererend naar de media-inhoud waarin de advertentie verschijnt. Li et al. (2002, p. 39) breiden de definitie van 'redactionele eenheid' vervolgens uit naar 'iedere mogelijke omgeving waarin advertenties voor zouden kunnen komen.' Hierop aanvullend stellen zij dat naarmate communicatietechnologie verder ontwikkelt, advertenties in toenemende mate verschijnen op onverwachte momenten en in non-traditionele contexten.

Door deze mediumneutrale definitie is het begrip 'intrusiveness' geschikt voor het mobiele platform. Waar de oude omschrijving voornamelijk toepasselijk was op reclamevormen binnen televisie, radio, krant en web, beperkt tot de onderbreking van de context binnen het medium, omvat de nieuwe definitie het mediumoverstijgende karakter van mobiele advertenties. Mobiele communicatiemiddelen kunnen immers potentieel overal en altijd aanwezig zijn, waardoor reclameboodschappen de gebruiker kunnen storen op momenten dat hij of zij de aandacht richt op zijn fysieke omgeving in plaats van op het medium (Bauer et al., 2005; Wehmeyer, 2007). Edwards et al. (2002) stellen hierop aanvullend dat boodschappen die inhoudelijk geen verband houden met de desbetreffende context divergente kennisstructuren activeren, waardoor extra mentale verwerkingscapaciteit nodig is. Als gevolg

daarvan wordt het vermogen om de oorspronkelijke contextuele informatie te verwerken gereduceerd en vormt zich dientengevolge de perceptie van 'intrusiveness'.

LBA biedt echter de adverteerder de mogelijkheid om de gebruiker middels context-sensitiviteit berichten te sturen die congrueren met de directe omgeving en daarmee aansluiting te vinden met de daarmee samenhangende cognitieve processen. De invloed van context-congruente boodschappen op 'intrusiveness' is reeds onderzocht door Edwards et al. (2002) met betrekking tot advertenties op websites. Zo constateren zij dat context-congruente advertenties binnen websites de 'intrusiveness' verminderen. Feitelijk trekken we een parallel tussen de redactionele content van een website en een fysieke omgeving waar gebruikers doelbewust doorheen navigeren. In beide gevallen intervenueert de advertentie in het cognitieve verwerkingsproces van de context. Op basis hiervan verwachten wij de volgende hypothese:

H1: Mensen ervaren een context-congruente mobiele advertentie (LBA) als minder 'intrusief' dan een niet context-congruente advertentie (non-LBA).

Intrusiveness & gedragsintentie

Voor het opstellen van een conceptueel model waarin de gedragsintentionele gevolgen van 'intrusiveness' worden belicht, beroepen wij ons op 'Theory of Reasoned Action' (Fishbein & Ajzen, 1975), 'Theory of Planned Behavior' (Ajzen, 1991) en 'Technology Acceptance Model' (Davis, 1989). De theorieën van Ajzen en Fishbein veronderstellen dat opvattingen leiden tot een globale (affectieve) evaluatie, oftewel de attitude (Liska, 1984) en dat deze op haar beurt weer de (koop)intentie beïnvloedt. Deze opeenvolging van effecten werd reeds in een aantal studies bevestigd (Li et al. 2002; Edwards et al., 2002; Morimoto & Chang, 2006). Daarmee stellen we de volgende hypothesen:

H2: Naarmate mensen minder 'intrusiveness' ervaren ten aanzien van de LBA-advertentie, zullen zij een positievere attitude ten aanzien van de LBA-applicatie ontwikkelen.

H3: Naarmate mensen een positievere attitude ten aanzien van de LBA-applicatie ontwikkelen, zullen zij eerder de intentie hebben, om het geadverteerde product te kopen.

Vanuit het Technology Acceptance Model (Davis, 1989) kunnen we tevens een hypothese opstellen met betrekking tot het gebruik van de applicatie. Deze veronderstelt dat een positieve attitude ten aanzien van de technologie tevens de intenties zal vergroten om het te gebruiken. Ook deze veronderstelling werd tevens met betrekking tot LBA in voorgaand onderzoek bevestigd (Xu, 2009). Op basis hiervan stellen we de volgende hypothese op.

H4: Naar mate mensen een positievere attitude ten aanzien van de LBA-applicatie ontwikkelen, zullen zij eerder de intentie hebben om de LBA-applicatie te gebruiken.

Controle variabelen

Morimoto & Chang (2006) en Wehmeyer (2007) tonen aan dat ‘attitude ten aanzien van advertenties in het algemeen’ de mate van ‘intrusiveness’ beïnvloedt. Daarnaast constateert Wehmeyer dat de mate van ‘intrusiveness’ tevens bepaald wordt door de betrokkenheid bij het geadverteerde product (‘product involvement’). Wij zullen daarom met betrekking tot het verband tussen de context-congruentie van advertenties en ‘intrusiveness’ controleren voor deze variabelen. Naar aanleiding van het onderzoek van Lin & Chen (2006) zullen we ook controleren voor ‘product involvement’ met betrekking tot de invloed van attitude op koopintentie. Bij de intentie om de applicatie te gebruiken, zien we dat ‘personal innovativeness’ (Agarwal & Prasad, 1998; Xu & Gupta, 2009b) een belangrijke predictor is. De relatie tussen attitude en gebruiksententie zullen we daarom controleren voor ‘personal innovativeness’.

Methode

Onderzoeksmethoden vergeleken

Veldexperimenten worden geprezen om de verwevenheid met de alledaagse context. Met name in het onderzoek naar LBA lijkt een in-situbenadering ideaal, gezien de prominente rol die context speelt in het communicatieproces. Toch is deze vorm schaars binnen het onderzoek naar mobiele toepassingen (Kjeldskov & Graham, 2003) vanwege de aanzienlijke investering qua tijd, middelen (Kjeldskov, 2004) en de afhankelijkheid van derden zoals netwerkproviders, marketingbureaus en andere faciliterende partijen (Wehmeyer, 2007). Daarbij komt dat er op het gebied van LBA nog relatief weinig initiatieven zijn die als vehikel kunnen dienen voor veldonderzoek.

Naast organisatorische zijn er ook methodische complicaties, waardoor in-situ-studies niet zonder meer de voorkeur verdienen. Kjeldskov en Stage (2004) stellen dat door de mobiliteit van het medium een veranderlijke en instabiele onderzoekscontext ontstaat, waardoor metingen moeilijker kunnen worden verricht, manipulatiemogelijkheden beperkt zijn en er weinig controle over storende variabelen is. Hierop aansluitend stelt Wehmeyer (2007) dat bij het onderzoek naar ‘mobile advertising’ de controleerbaarheid van het experiment in het gedrang komt, doordat cruciale aspecten zoals tijd en plaats meegenomen moeten worden in het onderzoeksdesign.

Voorgaande studies binnen het mobileonderzoek vermijden deze obstakels door algemene veldsurveys of scenariogebaseerde experimenten te gebruiken. Bij deze vormen ontbreekt echter de praktijkervaring met LBA. Hoewel 'usability' labexperimenten hierin ten dele tegemoetkomen door respondenten LBA toepassingen te laten gebruiken (bijv. Aalto, Gothlin, Korhonen & Ojala, 2004; Tang, Gertsch, Choi, Kobsa & Habibi, 2009; Xu et al., 2009) mist het, net zoals de andere methoden, realisme en interactie met de oorspronkelijke context (Kjeldskov & Stage, 2004; Duh, Tan & Chen, 2006). Met name bij LBA-onderzoek is dit een tekortkoming, gezien LBA de context actief in het communicatieproces betreft (Kjeldskov & Stage, 2004). De contextuele ervaring is daarnaast een bepalende factor bij de vorming van percepties en evaluaties (Wright, 1973; MacInnis & Jaworski, 1989; Schwarz, 2007). Vanwege het ontbreken van deze ervaring bestaat de mogelijkheid dat respondenten in de praktijk mogelijk anders reageren dan op een schriftelijke scenario (Wehmeyer, 2007). Dit toont dat er behoefte is aan een opzet die de voordelen van in situ-onderzoek zoals context, realisme en lijfelijke ervaring combineert met de manipuleerbaarheid, meetbaarheid en controleerbaarheid van een labexperiment.

Het gebruik van een CAVE (Cave Automated Virtual Environment)-opstelling (zie Khan, Nuijten & Deslé, 2011) komt in een aantal opzichten tegemoet aan die behoefte. Hierbij wordt een driedimensionale omgeving geprojecteerd op vier projectieschermen (in ons geval ieder 3,6 meter breed en 2,6 meter hoog). Deze schermen vormen een gesloten kamer, waardoor de respondent 360 graden wordt omgeven door de virtuele simulatie. Een trackingsysteem zet de beweging van de respondent in de fysieke ruimte om naar beweging in de virtuele ruimte.

Door de unieke combinatie van een plastische en dynamische virtuele context, gesimuleerd in een stationaire en stabiele onderzoeksomgeving, krijgt de onderzoeker de mogelijkheid om de respondent een interactieve en fotorealistische benadering van de desbetreffende context te bieden, zonder daarbij controle en meetmogelijkheden in te leveren. In tegenstelling zelfs; als gevolg van de hoge plasticiteit van de virtual-realityomgeving kunnen scenario's en stimuli relatief makkelijk worden geoperationaliseerd en is de invloed van storende factoren buiten te sluiten. Daarmee is het eenvoudig verricht onderzoek in een CAVE later onder vergelijkbare omstandigheden te herhalen, waardoor repliceerbaarheid is veiliggesteld.

Betreffende de meetbaarheid zijn er ook voordelen. Dankzij de stabiele omgeving kunnen meetinstrumenten relatief eenvoudig worden geïnstalleerd. Ook de interacties met het CAVE-systeem, zoals bewegingspatronen in de virtuele omgeving en interactie met de mobiele telefoon, kan via software worden geregistreerd.

Ten slotte biedt deze methode de mogelijkheid om experimenten te verrichten 'in eigen huis'. Zowel de te onderzoeken commerciële setting alsook de context-sensitieve infrastructuur valt binnen de simulatie, waarbij de afhankelijkheid zich enkel beperkt tot de CAVE-faciliteit. Dit bespaart aanzienlijk in tijd, kosten en organisatorische inspanningen.

Onderzoeksdesign

Om onze hypothesen te toetsen gebruikten we een ‘between-subjects’-design. De context-(in)congruentie van de advertentie hebben we geoperationaliseerd aan de hand van twee groepen, waaraan de respondenten willekeurig werden toegewezen: ‘Locatie Fit’ en ‘Locatie Misfit’. De fit-groep kreeg een mobiele advertentie op het moment dat de respondent een triggerlocatie passeerde waar zich producten bevonden overeenkomstig met het geadverteerde product. Het operationaliseren van de misfit, oftewel de incongruentie tussen boodschap en context, kan bereikt worden door het geadverteerde product, de triggerlocatie of de producten bij de triggerlocatie te veranderen. Wij hebben gekozen voor het laatste omdat daarbij storende variabelen het meest constant worden gehouden. Door dit besluit ontvingen beide groepen dezelfde advertentie op gelijke locatie. Bij de misfit-groep was echter het geadverteerde product niet aanwezig op de locatie waar de mobiele advertentie werd ontvangen. Bij de fit-groep was het geadverteerde product daarentegen wel aanwezig op de locatie waar de mobiele advertentie werd ontvangen (zie figuur 1). Resumerend:

1. **Conditie locatie fit:** De respondenten kregen een advertentie over product x indien de respondenten locatie A bereikten waar product x en productgroep X en productgroep Y stonden uitgesteld.
2. **Conditie locatie misfit:** De respondenten kregen een advertentie over product x indien de respondenten locatie A bereikten waar productgroep Y stond uitgesteld.
 - a. Product x en y en productgroep X en Y bevonden zich beide te midden van locatie A die een radius van 0,5 meter had.

Voor de keuze qua setting en producttype volgden wij de aanbeveling van Barwise en Strong (2002). Zij geven aan dat mobile advertising met name effectief is bij alledaagse, frequent gekochte en goedkope producten. Locatie A bevond zich op een centrale plek binnen een supermarktsetting. Product x, productgroep X en Y operationaliseerden wij respectievelijk naar ‘Unox-soep in zak’, soepen en maaltijdmixen. Tevens moest product X bij de consument een bovengemiddelde acceptatie vertonen en qua producttype niet veel verschillen met product Y.

Opzet

De virtuele supermarkt werd gesimuleerd middels een CAVE (Cave Automated Virtual Environment, zie figuur 2). In tegenstelling tot ‘head-mounted displays’ sluit een CAVE de fysieke wereld niet geheel buiten, waardoor we gebruik kunnen maken van de visuele representatie van fysieke objecten. In ons geval konden respondenten een echte smartphone gebruiken voor het ontvangen van advertenties. Gezien onze simulatie ten tijde van het onderzoek interactie met virtuele objecten nog niet ondersteunde, konden de producten door de respondent niet worden opgepakt. Daarentegen was een grijpbeweging naar het gewenste product voldoende.



FIGUUR 1 Links: Het schap waar de fit-groep zijn advertentie ontving. Rechts: het schap waar de misfit-groep zijn advertentie ontving

Indien de grijpbeweging succesvol was geregistreerd, werd dit door een discreet belgeluid bevestigd.

Het virtuele interieur was qua inrichting gebaseerd op een 'gemiddelde' supermarkt van een populaire Nederlandse supermarktketen. De supermarkt was ten tijde van het experiment nog in ontwikkeling, met als gevolg dat een zesde van alle schappen was gevuld.



FIGUUR 2 Links: De respondent maakt een grijpbeweging (in scene gezet) Figuur 3 De respondent ontvangt een advertentie (in scene gezet)

Voor ons experiment ontwikkelden we een LBA-applicatie voor een Android smartphone. Door middel van een icoon op het 'home'-scherm kon de respondent de applicatie zelf activeren. Eenmaal opgestart werd een 'stand-by'-scherm met het logo van de retailer getoond. Bij het betreden van het triggergebied in de virtuele supermarkt, werd via een Bluetoothsignaal de mobiele advertentie opgeroepen onder begeleiding van vibratie en geluid. Deze advertentie bevatte een afbeelding van 'Unox-soep in zak' producten met daarbij 'sales'-informatie (zie figuur 3). Via 'ja' en 'nee'-knoppen kon de respondent respectievelijk toegang tot meer 'sales'-informatie krijgen of de advertentie sluiten.



FIGUUR 3 Van links naar rechts: (1) Advertentie (2) Advertentie na eerste pull (3) Advertentie na tweede pull

Steekproef

Via De Vos & Jansen marktonderzoek werden 70 respondenten (44 mannen en 26 vrouwen) tussen de 17-64 jaar oud (gemiddelde leeftijd 27,7 jaar; SD = 11,6) verzameld via CATI, CAWI en straatwerving. Deze respondenten zijn geselecteerd op basis van het bezit van een smartphone, leeftijd (17 jaar en ouder) en woonplaats. Het smartphonecriterium vormde een indicatie in hoeverre mensen een smartphone konden bedienen en affiniteit hadden met nieuwe informatietechnologie. De woonplaats was relevant gezien het onderzoek op locatie werd gehouden.

Meetinstrument

De meetschalen in de vragenlijst zijn grotendeels ontleend aan eerdere studies en vertaald naar het Nederlands. Sommige items zijn aangepast zodat ze van toepassing waren op een LBA-applicatie. 'Perceived ad intrusiveness' is gebaseerd op de schaal van Li et al. (2002) bestaande uit zeven items. Attitude ten aanzien van de LBA-applicatie werd gemeten door middel van een semantische differentiaal gebaseerd op de 'single item'-schaal van Bergkvist en Rossiter (2007) en vertoont een vergelijkbare predictieve validiteit als 'multiple-item'-schalen (Bergkvist & Rossiter, 2007). 'Single-item'-attitudeschalen zijn binnen mobile onderzoek vaker ingezet (Tsang et al., 2004; Drossos et al., 2007). Koopintentie maten we met een 'single-item'-schaal gebaseerd op Kowatsch en Maass (2010). Gebruiksintentie maten we aan de hand van een twee-itemschaal van Unni en Harmon (2007). De betrokkenheid bij het geadverteerde product werd gemeten middels een product-involvement-schaal. Gezien de meeste involvementschalen zich richten op materialistische producten, baseerden we ons op de involvementschaal voor vleesproducten bestaande uit vijf items (Verbeke & Vackier, 2004) en aangepast op ons geadverteerde product. Voor 'privacy concerns' maakten we gebruik van twee items van de schaal van Barua en Dey (2003). Personal Innovativeness maten we op basis van de 2-item-schaal van Agarwal en Prasad (2003). Voor het bepalen van de attitude ten aanzien

van advertenties in het algemeen baseerden we ons op de 3-itemschaal van Muehling (1989). Om te controleren of de respondent de advertentie op de juiste plaats heeft ontvangen, is er ook een open vraag toegevoegd. Allereerst werd gevraagd of de respondent een advertentie heeft ontvangen. Indien de respondent met 'ja' antwoordde, werd hij of zij verzocht in eigen woorden een omschrijving te geven van de context waar de advertentie is ontvangen. Ten slotte zijn er vragen toegevoegd voor het verzamelen van de demografische gegevens van de respondenten.

Procedure

Voor het onderzoek werd de respondent van een aantal praktische zaken op de hoogte gebracht: de algemene procedure, duur van het experiment (ca. 20 minuten), CAVE- en smartphonebediening, boodschappeninstructies, waarschuwing voor desoriëntatie en de vertrouwelijkheidclausule met betrekking tot de verzamelde data (vragenlijsten en videodata). Ten slotte kreeg de respondent een tweetal opdrachten. Opdracht 1: Vertrouwd raken met de besturing, de locatie en de gehele ervaring. Opdracht 2: Opstarten van de mobiele applicatie, vervolgens vijf verschillende voedingswaren uitzoeken en naar de kassa brengen. Dit aantal producten in combinatie met het beperkte aanbod en de centrale plek binnen de supermarkt zorgden er met zeer hoge zekerheid voor dat mensen uit eigen beweging het triggergebied zouden betreden. Na de briefing werd de respondent naar de CAVE geleid, waar de 'headtracker' werd opgezet en het systeem werd gekalibreerd. Afhankelijk van een fit- of misfitrespondent werd de daarmee corresponderende supermarktversie opgestart. Gedurende het experiment werd de respondent tevens gefilmd. De videobeelden zijn enkel ter controle gebruikt in hoeverre de respondenten ook daadwerkelijk de advertenties hebben ontvangen en of dit ook op de goede plek gebeurde. Na afloop van het experiment moest de respondent de vragenlijst invullen. Voor hun deelname ontvingen de respondenten een beloning van 20 euro.

Resultaten

Respondenten

De 70 respondenten werden allereerst gecontroleerd op het criterium of zij de advertentie op de juiste locatie hadden ontvangen. Als gevolg van een instabiele Bluetoothverbinding kregen 15 respondenten de advertentie op een andere plek dan de beoogde triggerlocatie. Dit blijkt uit de vragenlijst alsook uit de videobeelden. Ten slotte zijn er twee respondenten uit de analyse verwijderd, doordat zij de advertentie niet hebben waargenomen en zomede de vragen niet konden beantwoorden. Ook dit is geverifieerd middels de videobeelden.

De resterende groep bestond uit 53 respondenten (31 mannen, 22 vrouwen) met een leeftijdsrange van 17 t/m 64 jaar (gemiddelde leeftijd 28,57 jaar; $SD=11.6$ jaar). Aan de hand van een χ^2 -toets blijkt dat de ondervertegenwoordiging van vrouwen niet significant is ($\chi^2(1, N=53)=1.53, p>.05$) en daarmee berust op toeval. Als gevolg van een

willekeurige toewijzing zijn er 27 mensen in de fit-groep beland en 26 mensen in de misfit-groep. Tevens hebben we gekeken naar significante verschillen op de belangrijkste demografische variabelen binnen de fit- en misfit-groep. Een χ^2 -toets wijst uit dat er geen significant verschil ($\chi^2(1, N=53) = 0.013, p > .05$) bestaat in de verdeling van geslacht tussen de fit- (16 mannen, 11 vrouwen) en misfit-groep (15 mannen, 11 vrouwen). Ook bij het opleidingsniveau zien we geen significant verschil tussen de groepen; $\chi^2(5, N=53) = 5.26, p > .05$). Op basis van een independent t-toets zien we ook geen significante verschillen qua gemiddelde leeftijd ($t(51, N=53) = -0.22, p > .05$) tussen de fit- ($M=28.19$ jaar, $SD=11.12$) en misfit-groep ($M=28.96$ jaar, $SD=14.22$). Op basis van deze 53 respondenten hebben we onze analyses verricht.

Factoranalyse

Voor de schaalconstructie gebruikten wij factoranalyse. In tabel 1 zien we de uitkomst van de factoranalyse gebaseerd op een principale componentenanalyse met een varimax-rotatie na verwijdering van alle zwakke items. In geval van crossladingen, te lage communaliteiten ($<.50$) of te lage factorladingen ($<.60$) hebben we items uit de factoranalyse verwijderd. Bij het uitsluiten van items is gekeken in hoeverre de resterende items het theoretisch construct nog ondersteunen.

Na het verwijderen van de items toonden de resterende items zich geschikt voor factoranalyse ($KMO=.65$) en dat resulteerde in een matrix met hoge ladingen op de componenten. In het geval dat we het eigenwaarden criterium zouden volgen, resulteerde dit in een factoroplossing met 4 dimensies. Ondanks dat een extra factor meer variantie toevoegt dan dat het verklaard (eigenwaarde=.99), hebben wij vanwege de inhoudelijke interpretatie gekozen om 5 factoren te extraheren. Deze 5 factoren verklaarden 77,5% van de totale variantie. De dimensies die zijn verkregen, werden vervolgens middels de Cronbach's alpha op betrouwbaarheid gecontroleerd. Alle schalen vertoonden een hoge interne consistentie (Cronbach's alpha $> .7$; zie tabel 1) en werden daarmee betrouwbaar bevonden.

Toetsing hypotheses

Alvorens onze hypotheses te toetsen, berekenden we van de variabelen de gemiddelden en standaarddeviaties (zie tabel 2). Tevens hebben we independent t-toetsen uitgevoerd op de gemiddelden om te controleren in hoeverre de gemiddelde waarden significant verschilden tussen de fit- en misfit-groep. In dit overzicht zien we dat de fit-/misfit-conditie enkel significante verschillen toont op intrusiveness. Hieruit blijkt dat de misfit-groep ($M=3.15, SD=0.90$) significant hoger scoorde op intrusiveness dan de fit-groep ($M=2.45, SD=1.07$); ($t(51, N=53) = -2.546, p < .05$) en wijst daarmee in de door de H1 veronderstelde richting. Hoewel dit suggereert dat H1 significant is, is de conclusie pas definitief als we hebben gecontroleerd voor de variabelen 'Product Involvement' en 'Attitude ten aanzien van advertenties in het algemeen'. Hiervoor hebben we een ANCOVA verricht. In tabel 3 kunnen we wederom zien dat er een significant effect uitgaat van de fit-/misfit-conditie. Op basis hiervan kunnen we H1 bevestigen. Tevens constateren we dat het effect van 'Attitude ten

aanzien van advertenties' significant is. 'Product involvement' laat daarentegen geen significant effect zien. Op basis van de η^2 -waarden zien we dat de fit-/misfit- conditie het grootste effect ($\eta^2=.094$) boekte van de variabelen in de covariantie-analyse. 'Product involvement' en 'Attitude ten aanzien van advertenties' verklaren samen 23,2% van de variantie van 'intrusiveness'.

TABEL 1 Factoranalyse

Meetschalen	C's alpha	Items	Factorlading	Communaliteit
Perceived Ad Intrusiveness <i>Toen ik via de mobiele applicatie de advertentie ontving en bekeek, vond ik het...</i> (1 = Sterk mee oneens; 7 = Sterk mee eens)	.841	Indringerig	.840	.787
		belemmerend	.792	.703
		storend	.771	.681
		onderbrekend	.731	.590
		opdringerig	.727	.631
Product involvement (1 = Sterk mee oneens; 7 = Sterk mee eens)	.842	Ik vind het geadverteerde product belangrijk	.924	.857
		Ik waardeer het geadverteerde product (Unox-soep in zak)	.860	.827
		Ik houd er niet van om het geadverteerde product (Unox-soep in zak) te eten	.776	.712
		Het geadverteerde product (Unox-soep in zak) is absoluut noodzakelijk voor mij	.765	.778
Innovativeness (1 = Sterk mee oneens; 7 = Sterk mee eens)	.845	Ik vind het leuk om met nieuwe informatie- of communicatietechnologieën te experimenteren	.875	.832
		Als ik over nieuwe informatie- of communicatietechnologie zou horen, zou ik naar manieren zoeken om ermee te experimenteren	.819	.776
		Onder mijn leeftijdsgenoten ben ik meestal de eerste die nieuwe informatie- of communicatietechnologieën verkent	.788	.770
Attitude ten aanzien van advertenties in het algemeen <i>Advertenties zijn in het algemeen (in de krant, radio, tv, internet enz....)</i> (7 puntsschaal)	.841	Ongunstig/Gunstig	.904	.844
		Negatief/Positief	.897	.822
Gebruiksintentie (1 = Zeer onwaarschijnlijk; 7 = zeer waarschijnlijk)	.921	Het is onwaarschijnlijk/waarschijnlijk dat ik deze mobiele applicatie zou proberen	.829	.895
		Het is onwaarschijnlijk/waarschijnlijk dat ik zou overwegen deze mobiele applicatie te gebruiken	.785	.900
Koopintentie (1 = Sterk mee oneens; 7 = Sterk mee eens)	n/a	Naar aanleiding van de mobiele applicatie zou ik het geadverteerde product kopen	n/a	n/a
Attitude applicatie (1 = Sterk mee oneens; 7 = Sterk mee eens)	n/a	Niet leuk/ Leuk	n/a	n/a

Noot: Kolom 1: meetschalen; kolom 2: Cronbach's alpha scores; kolom 3: formulering items; kolom 4: factorladingen via principale componentenanalyse en varimax rotatie; kolom 5: communaliteiten na extractie

TABEL 2 Gemiddelde scores fit/misfit op variabelen in het model

Variabele	Conditie	M	SD	p
intrusiveness	Fit N = 27	2.45	1.07	p<0.05
	Misfit N = 26	3.15	0.90	
attitude applicatie	Fit N = 27	5.74	1.02	p>0.05
	Misfit N = 26	5.26	1.31	
product involvement	Fit N = 27	4.12	1.34	p>0.05
	Misfit N = 26	3.71	1.28	
attitude ad algemeen	Fit N = 27	4.96	1.18	p>0.05
	Misfit N = 26	4.79	0.94	
innovativeness	Fit N = 27	4.90	1.38	p>0.05
	Misfit N = 26	4.61	1.11	

Noot: p = overschrijdingskansen independent t-test voor vergelijking van gemiddelden tussen fit en misfit op de variabelen

TABEL 3 Covariantie Analyse voor 'Intrusiveness'

Variabele	Df	MS	F	partial η^2
Product Involvement	1	1.621	1.826	.036
Attitude Ad Algemeen	1	4.369	4.921	.091*
Locatie Fit/Misfit	1	4.514	5.085	.094*
Error	49	.888		
Total	53			
Corrected Total	52			

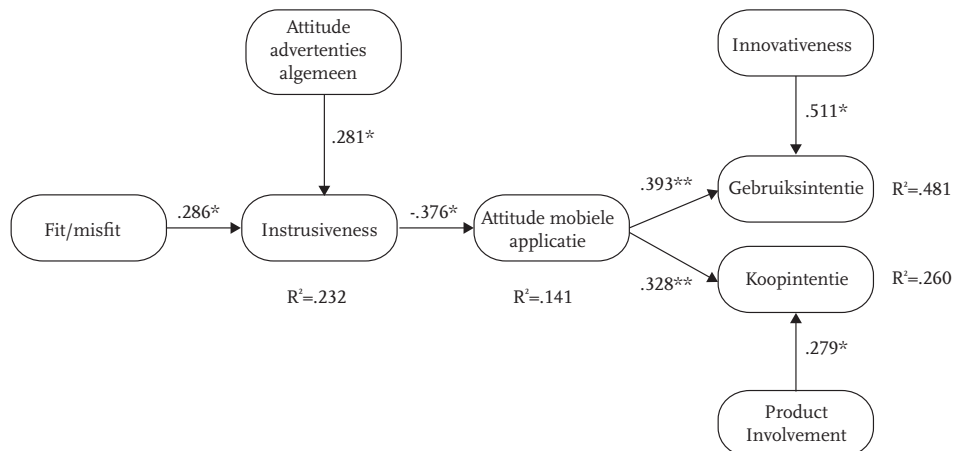
Noot: *p<.05

Voor de overige hypothesen voerden we een regressieanalyse uit (zie tabel 4). Ook hier constateren we een significant verband tussen context-congruentie (misfit=0, fit=1) en intrusiveness in de veronderstelde richting ($=-.286$, $p<.05$). 'Attitude ten aanzien van advertenties in het algemeen' vertoont eveneens een significant verband ($=-.281$, $p<.05$). Overeenkomstig met de ANCOVA zien we dat de fit-/misfit-conditie het sterkste verband toont. Aansluitend constateren we dat 'intrusiveness' een significant negatief effect heeft op de variabele 'attitude ten aanzien van de mobiele applicatie' ($=-.173$, $p<.05$) en verantwoordelijk is voor 14,1% van de variantie. Hiermee vinden we een bevestiging van H2. 'Attitude ten aanzien van de applicatie' heeft een significante positieve invloed op 'gebruiksintentie' ($=.393$, $p<.001$) onder

TABEL 4 Resultaten hypothese toetsing middels regressie analyse

Hypothese	B	SE B		Bevestigd
H1: Locatie Fit/Misfit Intrusiveness	.592	.263	-.286*	Ja
Cont1: Attitude Ad Algemeen Intrusiveness	-.276	.124	-.281*	Ja
Cont2: Product Involvement Intrusiveness	-.136	.101	-.173	Nee
H2: Intrusiveness Attitude applicatie	-.427	.148	-.376*	Ja
H3: Attitude applicatie Gebruiksintentie applicatie	.483	.128	.393**	Ja
Cont3: Innovativeness Gebruiksintentie applicatie	.602	.123	.511**	Ja
H4: Attitude applicatie Koopintentie	.404	.164	.328**	Ja
Cont4: Product Involvement Koopintentie	.309	.148	.279*	Ja

Noot: * $p < .05$ ** $p < .001$



FIGUUR 4 Empirisch model

Noot: * $p < .05$ ** $p < .001$

controle van 'innovativeness' die eveneens een significant verband vertoont ($=.511$, $p < .001$) met 'gebruiksintentie'. Samen verklaren ze 48,1% van de variantie van 'gebruiksintentie'. Op basis hiervan kunnen we H3 bevestigen. Ten slotte zien we H4 bevestigd worden door een significant verband ($=.328$, $p < .001$) tussen 'attitude ten aanzien van de applicatie' en 'koopintentie' onder controle van product involvement ($=.279$, $p < .05$). Samen verklaren ze 26% van de variantie van koopintentie. Deze verbanden zijn samengevat in het empirische model (zie figuur 4).

Conclusie en discussie

Met deze studie onderzochten we de effectiviteit van LBA, door de gebruikservaring van consumenten middels een CAVE-opstelling te reconstrueren. Hierbij bestudeerden we de invloed van context-(in)congruente advertenties op intrusiveness. Vervolgens hebben we gekeken in hoeverre de mate van 'intrusiveness' een negatieve invloed heeft op de attitude ten aanzien van de applicatie en in hoeverre deze attitude op haar beurt de gebruiks- en koopintentie beïnvloedt.

Naar aanleiding van de resultaten kunnen we vaststellen dat LBA een significante invloed heeft op de mate waarin consumenten mobiele advertenties als 'intrusief' beschouwen. Zo is gebleken dat mobiele advertenties die zich inhoudelijk toespitsen op de context van de gebruiker als minder intrusief worden gezien dan advertenties die dit niet doen (H1 bevestigd). De significante relatie tussen de fit-/misfit-conditie enerzijds en intrusiveness anderzijds houdt stand, wanneer er gecontroleerd wordt voor attitude 'ten aanzien van advertenties in het algemeen' en 'product involvement'. Opmerkelijk hierbij is dat de controlevariabele 'product involvement' geen significante relatie toont met 'intrusiveness'.

Verdere resultaten laten zien dat mensen die een lagere intrusiveness hebben ervaren een positievere attitude ontwikkelden ten aanzien van de mobiele applicatie (H2 bevestigd). Deze attitude is vervolgens weer bepalend voor de gebruiksententie ten aanzien van de applicatie. Zo bleek dat naarmate mensen een positievere attitude ontwikkelden ten aanzien van de applicatie, zij ook eerder geneigd waren deze te gaan gebruiken (H3 bevestigd). Mensen die een positievere attitude ontwikkelden over de applicatie, waren ook eerder geneigd naar aanleiding van de applicatie het geadverteerde product te kopen (H4 bevestigd).

Onze bevindingen zijn in lijn met de theorievorming omtrent 'intrusiveness' (Li et al. 2002; Ha, 1996). De theorie stelt dat advertenties in staat zijn om in een bepaalde mate de cognitieve processen te onderbreken, afhankelijk van hoezeer deze advertenties de 'flow' van 'redactionele content' storen (Ha, 1996). Als gevolg van de onderbreking van deze processen ervaart de consument 'intrusiveness' met betrekking tot de advertentie (Li et al., 2002). Echter door in te spelen op de 'inhoud' van de omgeving worden er minder divergente kennisstructuren aangesproken bij de ontvanger dan wanneer de advertentie contextonafhankelijk is, waardoor de cognitieve processen van de gebruiker minder worden gestoord en de intrusiveness wordt gereduceerd.

Ook vinden we in de lijn van voorgaande studies (Unni & Harmon, 2007; Zhang & Mao, 2008; Xu, 2009) binnen dit onderzoek een bevestiging van de Theory of Reasoned Action, Theory of Planned Behavior en Technology Acceptance Model. De veronderstelde opeenvolging van effecten is waardevol gebleken in het voorspellen van attitudinale en intentionele veranderingen. Daarnaast bleek het framework van Fishbein en Ajzen en Davis niet alleen in theorie compatibel te zijn met 'intrusiveness' maar ook in de praktijk.

Hoewel al onze hypothesen werden bevestigd, constateerden we een onverwacht resultaat met betrekking tot onze controlevariabele 'Product Involvement'. Volgens het onderzoek van Wehmeyer (2007) zou de variabele 'product involvement' invloed moeten hebben op de mate van intrusiveness'. Binnen dit onderzoek is er echter geen ondersteuning gevonden voor een dergelijk verband. Op basis van de literatuur is echter wel een verklaring te geven voor deze bevinding. Heinonen en Strandvik (2003) veronderstellen dat de inhoud van de reclameboodschap, in ons geval het geadverteerde product, appelleert aan het gevoel van relevantie, terwijl het 'waar', 'wanneer' en 'hoe', oftewel de context van de boodschap, verbonden is met het gevoel van acceptatie en storing. Li et al. (2002) wijzen er eveneens op dat de mate van 'intrusiveness' gerelateerd is aan de context. Zo zien we binnen onze resultaten inderdaad dat contextcongruente advertenties bepalend zijn voor de ervaren 'intrusiveness', terwijl de affiniteit met het geadverteerde product zich niet laat vangen door het concept.

We constateren tevens een aantal limitaties binnen deze studie. Ten eerste plaatsen we een kanttekening bij de ecologische validiteit van het onderzoek. De virtuele supermarkt, hoewel gebaseerd op de werkelijkheid, toont nog verschillen met de echte wereld. Hoewel de grafische kwaliteit van de simulatie hoog was, is het nog van echt te onderscheiden. De interactie, zoals het navigeren en de manipulatie van objecten, verschilde eveneens met de praktijk. Ook op het niveau van de supermarktsimulatie constateren we belangrijke verschillen: zo waren niet alle schappen gevuld en liepen er geen andere mensen. Daarnaast zorgde de aanwezigheid van faciliterende apparatuur in de onderzoeksruijme ervoor dat de respondent mogelijk werd gestoord in zijn inlevingsvermogen. Deze beperkingen zijn echter niet inherent aan het principe van een virtuele reconstructie van de gebruikservaring, maar zijn het gevolg van onze operationalisering en de beperkingen van de huidige stand van technologie. Zo zal de ecologische validiteit toenemen zo gauw de virtuele supermarkt over avatars (virtuele mensen) en een representatief productassortiment beschikt en de infrastructuur een meer natuurgetrouwe interactie toestaat met de virtuele omgeving. Zo zou een validatiestudie middels een fysieke supermarkt de afwijking van een CAVE-opstelling ten aanzien van de praktijk kunnen uitwijzen.

Met betrekking tot het meetinstrument constateren we ook beperkingen. Hoewel de stabiliteit van de CAVE-setting zich leende voor directe meetmethodes, kozen we vanuit praktische overwegingen voor een postmeting via vragenlijsten. Hoewel vragenlijsten vaak de voorkeur verdienen vanwege hun efficiënte karakter, kennen ze het nadeel dat de meting wordt verricht ruim nadat de ervaring is afgerond. Psychologische aspecten zoals 'intrusiveness' die zich betrekken op de directe ervaring, lijden mogelijk onder een uitgestelde meting. Daarnaast kunnen vragenlijstmoeheid en/of desinteresse bij de respondent onbetrouwbare metingen opleveren. De toepassing van psychofysiologische metingen en observatie in vervolgonderzoek zouden deze problemen kunnen oplossen.

Verder zien we nog een beperking op het gebied van de steekproef. In deze studie hebben we mensen met een smartphone geselecteerd, aangezien zij de groep vertegenwoordigden die (1) om konden gaan met een mobiele applicatie en (2) een zekere affiniteit hebben met nieuwe technologie en daardoor minder snel geïntimideerd zouden zijn door onze proefopstelling. Dit heeft er echter tegelijkertijd voor gezorgd dat de resultaten niet representatief zijn voor de totale populatie. De verwachting is dat een aselechte steekproef onder de bevolking pas zinvol is, als dergelijke mobiele communicatietechnologie breed draagvlak heeft gevonden.

Dit onderzoek draagt op een aantal punten bij aan de uitbreiding van de wetenschappelijke kennis. Zo biedt de studie voor het eerst inzicht in het storend effect die context-(in)congruente mobiele advertenties hebben op consumenten. Tevens hebben we aangetoond dat de storing die ervaren wordt naar aanleiding van de mobiele advertentie, significante invloed heeft op de evaluatie van de LBA-applicatie en daarmee indirect op de koopintentie en de intentie om de LBA-applicatie te gebruiken.

Daarnaast levert de studie een theoretische bijdrage met betrekking tot 'intrusiveness'. Zo hebben we de brede theoretische inzetbaarheid aangetoond van het concept. 'Intrusiveness' is in het verlengde van de definitie van Ha (1996) in het verleden voornamelijk onderzocht binnen de context van redactionele content. Echter met de definitieverbreiding van Edwards et al. (2002) is 'intrusiveness' ook toepasbaar binnen andere non-traditionele omgevingen. Onze onderzoeksresultaten laten ook zien dat dit het geval is.

Ten slotte zet deze studie een eerste stap in de ontwikkeling van een nieuwe methode om mobiele communicatietechnologie te evalueren. Het onderzoek naar mobiele toepassingen kent een aantal praktische en methodische complicaties als gevolg van het mobiele karakter van het te onderzoeken medium. Middels de CAVE-opstelling krijgen onderzoekers echter de kans om 'in eigen huis' deze applicaties gesitueerd te onderzoeken, zonder daarbij de voordelen van een labexperiment te moeten opofferen.

Naast de wetenschappelijke bijdrage toont het onderzoek ook daarbuiten zijn relevantie. Tegen de achtergrond van de huidige exponentiële technologische ontwikkelingen ontstaan er in toenemende mate mogelijkheden om op massale schaal het communicatieproces te personaliseren. Daarmee rijst er bij adverteerders en andere communicatiespecialisten de vraag hoe deze nieuwe technieken ingezet moeten worden. Deze studie biedt een aantal strategische aanbevelingen op welke wijze communicatie effectief kan verlopen via deze alomtegenwoordige contextsensitieve communicatiemiddelen.

Literatuur

- Aalto, L., Gothlin, N., Korhonen, J., & Ojala, T. (2004). Bluetooth and WAP push based location-aware mobile advertising system. In *MobiSYS '04: Proceedings of the 2nd international conference on Mobile systems, applications, and services*, 49–58.
- Agarwal, R., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Sciences*, 28(3), 557–582.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Banerjee, S., & Dholakia, R.R. (2008). Mobile advertising: does location-based advertising work? *International Journal of Mobile Marketing*, 3(2), 68–74.
- Bauer, H.H., Reichardt, T., Barnes, S.J., & Neumann, M.M. (2005). Driving consumer acceptance of mobile marketing: a theoretical framework and empirical study. *Journal of Electronic Commerce Research*, 6(3), 181–192.
- Barkuus, L., & Dey, A. (2003). Location-based services for mobile telephony: a study of users' privacy concerns. *Proceedings of the INTERACT 2003*, 9th IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction.
- Barwise, P., & Strong, C. (2002). Permission-Based Mobile Advertising. *Journal of Interactive Marketing*, 16(1), 14–24.
- Bergkvist, L., & Rossiter, J.R. (2007). The predictive validity of multiple-item versus single-item measures of the same constructs. *American Marketing Association*, 44, 175–184.
- Bruner, G.C., & Kumar, A. (2007). Attitude toward Location-based Advertising. *Journal of Interactive Advertising*, 7(2), Article 89.
- Cho, C., & Cheon, H. J. (2004). Why do people avoid advertising on the Internet? *Journal of Advertising*, 33, 89–97.
- Duh, H.B., Tan, G.C.B., & Chen, V.H. (2006). Usability evaluation for mobile device: A comparison of laboratory and field tests. *Proc. of Mobile HCI '06*, ACM Press, 1-59593-390-5.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13, 319–340.
- Dhar, S., & Varshney, U. (2011). Challenges and business models for Mobile Location Based Services and Advertising. *Communications of the ACM*, 54(5), 121–129.
- Drossos, D., Giaglis, G.M., Lekakos, G., Kokkinaki, F., & Stavraki, M.G. (2007). Determinants of effective sms advertising: an experimental study. *Journal of Interactive Advertising*, 7(2), 16–27.
- Edwards, M., Li, H., & Lee, J-H. (2002). Forced exposure and psychological reactance: Antecedents and consequences of the perceived intrusiveness of pop-up ads. *Journal of Advertising*, 31, 83–95.
- Fischer, J.E. (2010) Studying and talking temporal challenges in Mobile HCI. In *Proc. of CHI EA '10*, ACM Press, 2927–2930.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, Attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research. *Addison-wesley Pub. Co.*
- Ha, L. (1996). Observations: advertising clutter in consumer magazines: dimensions and effects. *Journal of Advertising Research*, 36, 76–83.
- Heinonen, K., & Strandvik, T. (2003). Consumer responsiveness to mobile marketing. *Stockholm Mobility Roundtable*, Stockholm, 22–23.5.
- Hosbond, J.H., & Skov, M.B. (2007). Micro mobility marketing: Two cases on location based supermarket shopping trolleys. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 16(1), 68–77.
- Khan, V.J., Nuijten, K., & Deslé, N. (2011). Pervasive Evaluation Application within Virtual Environments. *Proceedings of International Conference on Embedded Computing and Communication Systems*, PECCS 2011, 261–264.
- Kjeldskov, J., & Graham, C. (2003). A review of mobile HCI research methods. In L. Chittaro (Ed.), *Proceedings of Mobile HCI 2003* (pp. 317–335). Springer-Verlag, LNCS 2795.
- Kjeldskov, J., & Stage, J. (2004). New techniques for usability Evaluation of Mobile Systems. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60(5-6), 599–620.

- Kowatsch, T. & Maass, W. (2010). In-store consumer behavior: How mobile recommendation agents influence usage intentions, product purchases, and store preferences. *Computers in Human Behavior*, 26, 697-704
- Li, H., Edwards, S. M., & Lee, J. (2002). Measuring the intrusiveness of advertisements: Scale Development and Validation. *Journal of Advertising*, 31, 37-47.
- Liska, A.E. (1984). A critical examination of the causal structure of the Fishbein/ Azjen Attitude-Behavior Model. *Social Psychology Quarterly*, 47(1), 61-74.
- Liu, H., Darabi, H., Banerjee, P., & Liu, J. (2007). Survey of wireless indoor positioning techniques and systems. *Applications and Reviews*, 37(6), 1067-1080
- Lin, L., Y. & Chen, C.S. (2006). The influence of the country-of-origin image, product knowledge and product involvement on consumer purchase decisions: an empirical study of insurance and catering Abstract services in Taiwan. *Journal of Consumer Marketing* 23(5), 248-265.
- MacInnis, D.J., & Jaworski, B.J. (1989). Information processing from advertisements: Towards an integrative framework. *The Journal of Marketing*, 53(4), 1-23.
- McCoy, S., Everard, A., Polak, P., & Galletta, D.F. (2008). An experimental study of Antecedants and consequences of online ad-intrusiveness. *Journal of Human-Computer Interaction*, 24(7), 672-699.
- Morimoto, M., & Chang, S. (2006). Consumers' attitudes towards unsolicited commercial e-mail and postal direct mail marketing methods: intrusiveness, perceived loss of control, and irritation. *Journal of Interactive Advertising*, 7(1), 1-11.
- Muehling, D.D., Stoltman, J.J., & Grossbart, S. (jaartal?)The impact of comparative advertising on levels of message involvement. *Journal of Advertising*, 19(4), 41-50.
- Rust, R.T., & Varki, S. (1996). Rising from the Ashes of Advertising. *Journal of Business Research*, 37, 173-181.
- Schwarz, N. (2007). Attitude construction: evaluation in context. *Social Cognition*, 25(5), 638-656.
- Soroa-Koury, S., & Yang, K.C.C. (2010). Factors affecting consumers' responses to mobile advertising from a social norm theoretical perspective. *Telematics and Informatics*, 27, 103-113.
- Speck, P.S., & Elliot, M.T. (1997). Predictors of advertising avoidance in print and broadcast media. *Journal of Advertising*, 26(3), 61-76.
- Tang, J., Gertsch, N., Choi, H.J., Kobsa, A., & Habibi, S. (2009). Ad as you go: a study of ad placement on personal navigation devices. In online *Proc. of the Workshop on Personalization in Mobile and Pervasive Computing*, UMAP-09.
- Tsang, M.M., Ho, S-C., & Liang, T-P. (2004). Consumer attitudes toward mobile Advertising: An Empirical Study. *International Journal of Electronic Commerce*, 8, 65-78.
- Unni, R., & Harmon, R. (2007). Perceived effectiveness of push vs. pull mobile location-based advertising. *Journal of Interactive Advertising*, 7(2), pp. 28-40.
- Verbeke, W., & Vackier, I. (2004). Profile and effects of consumer involvement in fresh meat. *Meat Science*, 67(1), 159-168.
- Wehmeyer, K. (2007). Mobile Ad Intrusiveness – The effects of message type and situation. *eMergence: Merging and Emerging Technologies, Processes, and Institutions*, 6, 1-18.
- Wright, P.L. (1973). The cognitive processes mediating acceptance of advertising. *Journal of Marketing Research*, 10(1), 53-62.
- Xu, D.J. (2006/2007). The influence of personalization in affecting consumer attitudes toward mobile advertising in China. *The Journal of Computer information systems*, 47(2), 9-19.
- Xu, H., & Gupta, S. (2009b). The effects of privacy concerns and personal innovativeness on potential and experienced customers' adoption of location-based services. *Electron Markets*, 19, 137-149.
- Xu, H., Oh, L-B., & Teo, H-H. (2009). Perceived effectiveness of text vs. multimedia Location-Based Advertising messaging. *International Journal of Mobile Communications*, 17(2), 154-177.
- Zhang, J., & Mao, E. (2008). Understanding the acceptance of mobile sms advertising among young Chinese consumers. *Psychology & Marketing*, 25(8), 787-805.
- Zanot, E. (1984). Public attitudes towards advertising: The American experience. *International Journal of Advertising*, 3, 1-15.