



Proef ingediend met het oog op het behalen van de graad van  
Master of Science in Bedrijfskunde

# Verschillen tussen digital natives en actieve ouderen bij het gebruiken van Augmented Reality applicaties: een toepassing van het UTAUT-model

Yentl Stroobants

0602767

Academiejaar 2023-2024

Promotor: Nanouk VERHULST

Sociale Wetenschappen & Solvay Business School

## VERKLARING VAN AUTHENTICITEIT EN OPENBAARMAKING


De ondertekende verklaring van authenticiteit en openbaarmaking is een integrale component van het geschreven werk dat wordt ingediend door de student.

Met mijn handtekening verklaar ik dat:

- ik de enige auteur ben van het ingesloten geschreven werk<sup>1</sup>;
- ik dit werk in eigen woorden heb geschreven;
- ik geen plagiaat heb gepleegd zoals gedefinieerd in artikel 118 van het Onderwijs- en Examenreglement van de VUB; waarbij de meest voorkomende vormen van plagiaat zijn (niet-limitatieve lijst):
  - aard 1: tekst overnemen van andere auteurs, weliswaar met bronvermelding maar zonder gebruik van aanhalingstekens waar het om een letterlijke overname gaat;
  - aard 2: tekstfragmenten overnemen van andere auteurs, al dan niet letterlijk, zonder bronvermelding;
  - aard 3: verwijzen naar primair bronmateriaal waar de tekst en bronvermelding al dan niet letterlijk wordt overgenomen uit niet-vermelde secundaire bronnen;
  - aard 4: tekstfragmenten overnemen van andere auteurs, al dan niet met bronvermelding, met geringe en/of misleidende tekstaanpassingen;
  - aard 5: eigen werk overnemen zonder bronvermelding (zelfplagiat);
  - aard 6: tekstfragmenten genereren of substantieel aanpassen met softwaretools, zonder de uitdrukkelijke vermelding hiervan.
- ik in de tekst en in de referentielijst volledig heb gerefereerd naar alle internetbronnen, gepubliceerde of ongepubliceerde teksten die ik heb gebruikt of waaruit ik heb geciteerd;
- ik duidelijk alle tekst heb aangeduid die letterlijk is geciteerd;
- ik alle methoden, data en procedures waarheidsgetrouw heb gedocumenteerd;
- ik geen data heb gemanipuleerd;
- ik alle personen en organisaties heb vermeld die dit werk hebben gefaciliteerd, dus alle ingediende werk ter evaluatie is mijn eigen werk dat zonder hulp werd uitgevoerd tenzij uitdrukkelijk anders vermeld;
- dit werk noch een deel van dit werk werd ingediend aan een andere instelling, universiteit of programma;
- ik op de hoogte ben dat dit werk zal gescreend worden op plagiaat;
- ik alle origineel onderzoeksmateriaal onmiddellijk zal indienen op het Decanaat wanneer hierom wordt gevraagd;
- ik op de hoogte ben dat het mijn verantwoordelijkheid is om na te gaan dat ik word opgeroepen voor een hoorzitting en tijdens de periode van hoorzittingen beschikbaar te zijn;
- ik kennis genomen heb van artikel 118 van het Onderwijs- en Examenreglement van de VUB omtrent onregelmatigheden en dat ik op de hoogte ben van de disciplinaire sancties;
- (enkel voor masterproeven) ik akkoord ga met de openbaarmaking van mijn masterproef. Indien ik niet akkoord ga dien ik samen met mijn masterproef het formulier 'openbaarmaking masterproef' in (terug te vinden op de VUB website).

**Student familienaam, voornaam:** Stroobants Yentl.....

**Datum:** 27/05/2024.....

**Handtekening:**  .....

<sup>1</sup> Voor groepswerken zijn de namen van alle auteurs verplicht. Hun handtekeningen staan collectief borg voor de volledige inhoud van het geschreven werk.

## Inhoudstafel

Inhoudstafel.....	3
Abstract .....	4
Introductie .....	4
Literatuurstudie / Theoretisch kader .....	5
Digital natives en actieve ouderen .....	5
Augmented Reality .....	5
Acceptatie van informatiesystemen .....	6
Unified Theory of Acceptance and Use of Technology.....	7
Gedragsintentie .....	8
Gebruiksgedrag.....	8
Uitkomstverwachting .....	9
Inspanningsverwachting.....	9
Sociale invloed.....	9
Faciliterende condities.....	10
Hedonistische motivatie .....	10
Prijs .....	10
Gewoonte .....	10
Leeftijd als moderator .....	11
Onderzoeksmodel .....	12
Methode.....	14
Dataverzameling en steekproef.....	14
Meetinstrumenten (schalen).....	15
Data analyse .....	15
Resultaten.....	15
Beschrijvende statistiek.....	16
Crohnbach's alpha analyse .....	17
Regressieanalyse .....	17
Hoofdeffecten.....	17
Modererend effect van leeftijd.....	19
Discussie en conclusie .....	22
Limitaties en aanbevelingen .....	24
Bibliografie.....	25
Bijlage .....	29

## Abstract

Augmented reality is een snel groeiende technologie waar heel wat voordelen aan kunnen verbonden worden voor oudere mensen. Het enige probleem is dat de noden van oudere mensen vaak worden vergeten bij het creëren van nieuwe technologieën. Om ervoor te zorgen dat ook de noden van oudere mensen in kaart worden gebracht zodat nieuwe technologie inclusiever kan gemaakt worden voor oudere mensen onderzocht deze studie of er verschillen zijn tussen *digital natives* en actieve ouderen als er gekeken wordt naar de intentie om AR-applicaties te gebruiken. Hiervoor werd in deze studie gebruik gemaakt van de *unified theory of acceptance and use of technology*. Dit is een model dat bekend staat voor superieure prestaties in het voorspellen van de gedragsintentie ten opzichte van andere modellen die de acceptatie van technologieën meten. In deze studie werd verder gebouwd op vorige studies naar de intentie om verschillende technologieën te gebruiken. Daarnaast werd er data verzameld via een enquête die geanalyseerd werd en daarna vergeleken werd met vorig onderzoek. Hierbij werd er bij verschillende onderzoeken een significant modererend effect gevonden van leeftijd op de gedragsintentie. De resultaten van deze studie toonden echter geen significant modererend effect aan van leeftijd op de intentie om augmented reality applicaties te gebruiken. Hieruit kan geconcludeerd worden dat volgens deze studie oudere mensen in deze moderne samenleving op vlak van wat zij belangrijk vinden in het maken van de beslissing of ze een technologie willen gebruiken of niet minder verschillen van de jongere generatie dan wat vorige studies aantoonde.

## Introductie

Ondanks de digitale evolutie die een invloed heeft op verschillende alledaagse taken van iedereen ligt de focus hierbij steeds op de jongere generaties wanneer het aankomt op onderzoek naar acceptatie van nieuwe technologieën (Chen & Chan, 2011). Dit zorgt ervoor dat de noden van oudere mensen uit het oog verloren worden bij de creatie van nieuwe technologieën. Nochtans kunnen oudere mensen hard geholpen worden met deze nieuwe technologieën (L. Lee et al., 2019). In dit onderzoek wordt er dieper ingegaan op augmented reality (AR) een technologie waarbij de gebruiker via bijvoorbeeld een app de wereld rondom zich kan zien waar extra informatie aan is toegevoegd. Een recent voorbeeld van een AR-toepassing is de Apple Vision Pro een AR-headset van Apple die werd uitgebracht in 2023. Naast deze AR-toepassing zijn er nog veel verschillende toepassingen die een positief effect kunnen hebben op de gebruiker. Een voorbeeld hiervan is dat AR door middel van interactie de interesse in bepaalde onderwerpen kan verhogen. Dit wordt bevestigd door een studie van Ibáñez & Kloos (2018) waarin onderzoek werd gedaan naar het verhogen van de interesse in STEM-onderwerpen doormiddel van AR. Daarnaast blijkt uit een studie van Hu et al. (2023) naar het gebruik van de AR-game Pokémon GO dat het gebruik van AR-applicaties positieve effecten kan hebben op de fysieke activiteit doordat beweging wordt gestimuleerd. Daarnaast suggereert een overzichtsartikel van J. E. Lee et al. (2021) dat het niet alleen bij het stimuleren van fysieke activiteit blijft. Volgens de studie heeft de mobiele AR game ook een positief effect op sociale interactie en in sommige gevallen kan er zelfs een positief effect zijn op de cognitieve vaardigheden (J. E. Lee et al., 2021). Uit de studie kan geconcludeerd worden dat mobiele AR-applicaties ouderen hun fysieke activiteit kan stimuleren. Dit is nodig voor een gezond leven (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2023). Uit een verslag van de Europese Unie blijkt daarnaast dat hart – en vaatziekten het vaakst de oorzaak zijn van overlijdens bij mensen ouder dan 65 (Eurostat, 2024). Om de kans op deze ziektes te verkleinen raadt de Wereldgezondheidsorganisatie aan om genoeg fysieke beweging te hebben (World Health Organisation [WHO], 2021). Daarnaast wordt door een studie van D. Taylor (2013) aangetoond dat slechts een klein deel van de ouderen genoeg fysieke activiteit heeft. Ondanks het feit dat oudere mensen baat hebben bij deze technologieën en het belang van onderzoek naar de manier waarop oudere mensen naar technologie kijken en hoe ze er mee interageren, gebeurt er volgens Lai & Li (2005) te weinig

onderzoek naar oudere mensen. Daarom kan dit onderzoek bijdragen tot het in kaart brengen van de verschillen tussen de verschillende leeftijdsgroepen met als doel om technologie meer toegankelijk te maken voor iedereen. Maar de hoofdvraag is of er wel degelijk een verschil is tussen *digital natives* en actieve ouderen bij de intentie tot het gebruik van AR-applicaties in Vlaanderen. In het onderzoek zal onderzocht worden of leeftijd een modererend effect heeft op de intentie om AR-applicaties te gebruiken.

## Literatuurstudie / Theoretisch kader

### Digital natives en actieve ouderen

De term *digital natives* werd uitgevonden door Prensky. Hij beschreef hoe de jongere generatie anders omgaat met leerstof doordat zij opgegroeid zijn in een wereld met technologie (Prensky, 2001a). Deze jongere generatie zijn de mensen die geboren zijn na 1980. Mensen die ouder zijn gaf hij de benaming digital immigrants. Prensky (2001a) beargumenteert dat *digital natives* hun brein op een andere manier functioneert door de digitale prikkels die deze jongere generatie gekregen heeft toen ze jong waren. Digital immigrants hebben deze prikkels niet gekregen in hun jongere jaren en volgens Prensky (2001b) wordt informatie die later in het leven aangeleerd wordt op een andere plek in het brein opgeslagen. Dit komt volgens hem door een concept genaamd neuroplasticiteit. Een deel van deze groep van digital immigrants zijn de actieve ouderen. Onder actieve ouderen worden in deze studie niet enkel ouderen die actief bezig zijn op fysiek vlak gerekend maar elke 65-plusser die nog steeds zelfstandig kan leven. De groep van actieve ouderen is een zeer heterogene groep. Dit komt doordat de leeftijdsgroep een verhoogde kans heeft op zowel fysieke als mentale achteruitgang (Schaun et al., 2022). Dit wil echter zeker niet zeggen dat alle personen van deze leeftijdsgroep deze achteruitgang ervaren. Op deze groep wordt in het onderzoek gefocust omdat er te weinig onderzoek wordt gedaan op vlak van hoe zij omgaan met technologie (Lai & Li, 2005). Deze groep wordt vaak vergeten omdat er wordt verondersteld dat minder mensen van deze groep bezig zijn met technologie. Uit een studie voor Eurostat blijkt wel dat deze groep steeds meer bezig is met technologie (European Commission et al., 2020). Volgens de studie is het aandeel van ouderen tussen 65 en 74 jaar die nog nooit een computer heeft gebruikt meer dan gehalveerd in België tussen 2008 en 2017. Daarnaast zal de groep van actieve ouderen door de stijgende levensverwachting alsmaar groter worden. In de studie zullen de twee leeftijdsgroepen die hierboven besproken worden aan bod komen. Er werd gekozen voor deze specifieke leeftijdsgroepen omdat er op de jongere leeftijdsgroep talloze studies zijn uitgevoerd naar hoe zij omgaan met technologie. Hierdoor is dit de perfecte groep om de leeftijdsgroep van actieve ouderen mee te vergelijken.

### Augmented Reality

AR is een technologie die voor het eerst verscheen in 1968. Ivan Sutherland creëerde in dit jaar de eerste AR-headset. De technologie werd echter pas echt bekend in 2009 met de hulp van de smartphone revolutie (PricewaterhouseCoopers, 2017). In 2024 is mobiele AR een snel groeiende technologie waar ondertussen al ongeveer 1,73 miljard mensen gebruik van maken (Statista, 2024). Een groot deel van het succes van mobiele AR-applicaties kan worden toegeschreven aan de mobiele AR-game Pokémon GO. De app die in 2016 werd uitgebracht was een samenwerking tussen Niantic en the pokémon company. In het spel konden spelers de bekende monsters uit de animatiereeks vangen in hun eigen leefwereld doormiddel van AR. Pokémon GO was zeer populair en nam enkele weken de plaats in van meest gedownloade applicatie wereldwijd (ICO partners Ltd., 2017). De combinatie van de populariteit van Pokémon en het interactieve aspect van AR bleek een succesformule te zijn. AR laat toe om virtuele elementen toe te voegen aan de realiteit waardoor het de realiteit verrijkt. Het kan daarnaast ook elementen uit de wereld wegnemen. AR wordt vaak vergeleken met de populairdere

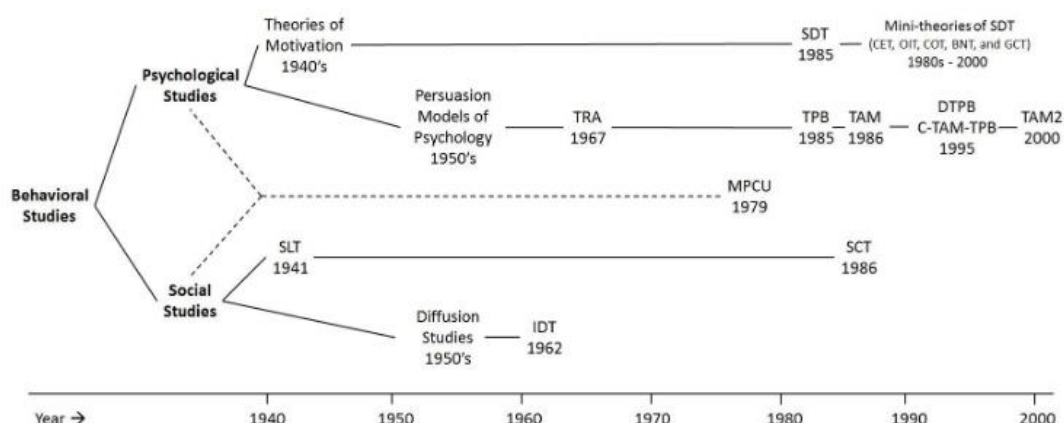
technologie virtual reality (VR), dit is het tegenovergestelde van AR. Bij VR wordt de gebruiker helemaal ondergedompeld in een virtuele wereld in plaats van dat er virtuele elementen worden toegevoegd aan de bestaande wereld. Volgens Azuma et al. (2001) kunnen AR-toestellen opgedeeld worden in 3 categorieën: op het hoofd gedragen, in de hand gedragen en projectief. Hierbij zijn de in de hand gedragen toestellen het populairst. Dit komt doordat een groot deel van de bevolking een in de hand gedragen AR-toestel in zijn bezit heeft zonder er bij stil te staan namelijk de smartphone. Dit is de reden waarom er in dit onderzoek gefocust wordt op mobiele AR-applicaties.

### Acceptatie van informatiesystemen

Begrijpen waarom gebruikers een nieuwe technologie accepteren of afwijzen is één van de belangrijkste velden geworden in informatietechnologie (Momani & Jamous, 2017). Hierdoor zijn er voor de acceptatie van informatiesystemen na te gaan doorheen de jaren verschillende modellen en theorieën gecreëerd (Venkatesh et al., 2003). Deze modellen komen verder uit verschillende disciplines van de gedragswetenschappen (Momani & Jamous, 2017). Hieronder kan je in figuur 1 een tijdlijn terugvinden van de evolutie van deze theorieën tot en met 2000.

**Figuur 1**

*Evolutie theorieën in verband met acceptatie van informatiesystemen*



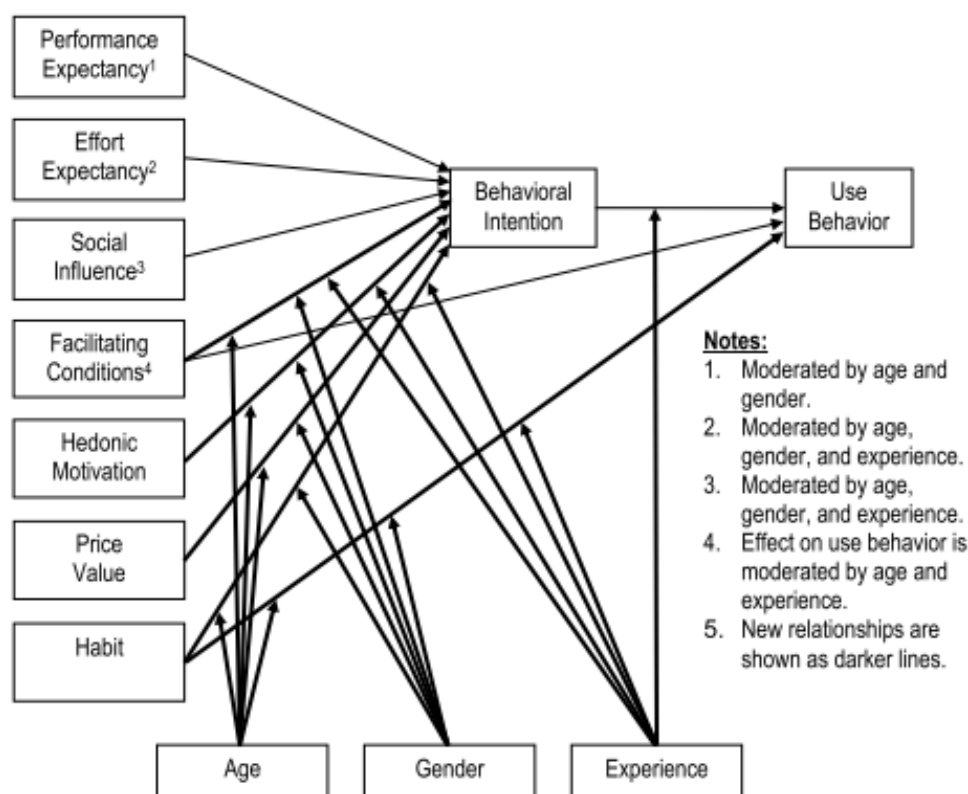
Noot. Overgenomen uit "The Evolution of Technology Acceptance Theories" door Momani en Jamous, 2017, International Journal of Contemporary Computer Research (IJCCR), 1(1), p. 51–58. (<https://ssrn.com/abstract=2971454>)

De belangrijkste 8 theorieën voor dit onderzoek zijn de *theory of reasoned action* (TRA) (Fishbein & Ajzen, 1975), het *technology acceptance model* (TAM) van Davis (1989), de *theory of planned behaviour* (TPB) (Ajzen, 1991), het *combined TAM and TPB* (C-TAM-TBP) (S. Taylor & Todd, 1995), het *model of PC utilization* (MPCU) (Thompson et al., 1991), het *motivational model* (MM) (Davis et al., 1992), de *innovation diffusion theory* (IDT) (Moore & Benbasat, 1991) en de *social cognitive theory* (SCT) (Bandura, 1986; Compeau et al., 1999). Op deze 8 theorieën is de *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) van Venkatesh et al. (2003) gebaseerd. Dit model zal gebruikt worden in deze studie en zal hieronder grondiger besproken worden.

### Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

Het onderzoeksmodel is gebaseerd op het UTAUT-model van Venkatesh et al. (2003). Het UTAUT-model is een populair theoretisch model (Williams et al., 2011) dat verder bouwt op de 8 voorgaande modellen die hierboven beschreven staan. De populariteit van UTAUT kan volgens Nair et al. (2015) worden bewezen door het feit dat UTAUT gebruikt is binnen veel verschillende contexten waaronder bijvoorbeeld telegeneeskunde en mHealth-toepassingen (Cimperman et al., 2016; Schretzlmaier et al., 2022), mobiele bank applicaties (Zhou et al., 2010) en mobiele apps voor restaurants (Palau-Saumell et al., 2019). Daarnaast kunnen hieruit geconcludeerd worden dat het UTAUT-model gebruikt kan worden voor veel verschillende contexten. Het UTAUT-Model werd gecreëerd als overkoepelend model met de bedoeling om het beste uit voorgaande modellen samen te voegen en één allesomvattend model te creëren (Venkatesh et al., 2003). Dit werd gedaan omdat onderzoekers vaak moesten kiezen welk model ze wouden gebruiken en hierdoor de waardevolle contributies van alternatieve modellen negeerde (Venkatesh et al., 2003). Van het UTAUT-model bestaan verschillende versies. UTAUT1 (Venkatesh et al., 2003), een model dat de 4 constructen uitkomstverwachting, inspanningsverwachting, sociale invloed en faciliterende condities gebruikt gemodereerd door de vier moderatoren gewoonte, leeftijd, gender en *voluntariness of use*. UTAUT1 is vooral gericht op het voorspellen van de gedragsintentie en het gebruik van een nieuwe technologie binnen een bedrijfscontext. Het model houdt dus weinig rekening met de wereld buiten het bedrijf en is daardoor minder relevant voor het voorspellen van het gedrag van een consument. Hierdoor werd het *extended UTAUT* (UTAUT2) gecreëerd. Het UTAUT2-model is een gemodificeerd UTAUT-model dat gericht is op het voorspellen van intentie tot gebruik en gebruik van nieuwe technologieën in een consumentencontext (Venkatesh et al., 2012). Het model heeft een substantiële verbetering in de verklarende variantie voor de intentie om de technologie te gebruiken en het eigenlijke gebruik van de technologie. Dit wordt bereikt door de toevoeging van drie extra constructen: hedonistische motivatie, prijs en gewoonte. Bij de modererende variabelen bleef er gebruik gemaakt worden van gender, leeftijd en ervaring maar lieten ze bereidheid tot gebruik weg aangezien een consument geen verplichting heeft om een nieuwe technologie te gebruiken zoals een werknemer dat heeft (Venkatesh et al., 2012). Hieronder in figuur 2 kan een visuele voorstelling van het UTAUT2-model teruggevonden worden. In dit model zijn de verschillen tussen UTAUT1 en UTAUT2 aangegeven door een dikkere lijn. Onder figuur 2 zal er een opsomming gemaakt worden van alle variabelen uit het UTAUT2-model en zullen de constructen grondiger besproken worden.

**Figuur 2**  
UTAUT2-model



Noot1. Overgenomen uit "Consumer Acceptance and use of Information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology." door Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X., *Management Information Systems Quarterly*, 36(1), p. 157-178. (<https://doi.org/10.2307/41410412>)

Noot2. De dikkere lijnen zijn de relaties die zijn toegevoegd bij de creatie van UTAUT2

### Gedragintentie

Gedragintentie meet de mate waartoe het individu de intentie heeft tot het gebruik maken van een nieuwe technologie (Venkatesh et al., 2003). Volgens diezelfde studie heeft een directe invloed op het werkelijke gebruik van de technologie. Ervaring is de enige moderator die volgens Venkatesh et al. (2012) van toepassing is op de relatie tussen gedragintentie en gebruiksgedrag binnen een consumentencontext. Gedragintentie is het construct dat in deze studie voorspeld zal worden. Deze studie gaat dus op zoek naar wat de belangrijkste factoren zijn in de intentie om AR-applicaties te gebruiken en of hierin verschillen zijn tussen *digital natives* en actieve ouderen. Doordat deze studie zich richt op het voorspellen van de gedragintentie en niet op het voorspellen van het gebruiksgedrag is er geen nood aan een follow-up studie in dit onderzoek.

### Gebruiksgedrag

Het construct gebruiksgedrag meet de mate waarin er werkelijk gebruik wordt gemaakt van de technologie en wordt beïnvloed door faciliterende condities, gedragintentie (Venkatesh et al., 2003) en gewoonte (Venkatesh et al., 2012). Volgens de studie van Venkatesh et al. (2003) werd de relatie



tussen gedragsintentie en gebruiksgedrag niet gemodereerd, maar bij de creatie van UTAUT2 werd de moderator ervaring toegevoegd aan deze relatie (Venkatesh et al., 2012). Dit komt doordat er bij UTAUT2 gekeken werd naar de consumentencontext in plaats van de bedrijfscontext. Dit construct zal zoals eerder vermeld niet bevestigd worden vanwege de nood aan een follow-up studie om te zien of de technologie wel degelijk gebruikt wordt. Daarnaast hebben alle modellen om de acceptatie van informatiesystemen te voorspellen een lage  $R^2$  als het gaat om het voorspellen van het gebruiksgedrag (Rondan-Cataluña et al., 2015). In deze studie wordt hierdoor enkel gefocust op de intentie tot het gebruik van AR-applicaties. Dit zal verder besproken worden in de methode-sectie van dit onderzoek.

### **Uitkomstverwachting**

Venkatesh et al. (2012) definiëren uitkomstverwachting als “de graad waartoe een individu gelooft dat gebruik maken van een technologie voordelen zal genereren voor diezelfde gebruiker” (p. 447). Uitkomstverwachting vindt volgens Venkatesh et al. (2003) de oorsprong in de constructen *perceived usefulness* van het TAM van Davis (1989), *extrinsic motivation uit het MM* (Davis et al., 1992) en *Job-fit uit het MPCU* (Thompson et al., 1991). Uitkomstverwachting is volgens Venkatesh et al. (2003) de belangrijkste voorspeller voor gedragsintentie. Hierbij is het interessant om te vermelden dat deze studie binnen een bedrijfscontext werd uitgevoerd. Volgens deze studie heeft uitkomstverwachting een positief effect op de gedragsintentie. Dit positief effect bleef behouden bij de studie van Venkatesh et al. (2012) maar in deze studie binnen een consumentencontext was uitkomstverwachting niet meer de belangrijkste voorspeller van gedragsintentie. Hierbij geldt voor beide studies dat het effect van uitkomstverwachting op gedragsintentie positiever zal zijn wanneer de gebruiker denkt dat er meer voordelen verbonden zijn aan het gebruik van de technologie.

### **H1 Uitkomstverwachting zal een positief effect hebben op de intentie om AR te gebruiken.**

### **Inspanningsverwachting**

In de studie van Venkatesh et al. (2012) wordt inspanningsverwachting gedefinieerd als “de mate van gemak die gepaard gaat met het gebruik van het systeem”(p. 450). Dit construct komt verder uit de constructen *ease of use* (Moore & Benbasat, 1991), *perceived ease of use* (Davis, 1989) en *complexity* (Thompson et al., 1991) van vorige studies (Venkatesh et al., 2003). Volgens een studie van Cimperman et al. (2016) is inspanningsverwachting bij oudere mensen de grootste voorspeller van gedragsintentie van het individu. Dit kan volgens Cimperman et al. (2016) verklaard worden doordat in het algemeen oudere personen een cognitieve achteruitgang ervaren in de snelheid waarop zij informatie kunnen verwerken. Hierdoor zullen ze volgens de studie meer aandacht hechten aan de mate waarin ze zichzelf moeten inspannen om de nieuwe technologie te leren in plaats van de voordelen die ze hebben bij het gebruik van de technologie.

### **H2 Inspanningsverwachting zal een positief effect hebben op de intentie om AR te gebruiken.**

### **Sociale invloed**

Sociale invloed wordt door Venkatesh et al. (2012) beschreven als “de mate waarin een individu het belangrijk acht dat anderen vinden dat hij of zij het nieuwe systeem moet gebruiken”(p. 451). Dit construct komt van het construct *subjective norm* van Ajzen (1991). Volgens Venkatesh et al. (2003) heeft sociale invloed meer effect op vrouwen. Daarnaast verklaren ze in de studie ook dat sociale invloed vooral een rol speelt in een context waar het verplicht is om de nieuwe technologie te gebruiken. In andere gevallen gaat het vooral om het verwerven van status ten opzichte van anderen.

### **H3 sociale invloed zal een positief effect hebben op de intentie om AR te gebruiken.**

#### **Faciliterende condities**

Venkatesh et al. (2012) definiëren faciliterende condities als “de mate waarin een individu gelooft dat er infrastructuur bestaat om het gebruik van het systeem te ondersteunen”(p. 453). Faciliterende condities hebben volgens verschillende studies een positief effect op de gedragsintentie (Palau-Saumell et al., 2019; Venkatesh et al., 2012). Dit is volgens Venkatesh et al. (2003) niet het geval in een bedrijfscontext. De studie suggereert wel een direct effect van faciliterende conditie op gebruiksgedrag. Het effect van faciliterende condities op de gedragsintentie werd toegevoegd aan UTAUT2 omdat er wel een significant effect was tussen beide in een consumentencontext (Venkatesh et al., 2012). De redenering hiervoor is dat in een bedrijfscontext de ondersteuning zal worden aangeboden door het bedrijf. In een consumentencontext daarentegen zal elke producent van een product dit afzonderlijk moeten regelen. Er is dus minder zekerheid dat deze ondersteuning er zal zijn waardoor de consumenten hier meer aandacht aan hechten. Hierdoor is er bij het UTAUT2-model wel een significant effect van faciliterende condities op de gedragsintentie.

### **H4 Faciliterende condities zullen een positief effect hebben op de intentie om AR te gebruiken.**

#### **Hedonistische motivatie**

Hedonistische motivatie wordt door Venkatesh et al. (2012) gedefinieerd als “het plezier dat een individu verkrijgt uit het gebruiken van de technologie”(p. 161). Dit construct werd toegevoegd aan het UTAUT2-model om het originele UTAUT-model aan te passen aan een consumentencontext. Volgens het onderzoek van Venkatesh et al. (2012) is Hedonistische motivatie in een consumentencontext een belangrijkere determinant voor gedragsintentie dan uitkomstverwachting. Daarbij zal het effect op de gedragsintentie positiever zijn als het individu meer plezier verkrijgt bij het gebruik van de technologie (Venkatesh et al., 2012).

### **H5 Hedonistische motivatie zal een positief effect hebben op de intentie om AR te gebruiken.**

#### **Prijs**

Volgens Venkatesh et al. (2012) is het grootste verschil tussen een consumentensetting en een bedrijfssetting de toevoeging van de prijs. In een bedrijfssetting moet de gebruiker namelijk niet betalen voor het product aangezien deze prijs betaald wordt door het bedrijf. Volgens deze studie is er een positief effect op de gedragsintentie zolang de prijs lager is dan de waarde die het individu geeft aan het gebruiken van de nieuwe technologie.

### **H6 Prijs zal een positief effect hebben op de intentie om AR te gebruiken.**

#### **Gewoonte**

Gewoonte wordt door Chang et al. (2019) gedefinieerd als “de mate waarin mensen de neiging hebben om gedrag automatisch uit te voeren vanwege voorgaande ervaringen” (p. 3). Volgens Venkatesh et al. (2012) heeft gewoonte een positief effect op zowel de gedragsintentie als het werkelijke gebruik. In een studie van Palau-Saumell et al. (2019) naar acceptatie van mobiele applicaties voor restaurants was gewoonte de sterkste voorspeller van gedragsintentie en werkelijk gebruik.

### **H7 Gewoonte zal een positief effect hebben op de intentie om AR te gebruiken.**

### Leeftijd als moderator

Leeftijd is de modererende variabele of moderator die gebruikt zal worden in dit onderzoek. Er zijn namelijk veel verschillen tussen jonge en oudere mensen. Een studie van Cimperman et al. (2016) naar de acceptatie van mHealth applicaties toont bijvoorbeeld aan dat er bij oudere mensen (50 jaar en ouder) geen significant effect is van sociale invloed op de gedragsintentie. Terwijl verschillende andere onderzoeken aangeven dat dit bij een jongere steekproef wel het geval is (Venkatesh et al., 2012; Peek et al., 2014). Hierbij moet wel worden vermeld dat Blut et al. (2022) ook aanhalen dat *technology acceptance* studies situationele beperkingen hebben. Daarnaast haalt de studie aan dat deze verschillen kunnen te maken hebben met het feit dat de studies gaan over verschillende technologieën. Volgens Cimperman et al. (2016) kan het niet-significant effect van sociale invloed op gedragsintentie bij de oudere leeftijdsgroep op twee manieren verklaard worden. Enerzijds hebben oudere personen de neiging minder aandacht te besteden aan de druk van de samenleving en hun sociale status dan jongere mensen (Carstensen et al., 2003). Anderzijds zeggen ze in de studie dat dit een mogelijk gevolg is van het feit dat ouderen meer nood hebben aan privacy en daardoor de sociale omgeving gaan zien als een mogelijke bedreiging voor hun privacy (Cimperman et al., 2016).

### **H8 Het effect van sociale invloed op de intentie om AR te gebruiken zal gemodereerd worden door de leeftijd zodat sociale invloed een sterker effect heeft op jongere mensen.**

Onderzoek toont aan dat oudere personen vaak meer geneigd zijn hun gewoontes willen behouden dan jongere mensen. Jongere mensen staan vaak meer open voor nieuwe dingen. Dit zorgt er dus voor dat gewoonte een belangrijkere rol gaat spelen voor oudere personen (Venkatesh et al., 2012).

### **H9 Het effect van gewoonte op de intentie om AR te gebruiken zal gemodereerd worden door de leeftijd zodat gewoonte een sterker effect heeft op oudere mensen.**

Ouder worden verhoogd de kans op achteruitgang op zowel fysiek als mentaal vlak (Milanović et al., 2013). Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat ze last krijgen van een trager leerproces en kunnen sommige bewegingen moeilijker worden. Oudere personen hechten hierdoor meer belang aan faciliterende condities (Venkatesh et al., 2012). Dit is het geval omdat ze vaak meer hulp nodig hebben om de technologie te kunnen gebruiken (Mitzner et al., 2010). Dit wordt ook bevestigd door de studie van Zhao et al. (2018). Een studie van Palau-Saumell et al. (2019) vond echter geen significant modereren effect van leeftijd op de relatie tussen faciliterende condities en gedragsintentie. Palau-Saumell et al. (2019) suggereren dat het niet-significant modererend effect van leeftijd verklaard kan worden doordat oudere mensen meer technische kennis hebben in moderne maatschappijen. Daarbij is het interessant om te vermelden dat er tussen de studies van (Venkatesh et al., 2012) en Palau-Saumell et al. (2019) een tijdsverschil van 7 jaar zit. Daarnaast is het ook belangrijk om hierbij te vermelden dat de studie van Palau-Saumell et al. (2019) de leeftijden van 18-39 jaar en 40+ jaar vergelijkt. Hierdoor kan er niet geconcludeerd worden dat dit effect hetzelfde zou zijn bij actieve ouderen. Daarnaast kan het interessant zijn om te vermelden dat de studie bij geen enkel construct een significant resultaat vond van het modererend effect van leeftijd. Dit kan verklaard worden doordat de leeftijdsgroepen heel dicht bij elkaar liggen.

### **H10 Het effect van faciliterende condities op de intentie om AR te gebruiken wordt gemodereerd door de leeftijd zodat faciliterende condities een sterker effect hebben op oudere mensen.**

Uitkomstverwachting wordt gemodereerd door leeftijd (Venkatesh et al., 2003). In de studie wordt dit verklaard doordat jonge mensen meer belang hechten aan efficiëntie. Conform met deze studie wordt de volgende hypothese gesuggereerd.

**H11 Het effect van uitkomstverwachting op de intentie om AR te gebruiken wordt gemodereerd door de leeftijd zodat uitkomstverwachting een sterker effect heeft op jongere mensen**

Volgens de studie van Venkatesh et al. (2003) wordt inspanningsverwachting gemodereerd door de leeftijd. Volgens deze studie zal het effect van inspanningsverwachting sterker zijn op oudere mensen dan op jongere mensen. Dit wordt bevestigd door de studie van Cimperman et al. (2016) waaruit blijkt dat inspanningsverwachting bij oudere gebruikers de belangrijkste factor is in het voorspellen van de gedragsintentie.

**H12 Het effect van inspanningsverwachting op de intentie om AR te gebruiken zal gemodereerd worden door de leeftijd zodat inspanningsverwachting een sterker effect heeft op oudere mensen.**

Volgens Venkatesh et al. (2012) gaan mensen naar mate ze ouder worden meer belang hechten aan prijzen. Dit komt omdat ze meer verantwoordelijkheden hebben. Vaak hebben oudere mensen een familie die ze moeten onderhouden waar dit bij jongere mensen minder vaak het geval is.

**H13 Het effect van prijs op de intentie om AR te gebruiken zal gemodereerd worden door de leeftijd zodat prijs een sterker effect heeft op oudere mensen.**

In de studie van Venkatesh et al. (2012) verklaren ze het effect van hedonistische motivatie op de gedragsintentie gemodereerd wordt door de leeftijd. Het effect zal volgens de studie sterker zijn voor jonge als voor oudere mensen. Dit komt doordat jonge mensen meer bereid zijn om nieuwe dingen te proberen.

**H14 Het effect van hedonistische motivatie op de intentie om AR te gebruiken zal gemodereerd worden door de leeftijd zodat hedonistische motivatie een zwakker effect heeft op oudere mensen.**

**Onderzoeksmodel**

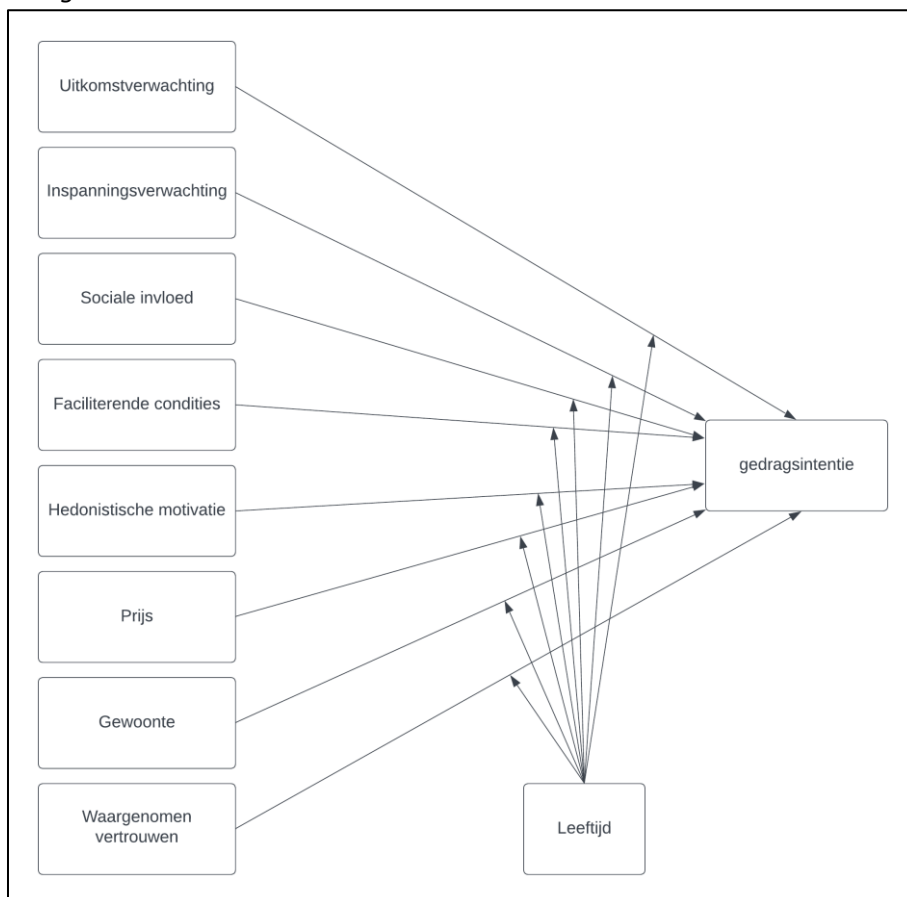
In het onderzoek wordt er gebruik gemaakt van een gemodificeerd UTAUT2-model. Het construct waargenomen vertrouwen wordt in deze studie toegevoegd aan het bestaande model. Uit onderzoek van Miyazaki & Fernández (2001) blijkt dat waargenomen risico het online koopgedrag van mensen beïnvloedt. Als mensen denken dat er een risico is zullen ze minder geneigd zijn om de technologie te gebruiken. In het UTAUT2-model wordt het feit dat mensen een technologie niet zullen gebruiken als er veel risico aan verbonden is over het hoofd gezien. In het onderzoek zal er wel gebruik gemaakt worden van dit construct omdat met AR veel data gepaard gaat. AR-applicaties hebben namelijk vaak toegang nodig tot een camera en locatie om de wereld rondom de gebruiker te verrijken. Dit zorgt ervoor dat het bedrijf achter de applicatie toegang heeft tot deze data. De toevoeging van het construct waargenomen vertrouwen moet het effect van dit gevaar voor privacy in kaart brengen. Een studie van J. Lee & Song (2013) bevestigt dan ook dat waargenomen vertrouwen een positief effect heeft op de gedragsintentie. Dit kan verklaard worden doordat mensen eerder de intentie gaan hebben om een technologie te gebruiken als ze ook wel degelijk er vertrouwen in hebben dat de technologie geen negatieve aspecten met zich mee brengt. Uit een studie van Nolte & Hanoch (2024) blijkt dat oudere personen meer risico-avers zijn. Dit zal ervoor zorgen dat oudere mensen meer belang hechten aan het

risico dat zij denken dat gepaard gaat met het gebruiken van de applicatie. Als er gekeken wordt naar het verschil tussen actieve ouderen en *digital natives* kan er geconcludeerd worden dat ouderen meer bezorgd zijn over hun privacy maar ze zijn volgens een Belgische studie ook het minst voorzichtig met hun persoonlijke data (Statbel, 2020). Uit de bevindingen deze studie kan worden geconcludeerd dat 38% van de ouderen bezorgd is over hun privacy tegenover slechts 27% bij de totale groep. Hieruit kan afgeleiden worden dat het effect van waargenomen vertrouwen sterker is voor ouderen.

**H15 Waargenomen vertrouwen heeft een positief effect op de intentie om AR te gebruiken.**

**H16 Het effect van waargenomen vertrouwen op de intentie om AR te gebruiken zal gemodereerd worden door de leeftijd zodat waargenomen vertrouwen een sterker effect heeft op oudere mensen.**

Naast het toevoegen van het construct waargenomen vertrouwen werden er nog aanpassingen gedaan. Enerzijds werd er bij de studie voor gekozen om gebruiksgedrag weg te laten omdat dit moeilijk te onderzoeken is door de nood aan een longitudinale studie. Daarnaast blijkt het UTAUT-model steeds zwak te zijn in het verklaren van de variantie van gebruiksgedrag (Rondan-Cataluña et al., 2015). Anderzijds worden ook de moderators gender en ervaring weg gelaten. Dit zorgt ervoor dat het model overzichtelijker blijft. Daarnaast zorgt dit ervoor dat er gefocust kan worden op de kern van het onderzoek namelijk het modererende effect van leeftijd op de relaties tussen de verklarende variabelen en gedragsintentie. Hieronder in figuur 3 kan een visuele voorstelling van het gebruikte onderzoeksmodel worden teruggevonden.

**Figuur 3***Voorgesteld onderzoeksmodel***Methode**

In deze studie wordt een kwantitatief onderzoek uitgevoerd om na te gaan of er een verschil is tussen *digital natives* en actieve ouderen wanneer er gekeken wordt naar welke factoren zij belangrijk vinden voor het verklaren van hun intentie tot gebruik van AR-applicaties. Hiervoor werd een enquête opgezet die werd afgenomen tussen februari en juni 2024. Een operationaliseringstabel van deze enquête kan in de bijlage worden teruggevonden. Hierin kan worden teruggevonden welke vragen corresponderen met welke constructen van het onderzoeksmodel. Daarnaast geeft deze tabel ook een inzicht in de studies waarop de vragen gebaseerd zijn en de schaal die gebruikt werd om de vragen te meten.

**Dataverzameling en steekproef**

Deze studie maakt gebruik van een enquête. Hiervoor zijn verschillende redenen. Ten eerste is een survey binnen toepassingen op het UTAUT-model de meest voorkomende manier van dataverzameling en wordt er in het onderzoek van Venkatesh et al. (2012) ook gebruik gemaakt van een enquête. Daarnaast is een vragenlijst een zeer kost- en tijdsefficiënte methode om data te verzamelen. De vragenlijst die gebruikt wordt in dit onderzoek heeft 2 versies: een online vragenlijst die opgesteld is via de online vragenlijstsoftware Qualtrics en een versie op papier. De versie op papier dient ertoe ook mensen die weinig ervaring hebben met technologie te kunnen bereiken. De vragen worden op exact dezelfde manier gesteld en worden daarna handmatig samengevoegd met de data van de online vragenlijst. Voor de vragenlijst werd gekozen om Nederlands te gebruiken als taal. Dit is in lijn met onze beoogde populatie die Nederlands als moedertaal heeft. De online enquête wordt verspreid via sociale media. Hierdoor is het mogelijk een groot publiek te bereiken zonder dat dit kosten met zich

meebrengt. De enquête zal gepost worden in verschillende openbare Facebookgroepen van Vlaamse steden en gemeenten. Er werd gekozen om de vragenlijst vooral te delen via Facebook aangezien dit de meest gebruikte sociale media is voor ouderen (Sevenhant et al., 2022). Door de enquête te delen via Facebook kan er een zeer diverse groep bereikt worden aangezien deze groepen bestaan uit leden van verschillende leeftijden.

In deze studie zal er gebruik gemaakt worden van een vrijwillige steekproef. Voor de minimum grootte van de steekproef de berekenen wordt er in deze studie gebruik gemaakt van de G\*Power software (Faul et al., 2009). Deze steekproef zal volgens de *power analysis* van deze software een minimum grootte moeten aannemen van 109 om een meervoudige regressieanalyse uit te voeren. Om 2 groepen te vergelijken zal volgens de analyse elke groep minstens 51 respondenten moeten tellen. In dit onderzoek wordt er gestreefd naar minstens 109 respondenten met een gelijke verdeling tussen de 2 leeftijdsgroepen. Hierdoor worden de minimum vereisten voor zowel de regressieanalyse als voor het vergelijken van 2 groepen bereikt.

### Meetinstrumenten (schalen)

In deze studie wordt gebruik gemaakt van een zeven-punt Likertschaal die gaat van helemaal niet akkoord tot helemaal akkoord. Elk van de acht constructen wordt bevraagd door 2 tot 3 stellingen waar de respondent op antwoord in welke mate de respondent akkoord gaat met de stelling. In de enquête wordt voor de stellingen gebruik gemaakt van de zeven-punt Likertschaal conform met vorig onderzoek (Venkatesh et al., 2012; Cimperman et al., 2016). De stellingen over de constructen zijn gebaseerd op reeds bestaand onderzoek (Venkatesh et al., 2012; Featherman & Pavlou, 2003) en aangepast naar de context van AR. Leeftijd wordt bevraagd doormiddel van de 2 leeftijdsgroepen “actieve ouderen” en “*digital natives*” en gecontroleerd met een controlevariabele waarbij de leeftijd in getallen wordt gevraagd. Daarna wordt er naar gender gevraagd waarbij de respondenten de keuze hebben tussen “man”, “vrouw” of “andere”. Ten laatste wordt er ook de naar de ervaring gepeild met een meerkeuze vraag waar de respondenten de 5 opties: “Geen”, “Ik ben een beginner”, “Ik ben een normale gebruiker”, “Ik ben een gevorderde gebruiker” en “Ik ben een expert” hebben. Daarnaast wordt er gepeild naar wat de prijs van een AR-applicatie is volgens de respondenten. Dit wordt gedaan omdat het onmogelijk is om een vaste prijs te plakken op AR-applicaties omdat de prijzen heel uiteenlopend zijn. Door te peilen naar de prijs wordt er een beter inzicht verworven in waarom de respondenten bepaalde antwoorden geven. Hierdoor kunnen de antwoorden beter verklaard worden.

### Data analyse

De data die verzameld werd via de vragenlijst zal worden geanalyseerd via IBM SPSS Statistics. Ten eerste zal er beschrijvende statistiek gebruikt worden om inzichten te krijgen hoe de steekproef verdeeld is. Hierna zal de Cronbach's alpha van de verschillende constructen geanalyseerd en geïnterpreteerd worden om de validiteit van de constructen na te gaan. Ten slotte zal er gebruik gemaakt worden van een regressieanalyse om het model te testen. Deze resultaten kunnen hieronder worden geraadpleegd in de resultaten sectie.

### Resultaten

In dit deel zullen de resultaten van de uitgevoerde statistische testen worden weergegeven. Deze zullen hierna geïnterpreteerd worden en in de discussie zullen deze dan verder besproken worden en vergeleken worden met de bevindingen van voorgaand onderzoek

## Beschrijvende statistiek

**Tabel 1***Verdeling steekproef*

Variabelen	N	%
<b>Gender</b>		
Man	64	42,1
Vrouw	88	57,9
Totaal	152	100
<b>Leeftijdsgroep</b>		
Digital natives (16-44)	90	59,2
Actieve ouderen (65+)	62	40,8
Totaal	152	100
<b>Ervaring</b>		
Geen	32	21,1
Beginner	40	26,3
Normale gebruiker	56	36,8
Gevorderde gebruiker	19	12,5
Expert	5	3,3
Totaal	152	100

Uit de survey die werd gebruikt voor het onderzoek kwamen 152 valide responses. De enquête werd 292 keer ingevuld. Er kan dus geconcludeerd worden dat de vragenlijst een voltooiingspercentage van 52,05% had. Met 152 valide responses wordt het vooropgestelde minimum van 109 respondenten overschreden. Ook wordt het vooropgestelde minimum van 55 respondenten per leeftijdsgroep dat nodig is om deze groepen te vergelijken behaald voor beide leeftijdsgroepen. De steekproef vertoont een grotere vertegenwoordiging van zowel vrouwen als *digital natives* ten opzichten van mannen en actieve ouderen maar deze percentages zijn niet buiten proportioneel. Uit de analyse ervaring kan er geconcludeerd worden dat dit niet normaal verdeeld is. Dit wordt bevestigd door een significante Kolmogorov-Smirnov test. Er kan geconcludeerd worden dat ervaring een rechtsscheve verdeling is. Er zijn dus meer mensen met weinig ervaring met AR-applicaties binnen onze steekproef dan dat er mensen zijn met veel ervaring in het gebruik van AR-applicaties.



### Crohnbach's alpha analyse

Variabele	Cronbach's alpha
Uitkomstverwachting (3 items)	0.899
Sociale invloed (3 items)	0.951
Faciliterende condities (3 items)	0.751
Hedonistische motivatie (2 items)	0.899
Prijs (3 items)	0.834
Gewoonte (3 items)	0.899
Waargenomen vertrouwen (2 items)	0.917
Gedragsintentie (3 items)	0.914

Elk construct dat bevraagd werd in onze enquête voldoet aan de minimum voor interne consistentie ( $\alpha > 0.70$ ). Elk bevraagd construct kan dus gebruikt worden in de analyse. Dit ligt in lijn met de verwachtingen aangezien de stellingen zijn overgenomen uit vorig onderzoek van Venkatesh et al. (2012) en Featherman & Pavlou (2003) en aangepast zijn naar de context van AR-applicaties.

### Regressieanalyse

#### Hoofdeffecten

In het onderzoek wordt gebruik gemaakt van een *multiple regression analysis*. Er wordt geen gebruik gemaakt van Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) zoals dat in de studie van Venkatesh et al. (2012) gedaan wordt omdat er in dit onderzoek alleen de gedragsintentie wordt voorspeld. Doordat gebruiksgedrag niet wordt onderzocht en dus ook niet werd toegevoegd aan het onderzoeksmodel is ons model minder complex dan het UTAUT2-model dat gebruikt wordt in de studie van Venkatesh et al. (2012). Hierdoor is het niet nodig om gebruik te maken van PLS-SEM. Daarnaast wordt PLS-SEM volgens Rönkkö et al. (2016) overschat. PLS-SEM is een vorm van regressie waarbij er scores worden toegekend. PLS-SEM is echter moeilijker te interpreteren dan normale lineaire regressie en wordt om die reden niet gebruikt in deze studie. Om deze regressieanalyse uit te voeren zullen er aan een aantal voorwaarden voldaan moeten worden. Zo moet de afhankelijke variabele normaal verdeeld zijn. In het geval van dit onderzoek is de afhankelijke variabele gedragsintentie. De normaliteit van deze variabele wordt getest aan de hand van de Shapiro-Wilk test. Deze gaf een significant resultaat weer. Daarnaast wordt ook de Kolmogorov-Smirnov test uitgevoerd die geen significant resultaat weergeeft. Dit is een indicator dat gedragsintentie een normaal verdeelde variabele is. Hieronder in tabel 3 worden de resultaten weergegeven van de regressieanalyse waaraan geen interactievariabele werden toegevoegd. Deze regressieanalyse heeft als doel de hoofdeffecten van het onderzoeksmodel te analyseren.

**Tabel 3***Regressieanalyse zonder moderator*

Relatie	Regressiecoëfficiënt $\beta$	Gestandaardiseerde $\beta$	Sig.
Uitkomstverwachting → gedragsintentie	0,147	0,138	0,085
Sociale invloed → gedragsintentie	0,104	0,115	0,106
Faciliterende condities → gedragsintentie	0,099	0,082	0,083
Gewoonte → gedragsintentie	0,276	0,287	<0,001***
Hedonistische motivatie → gedragsintentie	0,370	0,290	<0,001***
Prijs → gedragsintentie	0,092	0,060	0,337
Waargenomen vertrouwen → gedragsintentie	0,093	0,097	0,127

Noot 1. \*:  $p < 0,05$  \*\*:  $p < 0,01$  \*\*\*:  $p < 0,001$

Noot2.  $R^2 = 0,695$

Om de hoofdeffecten van het onderzoeksmodel te testen wordt er in deze studie gebruik gemaakt van een regressieanalyse waarbij de moderator leeftijd buiten beschouwing wordt gelaten. Hieruit kunnen de volgende inzichten gehaald worden:

#### **Hypothese 1: Uitkomstverwachting heeft een positief effect op de intentie om AR-applicaties te gebruiken**

Hypothese 1 wordt niet aangenomen aangezien er geen significant effect is van uitkomstverwachting op de intentie om AR-applicaties te gebruiken.

#### **Hypothese 2: Inspanningsverwachting heeft een positief effect op de intentie om AR-applicaties te gebruiken**

Hypothese 2 werd in deze studie niet getest door een fout in de survey. Voor deze reden kan er op deze hypothese geen definitief antwoord geven worden. Dit zal verder besproken worden in de limitaties van dit onderzoek.

#### **Hypothese 3: Sociale invloed heeft een positief effect op de intentie om AR-applicaties te gebruiken**

Hypothese 3 wordt niet aangenomen. Er is geen significant effect van sociale invloed op de intentie om AR-applicaties te gebruiken. De hypothese zal verworpen worden.

**Hypothese 4: Faciliterende condities hebben een positief effect op de intentie om AR-applicaties te gebruiken**

Hypothese 4 wordt niet aangenomen. Er is geen significant effect van faciliterende condities op de intentie om AR-applicaties te gebruiken. Hierdoor wordt de hypothese verworpen.

**Hypothese 5: Hedonistische motivatie heeft een positief effect op de intentie om AR-applicaties te gebruiken**

Hypothese 5 wordt aangenomen. Uit de resultaten regressieanalyse kan er worden geconcludeerd dat er een positief significant effect is tussen hedonistische motivatie en de intentie om AR-applicaties te gebruiken ( $p < .001$ ). Hypothese 5 wordt dus bevestigd in het onderzoeksmodel.

**Hypothese 6: Prijs heeft een positief effect op de intentie om AR-applicaties te gebruiken**

De resultaten van de regressieanalyse bevestigen geen significant positief effect tussen prijs en de intentie om AR-applicaties te gebruiken. In lijn met deze resultaten wordt hypothese 6 verworpen.

**Hypothese 7: Gewoonte heeft een positief effect op de intentie om AR-applicaties te gebruiken**

Gewoonte heeft een significant positief effect op de intentie om AR-applicaties te gebruiken ( $p < .001$ ). Hypothese 7 wordt dus aangenomen op basis van de resultaten van de regressieanalyse van het model.

**Hypothese 15: Waargenomen vertrouwen heeft een positief effect op de intentie om AR te gebruiken.**

Uit de regressieanalyse komt geen significant positief effect van waargenomen vertrouwen op de intentie om AR-applicaties te gebruiken. Hypothese 16 wordt verworpen op basis van deze resultaten.

**Modererend effect van leeftijd**

Naast de hoofdeffecten van het onderzoeksmodel is het in deze studie naar het verschil tussen actieve ouderen en *digital natives* ook belangrijk dat het modererend effect van leeftijd op gedragsintentie onderzocht wordt. Hiervoor worden interactietermen toegevoegd aan de regressieanalyse. De resultaten van de regressieanalyse van elke groep kunnen hieronder worden teruggevonden in tabel 4.

**Tabel 4***Regressieanalyse met interactietermen*

Predictor	Regressiecoëfficiënt $\beta$	Gestandaardiseerde $\beta$	Sig.	VIF
Uitkomstverwachting	0,193	0,182	0,496	32,197
Sociale invloed	0,143	0,157	0,482	22,761
Prijs	0,179	0,116	0,566	18,705
Waargenomen vertrouwen	0,103	0,108	0,585	17,673
Hedonistische motivatie	-0,034	-0,026	0,904	21,831
Faciliterende condities	0,046	0,038	0,831	14,794
Gewoonte	0,439	0,456	0,083	31,178
Leeftijdsgroep	-0,504	-0,149	0,577	32,204
Uitkomstverwachting x Leeftijd	-0,026	-0,050	0,881	50,768
Sociale invloed x Leeftijd	-0,033	-0,070	0,808	38,002
Faciliterende condities x Leeftijd	0,049	0,081	0,734	25,806
Prijs x Leeftijd	-0,057	-0,099	0,777	55,864
Gewoonte x Leeftijd	-0,115	-0,208	0,484	40,239
Waargenomen vertrouwen x Leeftijd	-0,012	-0,024	0,929	32,049
Hedonistische motivatie x Leeftijd	0,269	0,500	0,131	49,422

Noot1. Elk predictor weergegeven voorspeld gedragsintentie

Noot2. \*:  $p < 0,05$  \*\*:  $p < 0,01$  \*\*\*:  $p < 0,001$ Noot3.  $R^2 = 0,702$ 

Uit de regressieanalyse met interactietermen van tabel 4 kan er geconcludeerd worden dat er sprake is van multicollineariteit aangezien de VIF waarden veel te hoog liggen. Deze VIF waarden zouden ideaal gezien kleiner zijn dan 5 zoals het geval is in het model van de hoofdeffecten. Deze VIF waarden zorgen ervoor dat de regressiecoëfficiënten uit de regressieanalyse niet significant zijn waardoor er verdere analyses moeten uitgevoerd worden om een beter inzicht te krijgen in de gegevens. Hoewel zowel het model voor de hoofdeffecten ( $R^2 = .695$ ;  $p < .001$ ) en het model met de interactietermen ( $R^2 = .702$ ;  $p$

< .001) als geheel significant zijn zorgt het toevoegen van de interactietermen maar voor een zeer lichte stijging in de determinatiecoëfficiënt ( $R^2 \text{ change} = .007$ ).

Aangezien er sprake is van hoge multicollineariteit bij het toevoegen van de interactietermen en dit de significantie kan beïnvloeden werd er in de studie gekozen om ook een split sample regressie uit te voeren. Hierbij werd de data opgesplitst in de twee leeftijdsgroepen: “actieve ouderen” en “digital natives”. Voor elk van deze groepen werd een regressieanalyse uitgevoerd. De data van deze regressieanalyse kan hieronder in tabel 5 worden geraadpleegd.

**Tabel 5**

*Split sample regressieanalyse*

Predictor	Regressiecoëfficiënt $\beta$	Gestandaardiseerde $\beta$	Sig.
<b>Digital Natives (<math>R^2 = 0,627</math>)</b>			
Uitkomstverwachting	0.167	0.158	0.201
Sociale Invloed	0.110	0.126	0.219
Gewoonte	0.324	0.340	0.005**
Prijs	0.122	0.071	0.382
Waargenomen Vertrouwen	0.092	0.094	0.253
Hedonistische Motivatie	0.235	0.175	0.065
Faciliterende Condities	0.095	0.071	0.316
<b>Actieve ouderen (<math>R^2 = 0,718</math>)</b>			
Uitkomstverwachting	0.140	0.131	0.236
Sociale Invloed	0.078	0.078	0.436
Gewoonte	0.210	0.215	0.082
Prijs	0.064	0.046	0.662
Waargenomen Vertrouwen	0.080	0.082	0.436
Hedonistische Motivatie	0.504	0.412	<0.001***
Faciliterende Condities	0.144	0.121	0.185

Noot1. Elke regressiecoëfficiënt geeft de relatie weer tussen de predictor en gedragsintentie

Noot2. \*:  $p < 0,05$  \*\*:  $p < 0,01$  \*\*\*:  $p < 0,001$

Uit deze split sample regressieanalyse kan geconcludeerd worden dat gewoonte de enige significante predictor is voor het voorspellen van gedragsintentie van *digital natives*. Bij actieve ouderen is Hedonistische motivatie de enige significante voorspeller. Hierbij kan geconcludeerd worden dat hedonistische motivatie bijna significant is bij *digital natives*. De regressiecoëfficiënt van Hedonistische motivatie is meer dan dubbel zo groot bij actieve ouderen als bij *digital natives*. Hierbij kan echter niet

geconcludeerd worden dat leeftijd een significante moderator voor de relatie tussen hedonistische motivatie en gedragsintentie. Uit de twee regressieanalyses die werden uitgevoerd in deze studie kan worden geconcludeerd dat leeftijd geen significante moderator is voor de intentie om AR-applicaties te gebruiken. Hypothese 8, 9, 10, 11, 13, 14 en 16 worden verworpen op basis van deze resultaten. Hierbij kan geen oordeel gegeven worden over hypothese 12 aangezien deze te maken heeft met inspanningsverwachting. Leeftijd modereert dus geen enkele relatie tussen de voorspellende variabelen en gedragsintentie in het vooropgestelde onderzoeksmodel. Hieronder in tabel 6 kan een kort overzicht van de bevindingen van de regressieanalyses worden teruggevonden.

**Tabel 6**

*Overzicht bevindingen*

Hypothese	Relatie	resultaat
1	Uitkomstverwachting → gedragsintentie	Verworpen
2	Inspanningsverwachting → gedragsintentie	/
3	Sociale invloed → gedragsintentie	Verworpen
4	Faciliterende condities → gedragsintentie	Verworpen
5	Hedonistische motivatie → gedragsintentie	Geaccepteerd
6	Prijs → gedragsintentie	Verworpen
7	Gewoonte → gedragsintentie	Geaccepteerd
8	Sociale invloed x leeftijd → gedragsintentie	Verworpen
9	Gewoonte x leeftijd → gedragsintentie	Verworpen
10	Faciliterende condities x leeftijd → gedragsintentie	Verworpen
11	Uitkomstverwachting x leeftijd → gedragsintentie	Verworpen
12	Inspanningsverwachting x leeftijd → gedragsintentie	/
13	Prijs x leeftijd → gedragsintentie	Verworpen
14	Hedonistische motivatie x leeftijd → gedragsintentie	Verworpen
15	Waargenomen vertrouwen → gedragsintentie	Verworpen
16	Waargenomen vertrouwen x leeftijd → gedragsintentie	Verworpen

Noot. Inspanningsverwachting werd niet bevraagd hierdoor is er geen resultaat toegekend

## Discussie en conclusie

Het hoofddoel van dit onderzoek was om een antwoord te bieden op de vraag of er een significant verschil is tussen *digital natives* en actieve ouderen in Vlaanderen bij de intentie om mobiele AR-applicaties te gebruiken. Hiervoor werd een onderzoeksmodel gebruikt gebaseerd op het UTAUT2-model van Venkatesh et al. (2012).

Als er gekeken wordt naar de hoofdeffecten van het UTAUT-2 model werd in deze studie alleen een significant effect gevonden van gewoonte en hedonistische motivatie op gedragsintentie. Hierbij was hedonistische motivatie de grootste voorspeller van gedragsintentie. Dit ligt in lijn met de studie van Venkatesh et al. (2012) waarbij hedonistische motivatie ook de belangrijkste voorspeller was van gedragsintentie binnen de consumentencontext. Het niet-significant effect van de predictor prijs kan verklaard worden door de bevindingen van Blut et al. (2022). In deze paper werd beschreven hoe het construct prijs minder effect zou hebben in het UTAUT-model als het gaat om mobiele technologieën. Aangezien deze studie gaat over mobiele AR-applicaties kan er op basis van deze informatie geconcludeerd worden dat de bevinding uit deze studie in lijn ligt met voorgaand onderzoek (Blut et al., 2022). Het significant effect van gewoonte en hedonistische motivatie ligt in lijn met de bevindingen

van verschillende onderzoeken binnen verschillende contexten (Venkatesh et al., 2012; Palau-Saumell et al., 2019). Hierbij moet wel vermeld worden dat hedonistische motivatie alleen significant was voor de groep van actieve ouderen bij de split sample regressieanalyse. Daarnaast was de regressiecoëfficiënt voor actieve ouderen dubbel zo hoog als die voor *digital natives*. Dit is opmerkelijk aangezien volgens de studie van Venkatesh et al. (2012) Hedonistische motivatie een belangrijkere voorspeller was voor jongere mensen dan voor oudere mensen. Verder is het interessant om te vermelden dat alle constructen die een significant effect hadden op de gedragsintentie constructen zijn die toegevoegd werden bij het creëren van het UTAUT-2 model. Dit zijn de constructen die toegevoegd zijn om er voor te zorgen dat het UTAUT-model gebruikt kon worden in een consumentencontext. Hierbij is prijs het enige toegevoegde construct dat niet significant is maar dit kan zoals eerder vermeld verklaard worden doordat het om een mobiele applicatie gaat (Blut et al., 2022). Daarnaast is het moeilijk om een prijs toe te kennen aan mobiele AR-applicaties als een geheel door de verschillende verdienmodellen. Hierdoor heeft niet elke respondent hetzelfde idee van wat de prijs van mobiele AR-applicaties is. Dit wordt verder beschreven in de limitaties van het onderzoek. Als er gekeken wordt naar de constructen van het origineel UTAUT-model (Venkatesh et al., 2003) kan er geconcludeerd worden dat deze constructen geen significante impact hebben op de gedragsintentie in de context van mobiele AR-applicaties. Sociale invloed, Uitkomstverwachting en faciliterende condities hebben in deze studie allemaal geen significante impact op de intentie om mobiele AR-applicaties te gebruiken. Inspanningsverwachting werd niet bevestigd.

De bevinding dat de relaties tussen de originele voorspelende variabelen uitkomstverwachting, sociale invloed en faciliterende condities van het UTAUT-model en de intentie om mobiele AR-applicaties te gebruiken niet significant staat haaks op de bevindingen van Binde & Fuksa (2013) waar deze relaties allemaal significant waren. Dit was ook het geval in de studies van zowel UTAUT1 (Venkatesh et al., 2003) als UTAUT2 (Venkatesh et al., 2012).

Het niet-significant effect van de moderator leeftijd ligt in lijn met de bevindingen van Palau-Saumell et al. (2019). In deze studie werd ook geen significant modererend effect gevonden voor leeftijd. Dit werd in de studie verklaard doordat ouderen in moderne samenlevingen meer digitale kennis hebben waardoor ze minder verschillen met de groep van jongere gebruikers. Daarnaast worden deze resultaten ook bevestigd door een studie van Workman (2014) naar sociale media gebruikers en een studie van Oliveira et al. (2014) naar de adoptie van mobiel bankieren. Daarbij is het wel belangrijk om te vermelden dat de studie van Venkatesh et al. (2012) wel een significant modererend effect vond van leeftijd. Daarnaast kan het ook interessant zijn om te vermelden dat er bij studies waarbij het UTAUT-model gebruikt wordt vaak geen gebruik wordt gemaakt van de modererende effecten (Chang et al., 2019). De bevindingen van deze studie kunnen een verklaring bieden waarom.

Het construct waargenomen vertrouwen dat werd toegevoegd aan het UTAUT2-model om het onderzoeksmodel voor deze studie te creëren had ook geen significant effect op de intentie om mobiele AR-applicaties te gebruiken. Dit is in tegenstelling tot de studie van Schretzmaier et al. (2022) naar mHealth applicaties waarbij waargenomen vertrouwen wel een significant effect heeft. Dit kan verklaard worden doordat gegevens over gezondheid gevoeliger zijn dan de gegevens die een mobiele AR-applicatie creëert. De studie van Featherman en Pavlou (2003) naar de intentie om online betaalservices te gebruiken vond een significant effect tussen waargenomen risico en gedragsintentie. Dit effect was echter negatief omdat het construct waargenomen risico het tegenovergestelde is van waargenomen vertrouwen. Ook bij deze studie kan er geconcludeerd worden dat het om gevoeliger gegevens gaat.

Deze studie vond geen significant modererend effect van leeftijd op de intentie om mobiele AR-applicaties te gebruiken. Op basis van de bevindingen van deze studie kan er dus niet worden vastgesteld dat er een verschil is tussen actieve ouderen en *digital natives* in de intentie tot het gebruik van mobiele AR-applicaties in Vlaanderen.

### **Limitaties en aanbevelingen**

In deze studie werd het verschil tussen een jongere en een oudere leeftijdsgroep bij de intentie om mobiele AR-applicaties te gebruiken onderzocht. Dit onderzoek heeft echter wel enkele limitaties.

Ten eerste werd dit onderzoek uitgevoerd in het Vlaamstalig gedeelte van België een land waar een groot deel van de ouderen vertrouwd is met technologie. Dit kan impact hebben op de resultaten in deze studie. Doordat de ouderen meer gebruik maken van deze technologieën zullen ze logischerwijs ook minder verschillen van de generaties die opgegroeid zijn met de technologie dan in landen waar dit niet zo is. Hierdoor kan deze studie niet veralgemeend worden voor bevolkingen van andere landen waar ouderen minder vertrouwd zijn met technologie. Hiervoor zullen verdere studies nodig zijn in deze landen. Hier kan het mogelijk zijn dat er wel een modererend effect van leeftijd gevonden wordt. De studie van Blut et al. (2022) suggereert zelfs dat het nuttig kan zijn om culturele verschillen als moderator te gebruiken binnen het UTAUT-model.

Daarnaast wordt in dit onderzoek enkel de intentie om AR te gebruiken onderzocht en niet het werkelijke gebruik van AR. Hiervoor zou een langere studie nodig zijn waarbij er na enkele maanden nog eens bevraagd wordt of de respondent in kwestie wel degelijk gebruik maakt van de technologie of niet. Hiervoor was bij dit onderzoek te weinig tijd.

Daarnaast is het ook nuttig om te vermelden dat AR-applicaties geen vaste prijs hebben door de verschillende verdienmodellen die mogelijk zijn. Hierdoor wordt in de enquête aan de respondenten gevraagd wat zij denken dat de prijs is. De respondenten geven hierop heel uiteenlopende antwoorden. Dit kan er voor zorgen dat ze vooringenomen antwoorden geven op de vragen in verband met prijswaarde.

Ten slotte is het ook belangrijk om te vermelden dat inspanningsverwachting uiteindelijk niet bevraagd werd in dit onderzoek dit is te wijten aan een fout in Qualtrics die te laat werd opgemerkt. Hierdoor was het niet meer mogelijk dit construct te bevragen. Het construct correleert wel met faciliterende condities waar gevraagd wordt of de gebruiker voldoende kennis heeft om AR te gebruiken maar dit is niet genoeg om conclusies te maken over het construct. Inspanningsverwachting wordt dus niet bevraagd in de vragenlijst en is bij gevolg geen predictor in het onderzoeksmodel. Dit construct zou bij toekomstig onderzoek wel bevraagd moeten worden om accuratere resultaten te bekomen. De determinatiecoëfficiënt zou hierdoor kunnen stijgen en mogelijk zelfs die van UTAUT-2 voorbij streven maar om dit te verifiëren is meer onderzoek nodig.



## Bibliografie

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-t](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-t)
- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE computer graphics and applications*, 21(6), 34–47. <https://doi.org/10.1109/38.963459>
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action*. Prentice Hall.
- Binde, J., & Fuksa, M. (2013). Mobile technologies and services development impact on mobile internet usage in Latvia. *Management of Organizations: Systematic Research*, 67(67), 23–37. <https://doi.org/10.7220/MOSR.1392.1142.2013.67.2>
- Blut, M., Chong, A. Y., Tsigna, Z., & Venkatesh, V. (2022). Meta-Analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): challenging its validity and charting a research agenda in the Red Ocean. *Journal of the Association for Information Systems*, 23(1), 13–95. <https://doi.org/10.17705/1jais.00719>
- Carstensen, L. L., Fung, H. H., & Charles, S. T. (2003). Socioemotional selectivity theory and the regulation of emotion in the second half of life. *Motivation and Emotion*, 27(2), 103–123. <https://doi.org/10.1023/A:1024569803230>
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2023, mei). *Physical activity for healthy aging*. [https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/older\\_adults/index.htm](https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/older_adults/index.htm)
- Chang, C., Liu, L., Huang, H.-C., & Hsieh, H.-H. (2019). Factors influencing online hotel booking: Extending UTAUT2 with age, gender, and experience as moderators. *Information*, 10(9), 281. <https://doi.org/10.3390/info10090281>
- Chen, K., & Chan, A. H. S. (2011). A review of technology acceptance by older adults. *Gerontechnology*, 10(1). <https://doi.org/10.4017/gt.2011.10.01.006.00>
- Cimperman, M., Brenčić, M. M., & Trkman, P. (2016). Analyzing older users' home telehealth services acceptance behavior—applying an extended UTAUT model. *International Journal of Medical Informatics*, 90, 22–31. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.03.002>
- Compeau, D., Higgins, C., & Huff, S. L. (1999). Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology: A Longitudinal Study. *Management Information Systems Quarterly*, 23(2), 145. <https://doi.org/10.2307/249749>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *Management Information Systems Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace1. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111–1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- European Commission, Eurostat, Corselli-Nordblad, L., & Strandell, H. (2020). *Ageing Europe – Looking at the lives of older people in the EU – 2020 edition* (L. Corselli-Nordblad & H. Strandell, Red.). Publications Office. <https://doi.org/doi/10.2785/628105>
- Eurostat. (2024, mei). *Causes of death statistics by age group*. European Union. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics->

- explained/index.php?title=Causes\_of\_death\_statistics\_by\_age\_group#Most\_frequent\_causes\_of\_death\_in\_the\_EU\_in\_2020
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Featherman, M., & Pavlou, P. A. (2003). Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 451–474. [https://doi.org/10.1016/s1071-5819\(03\)00111-3](https://doi.org/10.1016/s1071-5819(03)00111-3)
- Fishbein, Martin., & Ajzen, Icek. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior : an introduction to theory and research. In *Belief, attitude, intention, and behavior : an introduction to theory and research*. Addison-Wesley Pub. Co.
- Hu, L., Wei, X., & An, R. (2023). Influence of Pokémon GO on Physical Activity and Psychosocial Well-Being in Children and Adolescents: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e49019. <https://doi.org/10.2196/49019>
- Ibáñez, M.-B., & Kloos, C. D. (2018). Augmented Reality for STEM Learning: A Systematic review. *Computers & Education*, 123, 109–123. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002>
- Lai, V. S., & Li, H. (2005). Technology acceptance model for internet banking: an invariance analysis. *Information & Management*, 42(2), 373–386. <https://doi.org/10.1016/j.im.2004.01.007>
- Lee, J. E., Zeng, N., Oh, Y., Lee, D., & Gao, Z. (2021). Effects of Pokémon GO on Physical Activity and Psychological and Social Outcomes: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 10(9), 1860. <https://doi.org/10.3390/jcm10091860>
- Lee, J., & Song, C.-H. (2013). Effects of trust and perceived risk on user acceptance of a new technology service. *Social Behavior and Personality*, 41(4), 587–597. <https://doi.org/10.2224/sbp.2013.41.4.587>
- Lee, L., Kim, M. J., & Hwang, W. J. (2019). Potential of augmented reality and virtual reality technologies to promote wellbeing in older adults. *Applied sciences*, 9(17), 3556. <https://doi.org/10.3390/app9173556>
- Milanović, Z., Pantelić, S., Trajković, N., Sporiš, G., Kostić, R., & James, N. (2013). Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clinical Interventions in Aging*, 549. <https://doi.org/10.2147/cia.s44112>
- Mitzner, T. L., Boron, J. B., Fausset, C. B., Adams, A., Charness, N., Czaja, S. J., Dijkstra, K., Fisk, A. D., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2010). Older Adults Talk Technology: technology usage and attitudes. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1710–1721. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.06.020>
- Miyazaki, A. D., & Fernández, A. M. (2001). Consumer perceptions of privacy and security risks for online shopping. *Journal of Consumer Affairs*, 35(1), 27–44. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2001.tb00101.x>
- ICO partners ltd. (2017). *Mobile Games in Media*. <http://icopartners.com/mobile-games-media>

- Momani, A. M., & Jamous, M. (2017). The Evolution of Technology Acceptance Theories. *International Journal of Contemporary Computer Research*, 1(1), 51–58.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2971454](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2971454)
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192–222. <https://doi.org/10.1287/isre.2.3.192>
- Nair, P. K., Ali, F., & Leong, L. C. (2015). Factors affecting acceptance & use of ReWIND. *Interactive Technology and Smart Education*, 12(3), 183–201.  
<https://doi.org/10.1108/ITSE-02-2015-0001>
- Oliveira, T., Faria, M., Thomas, M. A., & Popovič, A. (2014). Extending the understanding of mobile banking adoption: When UTAUT meets TTF and ITM. *International Journal of Information Management*, 34(5), 689–703.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.06.004>
- Palau-Saumell, R., Forgas-Coll, S., García, J. S., & Robres, E. (2019). User acceptance of mobile apps for restaurants: an expanded and extended UTAUT-2. *Sustainability*, 11(4), 1210.  
<https://doi.org/10.3390/su11041210>
- Peek, S. T. M., Wouters, E., Luijkx, K., Boeijs, H., & Vrijhoef, H. J. M. (2014). Factors Influencing Acceptance of Technology for aging in Place: A Systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 83(4), 235–248.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.01.004>
- Prensky, M. (2001a). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the horizon*, 9(5), 1–6.  
<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Prensky, M. (2001b). Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do they really think differently? *On the horizon*, 9(6), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424843>
- PricewaterhouseCoopers. (2017). *The Evolution of Augmented Reality*.  
<https://www.pwc.be/en/news-publications/insights/2017/the-evolution-of-augmented-reality.html>
- Rondan-Cataluña, F. J., Arenas-Gaitán, J., & Ramírez-Correa, P. E. (2015). A comparison of the different versions of popular technology acceptance models. *Kybernetes*, 44(5), 788–805. <https://doi.org/10.1108/K-09-2014-0184>
- Rönkkö, M., McIntosh, C. N., Antonakis, J., & Edwards, J. R. (2016). Partial least squares path modeling: Time for some serious second thoughts. *Journal of Operations Management*, 47–48(1), 9–27. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2016.05.002>
- Schaun, G. Z., Bamman, M. M., Andrade, L. S., David, G. B., Krüger, V. L., Marins, E. F., Nunes, G. N., Häfele, M. S., Mendes, G. F., Gomes, M. L. B., Campelo, P. C., Pinto, S. S., & Alberton, C. L. (2022). High-velocity resistance training mitigates physiological and functional impairments in middle-aged and older adults with and without mobility-limitation. *GeroScience*, 44(3), 1175–1197. <https://doi.org/10.1007/s11357-022-00520-8>
- Schretzlmaier, P., Hecker, A., & Ammenwerth, E. (2022). Extension of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 model for predicting mHealth acceptance using diabetes as an example: a cross-sectional validation study. *BMJ Health Care Inform*, 29, 100640. <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2022-100640>

- Sevenhant, R., Stragier, J., De Marez, L., & Schuurman, D. (2022). *IMEC.Digimeter 2021: digitale trends in Vlaanderen*.  
<https://www.imec.be/nl/kennisuitwisseling/techmeters/digimeter/imecdigimeter-2021>
- Statbel. (2020). *65-plussers het meest bezorgd over privacy op het internet, maar het minst voorzichtig*. <https://statbel.fgov.be/nl/nieuws/65-plussers-het-meest-bezorgd-over-privacy-op-het-internet-maar-het-minst-voorzichtig>
- Statista. (2024). *Number of mobile augmented reality (AR) active user devices worldwide from 2019 to 2024 (in billions)*. <https://www.statista.com/statistics/1098630/global-mobile-augmented-reality-ar-users/>
- Taylor, D. (2013). Physical activity is medicine for older adults. *Postgraduate Medical Journal*, 90(1059), 26–32. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2012-131366>
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. *Information Systems Research*, 6(2), 144–176.  
<https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Thompson, R., Higgins, C., & Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *Management Information Systems Quarterly*, 15(1), 125.  
<https://doi.org/10.2307/249443>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information Technology: toward a unified view. *Management Information Systems Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and use of Information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *Management Information Systems Quarterly*, 36(1), 157–178.  
<https://doi.org/10.2307/41410412>
- Williams, M. D., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Lal, B. (2011). *Is UTAUT really used or just cited for the sake of it? A Systematic review of citations of UTAUT's originating article*.  
<http://aisel.aisnet.org/ecis2011/231>
- Workman, M. (2014). New media and the changing face of information technology use: The importance of task pursuit, social influence, and experience. *Computers in Human Behavior*, 31, 111–117. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.008>
- World Health Organisation [WHO]. (2021, mei). *Cardiovascular diseases: Avoiding heart attacks and strokes*. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/cardiovascular-diseases-avoiding-heart-attacks-and-strokes>
- Zhao, Y., Ni, Q., & Zhou, R. (2018). What factors influence the mobile health service adoption? A meta-analysis and the moderating role of age. *International Journal of Information Management*, 43, 342–350.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.08.006>
- Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 760–767.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.013>

Construct	Vraag	Gebaseerd op	Schaal
Performantieverwachting	PE1:Ik vind AR-applicaties nuttig in mijn dagelijks leven.	Venkatesh et al. (2012)	7punts- likertschaal (1= helemaal niet akkoord, 7= helemaal akkoord)
	PE2:AR-applicaties gebruiken helpt mij om mijn productiviteit te verhogen.		
	PE3:AR-applicaties gebruiken kan mij tijd besparen.		
Inspanningsverwachting	EE1:Leren om AR-applicaties te gebruiken is makkelijk voor mij.	Venkatesh et al. (2012)	
	EE2:Ik vind AR-applicaties makkelijk om te gebruiken.		
	EE3:Het is makkelijk voor mij om een expert te worden in het gebruik van AR-applicaties		
Sociale invloed	SI1:Mensen die ik belangrijk vind denken dat ik AR-applicaties zou moeten gebruiken.	Venkatesh et al. (2012)	
	SI2:Mensen die mijn gedrag beïnvloeden denken dat ik AR-applicaties zou moeten gebruiken.		
	SI3:Mensen waarvan ik de opinie waardeer denken dat ik AR-applicaties zou moeten gebruiken.		
Faciliterende condities	FC1:Ik heb alle benodigheden om AR-applicaties te gebruiken.	Venkatesh et al. (2012)	
	FC2:Ik heb voldoende kennis om AR-applicaties te gebruiken.		
	FC3:Ik kan hulp krijgen van anderen als ik moeilijkheden ondervind met het gebruik van AR-applicaties.		
Hedonistische motivatie	HM1:Het gebruik van AR-applicaties is leuk.	Venkatesh et al. (2012)	
	HM2:Het gebruik van AR-applicaties is interessant.		
	PV1:AR-applicaties zijn degelijk geprijsd.		
Prijs	PV2:AR-applicaties zijn het geld waard.	Venkatesh et al. (2012)	
	PV3:Tegen de huidige prijs bieden AR-applicaties een goede prijs-kwaliteitverhouding.		
	H1:Het gebruik van AR-applicaties is een gewoonte geworden voor mij.		
Gewoonte	H2:Ik ben verslaafd aan het gebruik van AR-applicaties.	Venkatesh et al. (2012)	
	H3:AR-applicaties gebruiken is iets natuurlijk voor mij.		
	PR1:Ik geloof dat de data gecreëerd door AR-applicaties confidentieel blijft.		
Waargenomen vertrouwen	PR2: Ik geloof dat het gebruik van AR-applicaties geen invloed heeft op mijn privacy.	Featherman en Pavlou (2003)	
	BI1:Ik heb de intentie om AR-applicaties te gebruiken in de toekomst.		
	BI2:Ik zal altijd plannen om AR-applicaties te gebruiken in mijn dagelijkse leven.		
Gedragssintentie	BI3:Ik plan om AR-applicaties frequent te gebruiken in de toekomst.	Venkatesh et al. (2012)	