

KU LEUVEN

FACULTEIT SOCIALE WETENSCHAPPEN

**MASTER OF SCIENCE IN DE
COMMUNICATIEWETENSCHAPPEN**

De gamified websurvey: de toekomst voor academisch onderzoek?

Gamification

Promotor : Prof. Dr. D. DE GROOFF
Assessor : Dhr. R. VAN ROY
Verslaggever : Prof. Dr. J. KOEMAN

MASTERPROEF
aangeboden tot het verkrijgen
van de graad van Master of
Science in de
Communicatiewetenschappen
door
David VANDENBROECK

academiejaar 2015-2016

KU LEUVEN

FACULTEIT SOCIALE WETENSCHAPPEN

MASTER OF SCIENCE IN DE

COMMUNICATIEWETENSCHAPPEN

**De gamified websurvey: de toekomst voor
academisch onderzoek?**

Gamification

Promotor : Prof. Dr. D. DE GROOFF

Assessor: Dhr. R. VAN ROY

Verslaggever : Prof. Dr. J. KOEMAN

MASTERPROEF

aangeboden tot het verkrijgen
van de graad van Master of
Science in de
Communicatiewetenschappen
door

David VANDENBROECK

academiejaar 2015-2016

Voorwoord

Om te beginnen zou ik graag enkele mensen willen bedanken voor hun bijdrage bij het realiseren van deze masterproef en het in goede banen leiden van het onderzoek.

Eerst en vooral wil ik mijn assessor Rob Van Roy bedanken voor de uitstekende begeleiding doorheen dit traject. Als ik met vragen zat kon ik steeds bij hem terecht en kreeg ik steeds de juiste feedback terug. Ook zijn inzichten brachten mij steeds weer verder in het onderzoek. Zijn hulp bij het ontwikkelen van het experimenteel design was onmisbaar en zorgde voor een continue iteratie en verbetering van het design.

Eveneens wil ik mijn promotor Professor Dr. Dirk De Grooff bedanken. Hij zorgde ervoor dat ik de kans kreeg om dit onderzoek te mogen realiseren en begeleidde mij tevens doorheen de start van het onderzoek. Zijn lessen gaven mij ook zeker de nodige kennis om het onderzoek en experiment tot een goed einde te brengen.

Voor de morele steun dank ik ook graag de mensen uit mijn omgeving, en vooral mijn vriendin Liese, die mij steeds bijgestaan hebben in de realisatie van deze masterproef.

Abstract

In deze thesis werd aan de hand van een literatuurstudie en een experiment onderzocht of gamification een meerwaarde kan bieden bij het uitvoeren van een academische websurvey. Gamification zou hierbij de motivatie kunnen verhogen van de respondenten, om zo meer respons en kwalitatieve data te verkrijgen. Door het in kaart brengen van de complicaties van websurveys en de werking van gamification, werd er gekeken naar wat de meest geschikte middelen waren om een websurvey te gamifien. Vorig onderzoek toont aan dat gamification in websurveys vooral invloed heeft op psychologische veranderingen, zoals meer interesse en plezier beleven. Echter worden er in mindere mate gedragsveranderingen vastgesteld. Aan de hand van de vaststellingen in de literatuur werden vijf onderzoeksvragen opgesteld waarmee er wordt nagegaan of het gamifien van een websurvey een toegevoegde waarde kan bieden voor wetenschappelijk onderzoek. De onderzoeksvragen gaan na of er met behulp van gamification (1) meer interesse in vervolgonderzoek gegenereerd kan worden, (2) er meer retentie gecreëerd kan worden en (3) een verminderde uitval vastgesteld kan worden, (4) de respondenten meer gemotiveerd kunnen worden tijdens het invullen van een websurvey en (5) er een betere datakwaliteit gegenereerd kan worden op open vragen. Om een antwoord te krijgen op deze onderzoeksvragen werd een experiment opgesteld. In dit experiment werd er gekozen om gebruik te maken van badges, sociale competitie

en levels om de motivatie van de respondent te stimuleren. Een website werd aangemaakt (www.web-survey.be), waar een static-group comparison experiment werd opgesteld met twee versies van een vertaalde versie van de MyHealthData Questionnaire. Er werd op basis hiervan een experimentele (gamified websurvey) en een controle (conventionele websurvey) conditie ontworpen. De resultaten wijzen uit dat er geen verschillen werden gevonden in de uitkomst tussen de gamified en conventionele websurvey. De motivatie van de respondenten bleef gelijk tussen beide condities heen en er werden ook geen gedragsveranderingen vastgesteld.

Inhoud

Voorwoord.....	1
Abstract	2
Inhoud.....	4
1. Inleiding.....	9
2. Literatuurstudie.....	12
2.1. Complicaties en nadelen van websurveys.....	12
2.1.1. Measurement error.....	12
2.1.2. Non-response error	14
2.1.3. Uitval	14
2.2. Incentives	15
2.3. Progress bars	16
2.4. Gamification.....	17
2.4.1. Definitie gamification.....	17
2.4.2. Badges	19
2.4.3. Sociale vergelijking en competitie.....	20
2.4.4. Levels	21
2.5. Theorieën die de effecten van gamification verklaren.....	22
2.5.1. Self-determination theory.....	22
2.5.2. Intrinsieke motivatie	22

2.5.3.	Extrinsieke motivatie	22
2.5.4.	Autonomie	25
2.5.5.	Competentie	25
2.5.6.	Betrokkenheid.....	27
2.6.	Gamification van websurveys	28
2.6.1.	Gerelateerd onderzoek	29
2.6.2.	Gamified websurveys met psychologische veranderingen	30
2.6.3.	Gamified websurveys met gedragsveranderingen	31
3.	Onderzoeksvragen	33
4.	Methodologie.....	35
4.1.	Dekmantel	36
4.2.	Opmaak condities.....	36
4.3.	Situational motivation scale	37
4.4.	Gamified websurvey	38
4.4.1.	Badges	38
4.4.2.	Sociale competitie.....	40
4.4.3.	Levels	41
4.5.	Maatstaven	41
4.5.1.	Retentie.....	41

4.5.2.	Uitval	42
4.5.3.	Datakwaliteit.....	42
4.5.4.	Motivatatie voor vervolgonderzoek.....	42
4.5.5.	Motivatatie.....	43
4.6.	Rekrutering.....	43
4.7.	Informed consent.....	44
4.8.	Verloop van de questionnaire.....	44
4.9.	Debriefing	45
4.10.	Analyses	46
4.10.1.	Interesse voor vervolgonderzoek.....	46
4.10.2.	Retentie.....	46
4.10.3.	Uitval	47
4.10.4.	Situationele motivatie	47
4.10.5.	Datakwaliteit.....	51
	Opsomvraag 1	51
	Opsomvraag 2	52
	Opsomvraag 3	52
5.	Resultaten	53
5.1.	Interesse voor vervolgonderzoek	53
5.2.	Retentie	54

5.3.	Uitval.....	55
5.4.	Motivatie	56
5.4.1.	Autonome motivatie	56
5.4.2.	Externe regulatie.....	57
5.4.3.	Amotivatie	57
5.5.	Datakwaliteit	58
6.	Discussie.....	60
	Bibliografie.....	65

Lijst van tabellen

Tabel 1: Principale componentenanalyse	49
Tabel 2: Uitkomsten op de vraag van vervolgonderzoek	53
Tabel 3: Kruistabel over het aantal surveys die volledig ingevuld worden	55
Tabel 4: De gemiddelden, standaard deviaties en het aantal caes van de SIMS constructen.....	56
Tabel 5: De gemiddelden, standaard deviaties en het aantal cases van de punten voor de datakwaliteit.....	58

1. Inleiding

Deze masterproef is tot stand gekomen in het kader van een Masteropleiding communicatiewetenschappen aan de Katholieke Universiteit Leuven, in het academiejaar 2015-2016. We onderzoeken in deze masterproef of de succesfactoren van gamification ook gebruikt kunnen worden in het uitvoeren van academische websurveys. Onderzoekers proberen steeds vaker inventieve oplossingen te zoeken voor het verkrijgen van respondenten voor hun onderzoek. Vooral websurveys zitten met het probleem dat ze als oninteressant bevonden worden, waardoor ze kampen met een uitermate lage responsgraad (Tourangeau, Conrad, & Couper, 2013).

De innovatie in dataverzamelingsmethoden is de laatste jaren dan ook fors gestegen. Dit voornamelijk bij de computer-assisted methoden zoals websurveys, waarbij er geen fysieke interviewer aan te pas komt. De lage kostprijs, de eenvoud in het verspreiden van websurveys en het verwerken van de data ervan maken websurveys een populaire dataverzamelingsmethode voor allerlei onderzoek. De kosten zijn dan ook vooral voor het programmeren en opstellen van de websurvey zelf.

Daarnaast brengen websurveys ook enkele inhoudelijke voordelen met zich mee. Doordat ze volledig anoniem kunnen worden ingevuld, zonder dat er een interviewer aan te pas komt, zijn websurveys ook meer resistent tegen sociaal wenselijke antwoorden (Tourangeau e.a., 2013). Er wordt zelfs gesuggereerd dat de kwaliteit

van de respons op open vragen in websurveys veel beter is dan de respons op open vragen in papieren surveys (Smyth, Dillman, Christian, & McBride, 2009). Echter kampen websurveys ook met verschillende vormen van errors en wordt het steeds moeilijker om aan een acceptabele responsgraad te komen (Brick & Williams, 2013). Websurveys worden veelal bekritiseerd als saai, waardoor het invulproces ook resulteert in item non-responses, willekeurig gegeven antwoorden, vroegtijdig beëindigen van de websurvey en een gebrek aan aandacht en motivatie (Harms, Biegler, Wimmer, Kappel, & Grechenig, 2015). Dit resulteert vervolgens in een verminderde datakwaliteit en brengt achteraf tevens ook een meer intensieve data-cleaning met zich mee (Tourangeau e.a., 2013).

Er worden reeds verschillende methoden gebruikt die trachten een oplossing te bieden voor dergelijke problemen die gepaard gaan met websurveys. Onderzoek werd gedaan naar de invloed van bijvoorbeeld pre-notificaties, verschillende contactpogingen en incentives (Touraneau e.a., 2013). Echter zijn deze methoden niet in elke situatie bruikbaar en zijn er ook nadelen aan verbonden, zoals de kans op verminderde datakwaliteit bij het geven van incentives (Keusch, Batinic, & Mayerhofer, 2014). Gamification, het toevoegen van gamedesign elementen in een non-game context (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011, p10), zou echter ook verandering kunnen brengen in het oplossen van dergelijke problemen, zonder de toevoeging van enig verlies op de kwaliteit van de antwoorden. Echter is het maken van een gamified websurvey zeer tijdsintensief en kan

dit momenteel nog een struikelblok vormen voor het integreren van gamification in websurveys. Het gamifiëren van websurveys zou ervoor moeten zorgen dat mensen meer gemotiveerd worden om de voorgestelde websurveys volledig in te vullen en ook goedwillig bijdragen aan kwaliteitsvollere data. Het beoogde doel van gamification is om zowel op korte als lange termijn de datakwaliteit van de respondenten te verhogen en een hogere responsgraad te verkrijgen voor zowel recent, toekomstig, als follow-up onderzoek.

Om de werking van gamification in websurveys te kunnen expliciteren zullen we vooral in de literatuurstudie verder moeten ingaan op surveys in het algemeen en de complicaties die hiermee gepaard gaan. Om het psychologische aspect te achterhalen van gamification in websurveys, bekijken we ook de intrinsieke en extrinsieke motivatie, gamification in het algemeen en de werking van gamification. Echter is er nog maar beperkt onderzoek verricht naar de effecten van gamification in websurveys (Keusch & Zhang, 2015). Hierdoor is het gerelateerd onderzoek in verband met gamification in websurveys nog beperkt. Op basis van de literatuurstudie zullen vervolgens vijf onderzoeksvragen opgesteld worden, die we trachten te beantwoorden aan de hand van een online static-group comparison design. Vervolgens bespreken we de analysemethoden en de resultaten.

2. Literatuurstudie

2.1. Complicaties en nadelen van websurveys

Naast de vele voordelen van websurveys, hebben ze echter ook enkele tekortkomingen. Het grootste probleem bij websurveys is dat het steeds moeilijker is om aan een acceptabele responsgraad te komen (Brick & Williams, 2013). Websurveys worden bekritiseerd als saai, waardoor het invulproces ook resulteert in item non-responses en het vroegtijdig beëindigen van de websurvey door een gebrek aan aandacht en motivatie (Harms, Biegler, e.a., 2015). Het voornaamste probleem van item non-response is dan ook te wijten aan uitval (Cook & Heath, 2000). Er zijn in de surveymethodologie ook een aantal types van errors die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de data. De belangrijkste errors hiervan zijn bijvoorbeeld coverage error, sampling error, measurement error en non-response error. Coverage en sampling error hebben te maken met de opgenomen participanten in de surveys. Measurement en response error hebben dan weer voornamelijk te maken met de opzet van surveys en zijn meer van toepassing op deze masterproef.

2.1.1. *Measurement error*

Measurement error kan men beschrijven als het verschil tussen wat mensen antwoorden op een vraag in een survey en wat het werkelijke antwoord eigenlijk is (Tourangeau e.a., 2013). Het nadeel hiervan bij websurveys is dat bij het invullen van een websurvey er geen interviewer aanwezig is die de respondent kan helpen bij het

interpreteren en het invullen van de juiste antwoorden. In de praktijk kennen we de juiste antwoorden die respondenten geven niet. Hierbij zou het geven van feedback de mogelijke discrepantie van measurement error verminderen (Tourangeau e.a., 2013). Vorig onderzoek toonde bijvoorbeeld ook al aan dat wanneer een antwoordkader niet ontworpen is voor de uit te voeren opdracht van de open vraag, dat er ook meer foute antwoorden gegeven worden (Smyth e.a., 2009). Het verhogen van de motivatie van de respondenten zou ervoor kunnen zorgen dat er meer nagedacht wordt over de vragen, waardoor de measurement error daalt en de datakwaliteit verhoogd kan worden.

Websurveys hebben tevens ook het probleem dat niet iedereen de websurvey op dezelfde manier beleeft. Door het gebruik van verschillende webbrowsers en besturingssystemen worden webpagina's, en dus ook websurveys, telkens op een lichtjes andere manier weergegeven. Zo worden websurveys ook niet enkel meer ingevuld met behulp van een computer, maar wordt er steeds meer gebruik gemaakt van mobiele apparaten, waarvan de schermgrootte veel kleiner is. Het probleem hierbij is dat de vragen op een andere manier weergegeven worden. Lange vragen zullen bijvoorbeeld veel meer regels innemen op mobiele apparaten dan op computers (Dillman, 2007; Smyth e.a., 2009). Ook de schalen zullen op een andere manier weergegeven worden. Zo zal er voor een puntenschaal bij mobiele apparaten veel minder plaats zijn tussen de keuzes van punten dan voor een puntenschaal die weergegeven wordt op

computers. Voor open vragen is er tevens een kleiner antwoordkader dat weergegeven wordt. Mobiele gebruikers kunnen zich ook in verschillende situaties of locaties bevinden tijdens het invullen van een websurvey. Dit kan bijvoorbeeld van invloed zijn op de cognitieve verwerking van de vragen, wat op zich weer invloed heeft op de resultaten (Peytchev & Hill, 2010).

2.1.2. *Non-response error*

Non-response error heeft betrekking op de onbeantwoorde vragen die kunnen voorkomen in surveys. Non-response errors kunnen opgesplitst worden in item non-response en unit non-response. Item non-response heeft betrekking op vragen die niet beantwoord zijn door de respondent, waardoor er bepaalde data ontbreekt van een respondent. Bij unit non-response is er sprake als een respondent de hele survey niet heeft beantwoord, waardoor alle data van een respondent ontbreken. Het grootste probleem van non-response errors is te wijten aan uitval (Cook & Heath, 2000).

2.1.3. *Uitval*

De uitval geeft het percentage aan van respondenten die de survey vroegtijdig beëindigd hebben. Uitval van respondenten komt vaker voor bij survey methodes waarbij er geen interviewer aan te pas komt, zoals het geval is bij websurveys. Wanneer uitval voorkomt in het begin van de survey, kan dit ook bekeken worden als unit non-response (Tourangeau e.a., 2013). Uitval kan echter ook nog steeds voorkomen in een later stadium van de survey. Het is waarschijnlijk

dat respondenten in een later stadium van de survey afhaken door specifieke vragen in de survey die negatieve reacties oproepen bij de respondent (Peytchev, 2013). Ook de lengte van de survey kan ervoor zorgen dat mensen afhaken in een later stadium van de survey (Yan, Conrad, Tourangeau, & Couper, 2011). Incentives en progress bars zouden echter het percentage van uitval kunnen verlagen (Crawford, Couper, & Lamias, 2001).

2.2. Incentives

Incentives of beloningen zouden zo niet alleen een hogere responsgraad genereren, maar ook een lager percentage van uitval (Shaw, Beebe, Jensen, & Adlis, 2001). Echter is dit niet verwonderlijk aangezien de respondenten de beloning meestal pas krijgen nadat men de survey volledig hebben ingevuld (Göritz, 2006). Onderzoekers zijn hierbij wel bezorgd om het feit dat respondenten hierdoor niet altijd de bedoeling hebben om kwalitatieve data te verstrekken aan de onderzoeker, maar enkel de survey invullen voor de beloning die ze naderhand ontvangen. Dit gedrag werd ondervonden aan de hand van de snelheid waarmee een survey ingevuld werd en aan de hand van straight-lining, het telkens invullen van dezelfde antwoorden (Tourangeau e.a., 2013). Op voorhand gecommuniceerde beloningen die achteraf gegeven worden voor het uitvoeren van een taak, of voor de prestaties van een taak, doen de motivatie eveneens afnemen. Echter bij het geven van onverwachte beloningen, of beloningen waarbij je niet verplicht bent de taak uit te voeren, zal de motivatie

niet significant verzwakt worden (Lange, Kruglanski, & Higgins, 2011)

2.3. Progress bars

Een andere simpele manier om uitval te verminderen, zijn progress bars of indicators. Progress bars kunnen gezien worden als een vorm van feedback. Het voorzien van feedback op zichzelf zou al een positief effect moeten creëren op de competentie en de motivatie van de respondent (Hagger, Koch, & Chatzisarantis, 2015). Waar incentives ook de responsgraad verhogen, hebben progress bars echter enkel effect op de uitval. Progress bars werken continu in op de motivatie van de respondent, ze zorgen er namelijk voor dat de respondent gemotiveerd blijft doordat ze zien dat bij elke vraag of sectie die ze beantwoord hebben het einde ook zichtbaar nadert (Couper, Traugott, & Lamias, 2001). Progress bars worden dan ook aangeraden bij page-by-page websurveys, waar het niet eenvoudig zichtbaar is wanneer de respondent het einde van de websurvey nadert. In single-page websurveys is een progress bar in principe niet nodig omdat je ziet waar het einde van de survey is. De scrollbar functioneert hier eigenlijk op zichzelf al als een progress bar. Zonder de aanwezigheid van een progress bar zal men echter niet kunnen evalueren hoeveel tijd en moeite er nog nodig is om de websurvey te beëindigen en zal men ook na verloop van tijd de motivatie verliezen en de websurvey, ook al zijn ze bijna op het einde, vroegtijdig beëindigen (Heerwegh & Loosveldt, 2006).

2.4. Gamification

2.4.1. Definitie gamification

Gamification wordt de laatste jaren meer intens onderzocht onder academici en wordt doorgaans gedefinieerd als *“het toevoegen van gamedesign elementen in non-game contexten”* (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011, p10). Gamification wordt voornamelijk gebruikt om betrokkenheid te creëren bij de gebruikers, zodat ze gemotiveerd worden om zich te engageren met een applicatie of dienst (Deterding, 2011). Onderzoek toonde tevens ook al aan dat simpelweg het framen van een taak of opdracht als een spel kan leiden tot psychologische veranderingen, zoals meer plezier en interesse beleven in de desbetreffende taak of opdracht (Lieberoth, 2015). Gamification zou er dan ook voor moeten zorgen dat een applicatie of dienst als leuker gepercipieerd wordt en dat mensen meer aangedreven worden door hun eigen motivatie. De bedoeling is om de positieve karakteristieken van games over te brengen naar een non-game context (Kim, 2015). Gamification wordt de laatste jaren ook meer intens onderzocht, vooral in educatie (Dicheva, Dichev, Agre, & Angelova, 2015), en krijgt het ook steeds meer aandacht onder academici. Ook in de bedrijfswereld is er reeds een groeiende interesse naar het gebruik van gamification voor marktonderzoek (Donato & Link, 2013) en het verwerven van interne bedrijfsdoelstelling (Swatee Sarangi & Shreya Shah, 2015).

Deze interesse in gamification komt voornamelijk door twee

redenen. Als eerste is er het feit dat games de dag van vandaag alom vertegenwoordigd zijn, waardoor er een toenemende adaptatie is van games onder de online gebruikers. Door deze adaptatie zouden respondenten de gamification elementen in websurveys zo ook sneller kunnen associëren aan online games en bijvoorbeeld de gamified websurveys dan ook positiever beoordelen. Als tweede is er het effect dat games teweegbrengen bij zijn gebruikers. Games worden ontworpen als entertainment middelen en slagen erin om gebruikers te motiveren en betrokkenheid te genereren met de online community (Kim, 2015). De bedoeling is om deze effecten ook over te brengen in een non-game context (Deterding e.a., 2011). Gamification stimuleert mensen om hun status te bevorderen binnen de context van een opdracht of taak en zorgt ervoor dat mensen namelijk hun need for closure bevredigen door doelstellingen te bereiken en het spel te overwinnen (Morrison & DiSalvo, 2014).

Het doel van gamification oogt voornamelijk op het verhogen van de motivatie van de gebruikers. Aan de hand van gamification elementen worden gebruikers gegidst naar het beoogde gedrag dat vooropgesteld werd door de speldesigner, door het verstrekken van feedback en beloningen op de gedragingen en acties van de participant (Galli, Fraternali, & Bozzon, 2014). Hamari, Koivisto and Sarsa (2014) geven deze gamification elementen ook wel eens de naam “*motivational affordances*”, verwijzend naar de effecten van de gamification elementen die ertoe kunnen leiden dat de gebruiker psychologische en gedragsveranderingen kan ondergaan (J. Hamari,

Koivisto, & Sarsa, 2014; Keusch & Zhang, 2015). Enkele van de meest gebruikte motivational affordances zijn bijvoorbeeld: punten, leaderboards, achievements & badges, virtuele goederen, personalisatie, levels, verhaallijnen en duidelijke doelen en uitdagingen (Galli e.a., 2014; J. Hamari e.a., 2014). In dit onderzoek zullen we hiervan drie gamification elementen gebruiken als motivational affordances, namelijk badges, sociale competitie en levels.

2.4.2. Badges

Badges zijn één van de basis en meest gebruikte game design elementen die geïmplementeerd worden bij gamification als beloning voor het bereiken van een doel (Deterding e.a., 2011; J. Hamari e.a., 2014; Zuckerman & Gal-Oz, 2014). De doelen zelf die opgezet worden voor de badges te behalen zijn ook van groot belang voor de implementatie van de badges en beïnvloeden de intensiteit van de motivatie (Morrison & DiSalvo, 2014). Specifieke doelen en een duidelijk zicht op de haalbaarheid van het doel resulteren in een hogere motivatie. Ook doelen die op korte termijn behaald kunnen worden zijn meer motiverend (Morrison & DiSalvo, 2014). Badges worden hiernaast ook gezien als een extra hulpmiddel voor het weergeven van de vooruitgang van de respondent (Harms, Seitz, Wimmer, Kappel, & Grechenig, 2015). Badges vervullen namelijk vijf functies: ze geven de doelen weer, ze geven instructies, ze geven de activiteiten weer die reeds gedaan zijn, ze verschaffen statussymbolen en ze ondersteunen

identificatie tot een bepaalde groep, zoals bijvoorbeeld expert gebruikers (Harms, Seitz, e.a., 2015 ; Antin & F. Churchill, 2011). De badges mogen echter niet sturend overkomen. Wanneer de badges wel als sturend gepercipieerd worden, dan zal de autonomie van de respondent in gedrang komen en is het mogelijk dat de intrinsieke motivatie geschaad wordt (E. L. Deci, Koestner, & Ryan, 1999; Guay, Vallerand, & Blanchard, 2000; Robert Eisenberger, 1999). Als de badges op de correcte manier gepresenteerd worden zullen ze echter de behoefte van competentie vervullen en intrinsieke motivatie aanvullen (Mekler, Brühlmann, Tuch, & Opwis, z.d.).

2.4.3. Sociale vergelijking en competitie

De mogelijkheid om te vergelijken zorgt ervoor dat personen bewust worden van hun vaardigheden ten opzichte van anderen, wat vervolgens ook leidt tot competitief gedrag (Garcia, Tor, & Gonzalez, 2006). Door het gebruik van sociale vergelijking kan men de vaardigheden van zichzelf evalueren ten opzichte van de andere spelers of respondenten. De bedoeling hiervan is dat de spelers of respondenten zichzelf willen overtreffen en beter willen presteren dan anderen (Zuckerman & Gal-Oz, 2014). Wanneer personen een voorbeeld hebben voor wat ze moeten doen, dan worden ze ook meer gemotiveerd (Morrison & DiSalvo, 2014). Deze andere spelers dienen als rolmodel en kunnen zowel non-player characters als vreemde spelers of kennissen zijn. Het effect van sociale competitie zal echter

groter zijn wanneer men de persoonlijke prestaties publiekelijk kan delen (Morrison & DiSalvo, 2014).

2.4.4. Levels

Levels worden gezien als één van de basiselementen voor het implementeren van gamification (Mekler, Brühlmann, Opwis, & Tuch, 2013). Net zoals badges zijn levels een vorm van informele feedback die de vooruitgang weergeeft. Zo weten respondenten dat ze vordering maken in het spel en draagt het bij in de bevordering van de competentie (Flatla, Gutwin, Nacke, Bateman, & Mandryk, 2011). Het toevoegen van levels kan ook heel impliciet gebeuren. In vorig onderzoek werd ook al aangetoond dat simpelweg iets framen als gamification, zoals het aanmaken van levels, ook van invloed kan zijn op de motivatie (Lieberoth, 2015).

2.5. Theorieën die de effecten van gamification verklaren

2.5.1. *Self-determination theory*

De Self-Determination Theory (SDT) (Deci & Ryan, 2008) is een macro-theorie die voortkomt uit onderzoek naar de effecten van drie soorten motivatie: intrinsieke, extrinsieke en amotivatie. Onderzoek in verband met motivatie heeft uitgewezen dat de kwaliteit van de ervaring heel verschillend kan zijn onder het handelen van ofwel intrinsieke of extrinsieke motivatie (Guay e.a., 2000; Ryan & Deci, 2000; Vallerand, 2000).

2.5.2. *Intrinsieke motivatie*

Intrinsieke motivatie is de meest autonome vorm van self-determined motivatie en verwijst naar het uitvoeren van handelingen omdat ze inherent interessant of leuk zijn, je voert ze gewoonweg uit omdat je er zelf plezier aan beleeft (Ryan & Deci, 2000). Zo zijn de meeste hobby's bijvoorbeeld intrinsiek motiverend. Je hebt een hobby omdat je het zelf graag doet en het je inherent interesseert, ook al haal je er verder niets uit.

2.5.3. *Extrinsieke motivatie*

Extrinsieke motivatie is het complementaire van intrinsieke motivatie en verwijst naar het uitvoeren van handelingen omdat deze leiden tot externe beloningen of vermijden dat je zal worden gestraft (Guay e.a., 2000; Ryan & Deci, 2000). Scholieren zullen zo bijvoorbeeld door hun leerkracht en ouders aangedreven worden om huiswerk te maken,

zodat ze goede punten halen en straffen vermijden. Extrinsieke motivatie kan ook verder opgedeeld worden in vier stages die men kan bezitten wanneer men gereguleerd gedrag uitvoert, namelijk external regulation, introjected regulation, identified regulation en Integrated regulation (Ryan & Deci, 2000).

De minst autonome vorm van extrinsieke motivatie is de external regulation. External regulation wordt aangedreven wanneer het vertoonde gedrag is gereguleerd door externe beloningen of door het vermijden van negatieve gevolgen (Guay e.a., 2000). Introjected regulation heeft meer te maken met de eigenwaarde die iemand heeft. Deze eigenwaarde zorgt ervoor dat men het gewenste gedrag gaat stellen waar de persoon zich zelf goed bij voelt, bijvoorbeeld om schuldgevoelens te voorkomen (Guay e.a., 2000; Vallerand, 2000). Identified regulation doet zich voor wanneer men zelf kiest om het gedrag te vertonen, maar waar het gedrag echter toch extrinsiek is omdat men het gedrag nog steeds vertoont om een extern doel te bereiken, zoals iemand die bijvoorbeeld gaat sporten omdat het moet voor zijn of haar gezondheid. Integrated regulation is nog de meest autonoom gestuurde motivatie binnen het continuüm van externe motivatie en treedt op wanneer men handelt vanuit de interne druk die men heeft als gevolg van een schuldgevoel of het zelfbewustzijn (Guay e.a., 2000).

Wanneer we de kwaliteit van motivatie meten, is het echter belangrijk om ook het onderscheid te kennen tussen autonome motivatie en gecontroleerde motivatie (Shahar, Henrich, Blatt, Ryan,

& Little, 2003). Autonome motivatie is intrinsieke motivatie en extrinsieke motivatie die volledig geïnternaliseerd is, zoals bij identified, integrated en introjected regulation. Wanneer men externe overtuigingen, attituden of gedragsregulaties omzet in persoonlijke attributen, dan worden deze overtuigingen, attituden en gedragingen namelijk ook als meer autonoom gemotiveerd gezien, in tegenstelling tot gecontroleerd. Men internaliseert de externe waarden waardoor ze meer autonoom uitgevoerd worden. Gecontroleerde motivatie is dan weer het andere continuüm met extrinsieke motivatie en externe regulatie, waarbij de motivatie niet geïnternaliseerd is en steeds uit een externe bron komt (Shahar e.a., 2003).

De self-determination theory veronderstelt verder ook dat er minstens drie universele psychologische behoeftes van invloed zijn op de intrinsieke (autonome) en extrinsieke (gecontroleerde) motivatie, namelijk: competentie, autonomie en betrokkenheid (Edward L. Deci & Ryan, 2008; Guay e.a., 2000; Shahar e.a., 2003). Wanneer men hoog scoort op deze behoeften, dan zal men tevens ook meer intrinsiek gemotiveerd zijn om handelingen uit te voeren (Edward L. Deci & Ryan, 2008; Lange e.a., 2011). De bedoeling bij het gamifiëren van websurveys is om de respondent zoveel mogelijk van deze drie psychologische behoeftes te laten vervullen. Op deze manier zal het vervullen van de gamified websurvey minder als belastend aanvoelen en zou de respondent de websurvey tot het einde willen vervullen en ook meer gemotiveerd zijn om voldoende te willen bijdragen aan de datakwaliteit.

2.5.4. Autonomie

“Autonomie is de psychologische behoefte om keuzemogelijkheid te bezitten in de initiatie en regulatie van gedrag” (Ping Zhang, 2008, p146). Autonomie veronderstelt dat men een gevoel van keuzevrijheid heeft in het uitvoeren van bepaalde gedragingen, zonder dat er enige druk op te pas komt (Guay e.a., 2000). Sociale contexten die autonomie ondersteunen bevorderen overigens niet alleen de motivatie, maar ook een gezonde ontwikkeling en een optimaal functioneren (Ryan & Deci, 2000). Een motivationele analyse van het persona geeft drie aspecten weer die nodig zijn voor het creëren van autonomie: het definiëren of creëren van jezelf, het relateren van jezelf ten opzichte van de maatschappij en het ontdekken en ontwikkelen van persoonlijke potentiëlen (Reeve, 2014). Met dit in het achterhoofd zouden ICT-toepassingen ontworpen moeten worden waar de gebruikers zo veel mogelijk zelf kunnen beslissen in hoe ze zich uitdrukken en hoe ze handelingen willen uitvoeren. Een toepassing hierop is bijvoorbeeld de mogelijkheid voor het creëren van online avatars die de gebruiker zelf kan aanpassen (Ping Zhang, 2008).

2.5.5. Competentie

Wanneer we iets uitvoeren met een bepaalde moeilijkheidsgraad of complexiteit die perfect overeenstemt met onze eigen gepercipieerde vaardigheden, dan voelen we de grootste interesse en de sterkste betrokkenheid voor de behoefte van competentie (Ping Zhang, 2008; Ryan & Deci, 2000). Een sleutelement om de behoefte voor

competentie te vervullen is dat er een optimale graad van uitdaging is. Om deze behoefte vervolgens te kunnen bevredigen is positieve feedback noodzakelijk. Een optimale uitdaging wordt gecreëerd wanneer de uitdaging de doelen van de gebruiker of het systeem matchen. Het zorgvuldig kiezen van doelstellingen die vervuld moeten worden door de gebruikers is dan ook noodzakelijk (Ping Zhang, 2008).

Doelstellingen, ook vaak achievements genoemd in gamification, kunnen echter twee richtingen uitgaan. Ze kunnen onze zintuigen prikkelen en opwinden of ze kunnen angst creëren. Als we geprikkeld worden door een succesvol behaalde prestatie, dan reageren we met toenaderingsgedrag. Wanneer een bepaalde doelstelling ons afschrikt, omdat bijvoorbeeld het doel moeilijk te bereiken is of we slechte feedback ontvangen en we denken dat we het doel niet kunnen behalen, reageren we echter met vermijdingsgedrag. Een Sudoku puzzel zal zo bijvoorbeeld competentie genereren wanneer ik voldoende kennis bezit en de Sudoku puzzel kan oplossen. Zo zal de gepercipieerde competentie resulteren in motivatie om meerdere Sudoku puzzels op te lossen. Als dit niet lukt, dan verliezen we echter onze motivatie om de Sudoku op te lossen (Deterding, 2011). Om vermijdingsgedrag te vermijden is het noodzakelijk om regelmatig positieve feedback te voorzien. Met positieve feedback wordt bedoeld om te focussen op de informationele aspecten van feedback, zoals hoe ver het nog is om het doel te bereiken, in plaats van kritiek op reeds gegeven handelingen (Ping Zhang, 2008, p146).

2.5.6. *Betrokkenheid*

Een derde psychologische nood die belangrijk is om motivatie te versterken is betrokkenheid. Betrokkenheid is het aangeboren verlangen om ergens bij te willen horen en refereert naar de interpersoonlijke verbinding die opgebouwd wordt tussen personen (Guay e.a., 2000; Ping Zhang, 2008). Hierbij is er de primaire conditie dat we de mogelijkheid hebben om te kunnen interageren met anderen. De perceptie die verkregen wordt van de sociale bond is voldoende om de nood voor betrokkenheid te voldoen. Door in ICT-toepassingen mens-mens interacties toe te voegen, die gemodereerd wordt door een computer, kan dit een conditie bieden voor betrokkenheid te vervullen. Door het toevoegen van manieren om de sterkte van de sociale relatie weer te geven, kan men de betrokkenheid voor de gebruiker tevens bevestigen en zo de behoefte helpen bevredigen (Ping Zhang, 2008, p147).

2.6. Gamification van websurveys

Met de komst van het internet zijn er veel meer mogelijkheden bijgekomen omtrent surveymethodologie. Vooral de interesse in het visuele aspect kwam al snel naar boven (Stern, Bilgen, & Dillman, 2014). Meer hedendaags is er steeds meer interesse in gamification. Vooral in de bedrijfswereld is er de interesse om marktonderzoek te verbeteren met behulp van gamification (Ceshanowicz, Gutwin, Brownell, & Goodfellow, 2013).

Echter is er nog te weinig empirisch onderzoek gevoerd naar de invloed van de geïsoleerde elementen van gamification op de motivatie van de respondent en de responsgraad van websurveys (Ceshanowicz e.a., 2013; Keusch & Zhang, 2015). Ook Harms en collega's (2015) vermelden dat de voordelen van individuele gamedesign elementen nog onduidelijk zijn (Harms, Seitz, e.a., 2015). Het tekort aan empirisch onderzoek naar de geïsoleerde effecten kan in sommige gevallen echter te wijten zijn aan het feit dat gamification in sommige domeinen nog een relatief nieuw begrip is. Hierdoor zijn er maar weinig verschillende onderzoeken met geïsoleerde gamification elementen die ons in staat stellen om vergelijkingen te maken. In dergelijke gevallen dat er wel vergeleken wordt, worden gamified websurveys vergeleken met enkel design gebaseerde websurveys of non-gamified websurveys. Anderzijds wordt er enkel gekeken naar wat de effecten van gamedesign elementen zijn op de motivatie van de respondent (Ceshanowicz e.a., 2013).

Gamified websurveys kennen dan ook heel gevarieerde vormen, van websurveys met simpele decoratieve elementen tot zeer spelvormige websurveys. De meer ambitieuze gamified websurvey designs gingen ook meer gepaard met positieve resultaten, zoals een hogere motivatie, maar er was dan ook veel meer moeite nodig bij de ontwikkeling van de volledig gamified websurvey in tegenstelling tot een simpelere gamified websurvey. Simpelere gamified websurveys met enkel decoratieve toevoegingen genereerde geen positievere effecten, waarbij gamified websurveys met functioneel visuele toevoeging of volledige gamified websurveys wel een betere gebruikservaring konden rapporteren (Ceshanowicz e.a., 2013; Harms, Seitz, e.a., 2015).

2.6.1. *Gerelateerd onderzoek*

Gamification kan toegepast worden op een brede waaier van activiteiten, zoals educatie, gezondheid, milieu, bedrijfsmanagement en wetenschappelijk onderzoek. Studies naar de werking van gamification in websurveys voor wetenschappelijk onderzoek is echter nog schaars. Zo rapporteerden Keusch en Zhang (2015) dat er tijdens hun review over gamification in websurveys maar enkel vier gepubliceerde en peer-reviewed artikels waren over gamification in websurveys (Keusch & Zhang, 2015). Afhankelijk van de kwaliteit van de gamified websurvey, de gebruikscontext en de karakteristieken van de gebruikers kunnen de resultaten verschillen en is het moeilijk om een bepaald effect toe te schrijven op een bepaald gamification

element (Falkner & Falkner, 2014). Gamification elementen kunnen namelijk gezamenlijk of onafhankelijk fungeren en gamification wordt hierdoor gezien als een complex gegeven om te onderzoeken (Rojas, Kapralos, & Dubrowski, 2013).

Effecten van gamification in websurveys kunnen inspelen op zowel psychologische als gedragsveranderingen. Onder psychologische effecten kunnen we bijvoorbeeld een betere gebruikservaring en een verhoogde motivatie verstaan. Gedragsveranderingen die vastgesteld kunnen worden zijn meer participatie, betrokkenheid, feedback en minder uitval (Harms, Biegler, e.a., 2015 ; Ceshanowicz e.a., 2013). Toch is er ook onderzoek naar gamified websurveys waarbij er geen effecten gevonden zijn en zijn er studies waarbij het doel van gamification aldus niet behaald is (Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014). Zo zijn er studies die er niet in slaagde om de gehoopte verbetering in engagement en datakwaliteit te kunnen aantonen en is er een studie die zelfs een lagere responsgraad rapporteerde voor de gamified websurvey (Harms, Seitz, e.a., 2015).

2.6.2. Gamified websurveys met psychologische veranderingen

Verschillende voorgaande studies die gamification betrekken in websurveys hebben reeds aangetoond dat gamified websurveys significant als meer interessant en leuk bevonden worden in tegenstelling tot de conventionele websurveys en dat respondenten de

gamified websurvey leuker bevonden dan de controleconditie (Harms, Biegler, e.a., 2015; Harms, Seitz, e.a., 2015; Mavletova, 2014; Malinoff & Puleston, 2011). Respondenten van de gamified websurveys waren ook meer geïnteresseerd in te participeren voor vervolgonderzoek in vergelijking met de respondenten van de controleconditie (Harms, Biegler, e.a., 2015; Mavletova, 2014). De meeste respondenten van de gamified websurvey gaven achteraf dan ook meer positieve feedback over de survey zelf (Harms, Biegler, e.a., 2015 ; Malinoff & Puleston, 2011). Wel voelden sommige participanten in de studie van harms et al. (2015) zich minder zelfzeker bij het invullen van de gamified websurvey (Harms, Seitz, e.a., 2015).

2.6.3. Gamified websurveys met gedragsveranderingen

Er werden echter minder gedragsveranderingen gevonden als gevolg van gamification in websurveys, in tegenstelling tot de psychologische veranderingen (Keusch & Zhang, 2015). Er werd enkel in één studie een significant positief effect gevonden voor het gemiddeld aantal beantwoorde vragen. Dit aantal steeg ook significant naarmate het niveau van gamification hoger was. De gewonnen motivatie voor het invullen van vragen zag echter ook een dalende lijn naarmate men vorderde in de websurvey (Ceshanowicz e.a., 2013). In vier andere studies werd dan weer geen significant verschil gevonden (Ceshanowicz e.a., 2013; Downes-Le Guin, Baker, Mechling, & Ruyle, 2012; Harms, Seitz, e.a., 2015; Mavletova, 2014) en in een tweede, longitudinale, studie van Mavletova (2015) werd zelfs een

significant hoger percentage uitval gevonden in de experimentele conditie van de volledig gamified websurvey (Mavletova, 2015). Een verklaring hiervoor kan zijn dat het achtergrondverhaal van de gamified websurvey niet in overeenstemming was met de in te vullen vragenlijst (Keusch & Zhang, 2015). Respondenten spenderen hiernaast wel meer tijd aan de gamified websurveys (Harms, Biegler, e.a., 2015; Malinoff & Puleston, 2011 ; Mavletova, 2014, 2015). Doorgaans werd er meer tijd gespendeerd naarmate de hoeveelheid spelelementen er in de gamified websurvey zaten (Keusch & Zhang, 2015). Hoewel in vorig survey-onderzoek de invultijd van websurveys gebruikt werd als een aanwijzing voor de kwaliteit van de antwoorden, zoals een indicatie voor careless responding, is het in dit geval niet altijd meer duidelijk of een langere invultijd ook betekent dat de antwoorden kwalitatiever van aard zijn. Dit omdat careless responding minder aan de basis ligt voor het tijdsverschil, maar eerder de gamification elementen die ervoor zorgen dat de websurvey meer tijd in beslag neemt (Keusch & Zhang, 2015). Er werden echter geen significant positieve effecten gevonden voor de lengte van de antwoorden op de open vragen (Harms, Biegler, Wimmer, Kappel, & Grechenig, 2015; Mavletova, 2014, 2015). In de studie van Ceshanowicz et al. (2013) werd echter wel een significant negatief effect gevonden, maar dit was waarschijnlijk doordat ze gebruik maakten van een tijdslimiet van vijf seconden op het invullen van de open vraag (Ceshanowicz e.a., 2013).

3. Onderzoeksvragen

Uit de literatuurstudie kunnen we afleiden dat gamification een geschikt hulpmiddel kan zijn voor het bevorderen van de respons en datakwaliteit in websurveys. Dit onderzoek gaat aan de hand van een experiment vervolgens na of gamification ook in een academische websurvey van invloed kan zijn op psychologische veranderingen, in mate van motivatie, en gedragsveranderingen van de respondent. We willen met de onderzoeksvragen onderzoeken of we met het toevoegen van gamification elementen aan een standaard websurvey ook daadwerkelijk de motivatie van respondenten kunnen verhogen om de websurvey volledig in te vullen. Hierbij trachten we het grootste probleem van non-response errors, zoals item en unit non-responses, te vermijden. Er zal ook getest worden of respondenten van de gamified websurveys ook werkelijk meer geïnteresseerd zijn in het participeren aan follow-up studies. Academics kunnen namelijk niet altijd gebruik maken van een onderzoekspanel, waardoor het moeilijk is om respondenten meerdere malen te laten deelnemen voor éénzelfde studie. Om deze kwesties na te gaan werden vervolgens vijf onderzoeksvragen opgesteld:

OV1: Zorgt het gamifiëren van een academische websurvey voor meer interesse in een vervolgonderzoek?

OV2: Zorgt het gamifiëren van een academische websurvey voor meer retentie, zodat er meer delen van de websurvey worden ingevuld?

OV3: Zorgt het gamifiëren van een academische websurvey voor minder uitval?

OV4: Zorgt het gamifiëren van een academische websurvey voor meer motivatie?

OV5: Zorgt het gamifiëren van een academische websurvey voor betere datakwaliteit?

4. Methodologie

Een online static-group design experiment, aan de hand van websurveys, werd uitgevoerd van 20 maart tot en met 11 april 2016. Toestemming voor het uitvoeren van het experiment werd alvorens het onderzoek aangevraagd en goedgekeurd door het SMEC¹. In totaal hebben in deze periode 199 personen deelgenomen aan het experiment, waarbij er 102 *at random* toegewezen werden in de experimentele (gamified websurvey) conditie en 97 in de controle (conventionele websurvey) conditie. Doordat de demografische variabelen pas op het einde van de websurvey gevraagd werden, om de motivatie zo min mogelijk te beïnvloeden (*zie bijvoorbeeld* Peytchev, 2013) zijn enkel de demografische variabelen bekend van de respondenten die de demografische vragen ingediend hebben. De respondenten, die de websurvey hebben ingevuld tot minstens bij de demografische vragen, hebben een gemiddelde leeftijd van 34,54 jaar ($N=90$, $SD= 16,77$). In de experimentele conditie waren de respondenten gemiddeld 35,18 jaar ($N= 50$ $SD= 16,89$) en in de controle conditie 33,75 jaar ($N= 40$, $SD= 16,81$). Onder deze personen waren er 41 mannen en 49 vrouwen. In de experimentele conditie waren dit 21 mannen en 29 vrouwen en in de controle conditie 20 mannen en 20 vrouwen.

¹ <https://admin.kuleuven.be/raden/smec>

4.1. Dekmantel

Om het experiment uit te voeren werden Nederlandse versies van beide delen van de MyHealthData questionnaire (deel 1 en 2) als dekmantel gebruikt. Deze questionnaire maakt deel uit van het MyHealthData project² van Mintlab³ en bestudeert hoe persoonlijke gegevens, medische big data en precedents ingezet kunnen worden om potentiële struikelblokken uit de weg te gaan in de interactie tussen zorgverleners en hun patiënten. Deze questionnaire werd gekozen doordat deze academisch van aard is, hieromtrent ook echt een lopend onderzoek rond is en omdat het een maximale belasting biedt voor de respondent om in te vullen. De questionnaire bestaat in totaal uit 71 vragen, waarvan 21 matrixen zijn die samen nog eens 82 vragen bevatten. Deze vragen werden vervolgens opgedeeld in negen gelijke pagina's. De questionnaire is voldoende lang en belastend, waardoor er voldoende ruimte is voor de respondent om vrijuit te kiezen om verder te gaan of te stoppen. De websurvey nam ook gemiddeld 30 minuten in beslag om volledig in te vullen.

4.2. Opmaak condities

We maakten gebruik van twee condities, een controle conditie met een conventionele websurvey en een experimentele conditie met een gamified websurvey. Beide surveys gebruiken dezelfde MyHealthData questionnaire als basis. Als toevoeging voor het

² Soc.kuleuven.be/mintlab/blog/project/myhealthdata

³ Soc.kuleuven.be/mintlab

experiment werden in de basissurvey nog drie simpele opsomvragen gesteld waarop iedereen zonder al te veel na te denken al op kan antwoorden, maar waar een grotere motivatie nodig is voor de hoeveelheid dat men antwoord. Deze vragen zijn:

1. Welke aandoeningen/ziekten kent u? Noem er zoveel mogelijk op.
2. Noem zoveel mogelijk groenten op die nodig zijn voor een gezonde levensstijl.
3. Voor je fysieke gezondheid is het belangrijk om veel te bewegen en te sporten. Eén van de bekendste en meest beoefende sporttakken is balsport. Noem zoveel mogelijk balsporten op.

Ook werd er een extra pagina aangemaakt op het einde van de basissurvey voor de vraag te stellen of men zou willen deelnemen aan een vervolgonderzoek over hetzelfde onderwerp en voor een post-test toe te voegen met een self-report schaal om de motivatie te meten. We willen namelijk na afloop van de conditie nagaan of men meer bereid is om deel te nemen aan vervolgonderzoek en wat het effect van de conditie was op de motivatie van de respondent.

4.3. Situational motivation scale

Om te onderzoeken of de gamification ook effectief invloed heeft gehad op de motivatie van de respondenten, werd er gekozen om een self-report post-test toe te voegen. Deze post-test werd op de laatste pagina gezet om de respondenten zo weinig mogelijk te beïnvloeden

omtrent het experiment. De motivatie van de respondenten werd gemeten aan de hand van de situational motivation scale (SIMS) (Guay e.a., 2000). De SIMS is een self-report schaal samengesteld uit 16 vragen opgesteld met een 7-punten Likert-schaal die vier constructen in verband met situationele motivatie meten. Situationele motivatie heeft betrekking op de motivatie die individuen op het moment dat ze de survey invullen hebben. De vier constructen betreffen, van hoge tot lage self-determined motivation: intrinsieke motivatie (intrinsic motivation), geïdentificeerde regulatie (identified regulation), externe regulatie (external regulation) en amotivatie (amotivation).

4.4. Gamified websurvey

In de gamified websurvey werden er in totaal drie stimuli gebruikt. Er werden badges geïntegreerd, er werd feedback gegeven op de open vragen en er werd gebruik gemaakt van levels in plaats van pagina's. De conventionele websurvey zag er op de stimuli na hetzelfde uit als de gamified websurvey.

4.4.1. Badges

Voor de gamified websurvey werden negen badges (Figuur 1) gecreëerd. Deze badges werden behaald wanneer men een bepaald aantal vragen opgelost had, namelijk na 1, 15, 30 en 50 vragen, wanneer men niveau twee en vijf behaalde en wanneer men 50%, 75% en 100% van het totaal aantal vragen had opgelost. Bij het behalen van de eerste badge werd reeds meegedeeld dat men door het

vervolledigen van de websurvey meerdere badges kon verdienen. Bij het behalen van een badge werd telkens enkel de juist behaalde badge weergegeven, maar kreeg de respondent ook de keuze om al de badges weer te geven en terug te verbergen. Zo konden de respondenten reeds zien hoeveel badges ze behaald hadden en hoeveel ze er nog moesten behalen. Het doel voor het behalen van de badges werd zo specifiek mogelijk opgesteld, met name het vervolledigen van de websurvey.



Figuur 1. Overzicht van badges die behaald konden worden

4.4.2. *Sociale competitie*

Aan de hand van de drie toegevoegde opsomvragen kan er gekeken worden naar de kwaliteit van het antwoord. In de gamified websurvey wordt er echter ook feedback gegeven op hoe goed een persoon presteert op de desbetreffende opsomvraag (Figuur 2). Deze feedback werd gekoppeld aan een sociaal competitief element, waarbij er vergeleken werd hoe lang het gegeven antwoord was in vergelijking met het antwoord van de andere respondenten. Iedereen kreeg echter dezelfde aangepaste feedback naargelang de lengte van het antwoord. De feedback werd in *real time* aangepast wanneer de respondent de opsomvraag invulde. De waarde van de feedback, gaande van 1 tot en met 100 percent, was een vaste voorop ingestelde waarde die veranderde naarmate het aantal karakters men ingaf. Deze waarde was voor iedere respondent hetzelfde afhankelijk van het aantal karakters men ingegeven had.



Jouw antwoord is langer dan dat van 35% van andere respondenten.

Figuur 2. Voorbeeld feedback op de opsomvragen

4.4.3. Levels

Met het toevoegen van levels gaan we proberen om de behoefte van competentie te verhogen. Elke websurvey bestond uit tien pagina's, waarbij telkens een pagina opgeslagen werd wanneer men naar een volgende pagina ging. In de gamified websurvey werden deze overgangen ook geframed als levels, waarbij er gezegd werd dat men naar het volgende niveau vorderde. De levels zijn verder ook nog gekoppeld aan twee van de negen badges die men kon behalen bij het indienen van de eerste en vierde pagina van de websurvey.

4.5. Maatstaven

4.5.1. Retentie

Retentie wordt gebruikt als een indicator voor de prestatie van de respondent en werd gemeten aan de hand van het aantal pagina's dat men ingevuld heeft, van nul tot en met tien. Een nul betekent in dit geval dat er toegestemd werd om deel te nemen aan het onderzoek, maar dat men de eerste pagina niet ingevuld en ingediend heeft. Wanneer men de websurvey volledig indiende kon men een score van tien behalen. Respondenten waren dan ook vrij in de keuze om verder te gaan in de websurvey of niet. Zo werd "*free choice*" als maatstaf gebruikt voor het voor het berekenen van de mate van retentie. Het gebruik van "*free choice*" als maatstaf werd ook in vorig onderzoek al uitvoerig gebruikt om effecten van motivatie van de respondenten te onderzoeken (E. L. Deci e.a., 1999).

4.5.2. *Uitval*

Net zoals de retentie werd de uitval gemeten aan de hand van de vrije keuze die de respondent heeft om de websurvey volledig in te vullen. Naast het aantal pagina's werd een nieuwe variabele aangemaakt waarin het aantal pagina's gecodeerd werden in een dichotome variabele, waarbij de respondenten die een tien behaalde op retentie hierop een één scoorde. Wanneer men lager dan een tien behaalde op retentie, en de websurvey ook niet volledig invulde, scoorde men hiervoor een nul.

4.5.3. *Datakwaliteit*

Om de datakwaliteit te berekenen op de antwoorden die gegeven zijn in de drie opsomvragen, werd het juiste aantal antwoorden geteld en gecodeerd. Een nieuwe variabele werd aangemaakt bij de opsomvragen om bij iedere respondent aan te geven hoeveel juiste antwoorden er gegeven werden. Voor ieder juist antwoord dat de respondent gaf kreeg deze respondent één punt. Wanneer men een antwoord gaf dat niets met de vraag te maken had of wanneer men niets als antwoord opgaf, dan kreeg de respondent hiervoor de score nul.

4.5.4. *Motivatie voor vervolgonderzoek*

De respondenten kregen op het einde van de websurvey de vraag of men zou willen deelnemen aan vervolgonderzoek in verband met hetzelfde onderzoek. Wanneer men "ja" antwoorde op deze vraag kreeg men de waarde "1" op de variabele

“antwoord_ vervolgonderzoek”. Wanneer men echter “nee” antwoorde kreeg men hiervoor de waarde “0” toegewezen.

4.5.5. Motivatie

Op het einde van de websurvey werd de situational motivation scale (Guay e.a., 2000), bestaande uit 16 items, ingevuld door de respondenten. In deze self-report schaal moesten de respondenten op een schaal van één tot en met zeven, met één zijnde “stemt totaal niet overeen” en zeven “stemt exact overeen”, aangeven welke redenen het best beschrijven waarom ze de survey invulde. Aan de hand van deze 16 vragen werden vier constructen gemeten, namelijk intrinsieke motivatie, geïntegreerde regulatie, externe regulatie en amotivatie.

4.6. Rekrutering

Respondenten werden gerekruteerd via sociale media en enkele actieve fora. In de eerste twee weken werden berichten geplaatst op mijn persoonlijke tijdlijn van Facebook⁴ en in verschillende Facebook groepen met de vraag om deel te nemen aan een onderzoek in verband met het MyHealthData project. Dit bericht werd ook gedeeld door enkele vrienden. De derde week werden ook nog eens persoonlijke berichten gestuurd naar vrienden en kennissen met de vraag of ze al deelgenomen hadden en of ze nog wilden deelnemen. Ook op verschillende actieve fora, zoals seniorennet⁵ en 9lives⁶, werd

⁴ www.Facebook.com

⁵ www.seniorennet.be/forum

⁶ 9lives.be/forum

gedurende drie weken een topic geopend met de vraag of mensen wouden deelnemen aan het onderzoek van het MyHealthData project. Er werd echter nergens een melding gemaakt over het experiment.

4.7. Informed consent

Alvorens de respondenten konden beginnen met het invullen van de websurvey kregen ze eerst een informed consent te zien die geaccepteerd moest worden. De respondenten werden bij het toekomen op deze pagina ook al reeds automatisch toegewezen tot de experimentele of controle conditie. De informed consent deelde hen vervolgens mee over het onderzoek en de websurvey van het MyHealthData project, de gemiddelde duur van de websurvey (30 minuten), de minimumleeftijd om deel te nemen (18 jaar) en dat de websurvey best op een laptop of desktop computer ingevuld kon worden. Ook de rechten van de respondent werden duidelijk vermeld, zoals anonimiteit en vrijwillige deelname, en werd er meegedeeld dat er geen goede of foute antwoorden zijn. Informatie van de onderzoekers en het SMEC werd onderaan weergegeven, zodat wanneer er vragen waren men altijd een mailtje kon sturen.

4.8. Verloop van de questionnaire

Vanaf het moment dat men de informed consent had goedgekeurd, werden de respondenten doorgestuurd naar de eerste pagina van de websurvey. De eerste negen pagina's van de websurveys bevatte de basisvragen van de MyHealthData Questionnaire. In deze negen pagina's werden de respondenten ook onderworpen aan de drie

toegevoegde opsomvragen, op pagina één, vier en zeven.

Op de negende pagina werden de 13 demografische vragen geplaatst uit de MyHealthData Questionnaire. Doordat deze demografische vragen sociaal geladen waren, konden ze ook van invloed zijn op de motivatie om verder te gaan in de websurvey (Peytchev, 2013). Hierdoor was het best dat de respondenten deze vragen pas op het einde moesten invullen.

De tiende en laatste pagina bevatte de vraag of men ook nog zou willen deelnemen aan een follow-up studie rond hetzelfde onderwerp. Na deze vraag volgde er als laatste nog de post-test bestaande uit een self-report Likert-schaal (SIMS) die de motivatie mat van de respondent aan de hand van 16 vragen. Na het invullen van deze schaal kon de survey ingediend worden.

4.9. Debriefing

Wanneer men de survey ingediend had kregen de respondenten automatisch een debriefing te zien die hen informeerde over het experiment. De debriefing vermeldde tevens dat er eigenlijk geen follow-up studie en nieuwe websurvey meer volgde. Respondenten konden hier ook hun e-mailadres achterlaten om geïnformeerd te worden over de resultaten van het onderzoek. Ook de contactgegevens van de onderzoekers en het SMEC werden opnieuw vermeld voor als de respondenten nog met vragen zaten over het onderzoek.

4.10. Analyses

Voordat de analyses uitgevoerd konden worden werd de data van het experiment opgeschoond in een Microsoft Excel bestand. Het opgeschoonde bestand werd vervolgens ingeladen in IBM SPSS Statistics, waarbij de analyses werden uitgevoerd.

4.10.1. Interesse voor vervolgonderzoek

Voor het onderzoeken van het verschil in het aantal respondenten die willen deelnemen aan een vervolgonderzoek werd een Pearson Chi-Square test uitgevoerd en een kruistabel aangemaakt tussen het antwoord van de respondent (ja of nee) en tussen de experimentele en controle conditie. De analyse bevatte in de experimentele conditie 49 cases en in de controle conditie 40 cases.

4.10.2. Retentie

Om te onderzoeken of er een verschil in retentie is bij de respondenten tussen de experimentele en controle conditie, werd er vergeleken hoeveel pagina's iedere groep vervolledigd heeft en na hoeveel tijd men gemiddeld afhaakte. Een Shapiro-Wilk's normality test voor beide variabelen wees uit dat de tijd waarna men afhaakt en het aantal pagina's ingevuld niet normaal verdeeld waren. De Shapiro-Wilk's normality test was significant voor het aantal pagina's ingevuld in de controle ($W(97) = 0,77, p < 0,001$) en in de experimentele conditie ($W(102) = 0,76, p < 0,001$). Voor het berekenen van de normaliteit van de tijd waarna men afhaakte, of die men nodig had om de survey in te vullen, werden eerst 11 outliers verwijderd, zes in de controle en vijf

in de experimentele conditie. De personen die boven de tijdsduur van 1 uur en 15 minuten zaten hadden de survey op verschillende dagen ingevuld, waardoor de tijdsduur niet meer representatief was voor de analyse. De Shapiro-Wilk's normality test wees voor de overblijvende 188 cases vervolgens uit dat de controle conditie ($W(91) = 0,86, p < 0,001$) en experimentele conditie ($W(97) = 0,92, p < 0,001$) niet normaal verdeeld waren voor de tijd die men gespendeerd had. Aan de hand van deze vaststelling werd bij beide vergelijkingen een Mann-whitney U-test uitgevoerd.

4.10.3. Uitval

Om te onderzoeken of er een verschil is in het percentage uitval tussen de experimentele en de controle conditie werd een kruistabel aangemaakt. Hierbij werd een Pearson Chi-Square test uitgevoerd om na te gaan of er effectief een significant verschil is.

4.10.4. Situationele motivatie

Voor het onderzoeken van de motivatie werd er gekeken of er een verschil is in de motivatie die aangegeven werd in de SIMS tussen de experimentele en controle conditie. Om hieraan te beginnen werd er eerst een factoranalyse uitgevoerd op de 16 items van de SIMS. Aangezien de factoren in de factoranalyse in grote mate met elkaar correleren ($r > 0,10$), werd er gekozen voor een analyse door middel van een oblique rotatie. De KMO measure hiervan heeft een waarde van 0,765, waardoor blijkt dat een factoranalyse een goed idee is. Uit de factoranalyse kunnen we afleiden dat drie constructen samen

62,453% van de variantie verklaren. Intrinsieke motivatie en geïdentificeerde regulatie vormen hier namelijk één construct in plaats van twee afzonderlijke constructen. Zoals aangegeven in de literatuurstudie behoren intrinsieke motivatie en geïdentificeerde regulatie ook samen onder autonome motivatie (Shahar e.a., 2003). We gaan hier dan ook beide variabelen in deze analyse behouden als één construct onder de variabele van autonome motivatie. De factorlading van ieder item wordt weergegeven in tabel 1.

Tabel 1
Principale componentenanalyse

	Component		
	Autonome motivatie	Externe regulatie	Amotivatie
Item 6: omdat ik denk dat deze activiteit goed is voor mij	0,842		
Item 1: omdat ik denk dat dit een interessante activiteit is	0,840		
Item 9: omdat deze activiteit leuk is	0,802		
Item 5: omdat ik denk dat deze activiteit aangenaam is	0,796		
Item 14: omdat ik geloof dat deze activiteit belangrijk is voor mij	0,753		
Item 2: omdat ik het doe voor mijn eigen goed	0,718		
Item 13: omdat ik me goed voel als ik deze activiteit doe	0,700		
Item 10: omdat het mijn persoonlijke beslissing is	0,572		
Item 7: omdat het iets is dat ik moet doen		0,815	
Item 3: omdat ik verondersteld wordt het te doen		0,791	
Item 11: omdat ik geen keus heb		0,710	
Item 15: omdat ik het gevoel heb dat ik dit moet doen		0,675	
Item 12: ik weet het niet, ik zie niet in wat deze activiteit mij bijbrengt			0,855
Item 8: ik doe deze activiteit maar ik ben niet zeker of het het waard is			0,642
Item 4: er zullen misschien goede redenen zijn om deze activiteit te doen maar ik persoonlijk zie er geen			0,599
Item 16: ik doe activiteit maar ik ben niet zeker of het goed is om dit na te streven			0,556

Het eerste construct meet de autonome motivatie en is voldoende betrouwbaar bevonden ($\alpha = 0,89$). Het tweede construct meet de externe regulatie en is tevens ook voldoende betrouwbaar ($\alpha = 0,83$). Het derde construct meet de amotivatie en heeft een iets lagere Cronbach's Alpha ($\alpha = 0,68$). Het verwijderen van items uit het construct zal de Cronbach's alpha ook niet kunnen verhogen. Een Cronbach's Alpha van 0,68 bevindt zich dan ook net onder de gebruikelijke grens van 0,70 (Nunnally & Bernstein, 1994). Echter wordt er vaak gediscussieerd over wat de aanvaardbare grens is. De Cronbach's Alpha verschilt dan ook vaak afhankelijk van het aantal items er in je construct bevinden. Aangezien er in het construct van amotivatie zich ook maar vier items bevinden, is een Cronbach's Alpha tussen 0,60 en 0,70 nog steeds acceptabel (Bonett & Wright, 2015).

Om te onderzoeken of er verschillen vastgesteld kunnen worden in motivatie werden drie aparte testen opgesteld om de autonome motivatie, externe regulatie en amotivatie te vergelijken tussen de experimentele en controle conditie. Een Shapiro-Wilks test die uitgevoerd werd voor ieder construct wees uit dat enkel de autonome motivatie normaal verdeeld was in zowel de experimentele ($W(48) = 0,95$, ns) als in de controle conditie ($W(40) = 0,95$, ns). De externe regulatie was niet normaal verdeeld in de experimentele conditie ($W(48) = 0,92$, $p < 0,05$) en in de controle conditie ($W(40) = 0,90$, $p < 0,05$). Hetzelfde geldt voor de amotivatie in de experimentele conditie ($W(48) = 0,95$, $p < 0,05$) en in de controle conditie ($W(40) =$

0,93, $p < 0,05$). Het berekenen van het verschil in autonome motivatie werd door deze vaststelling uitgevoerd met een independent samples t-test. Voor het berekenen van het verschil in externe regulatie en amotivatie werd echter telkens een Mann-Whitney U-test gebruikt.

4.10.5. Datakwaliteit

Om het verschil in kwaliteit van de antwoorden op de open vragen te onderzoeken tussen de experimentele en controle conditie, werden de gemiddelde punten voor het aantal juiste antwoorden van de drie aparte opsomvragen met elkaar vergeleken. Alvorens het verschil te berekenen werd eerst de normaliteit van de variabelen onderzocht. Bij iedere vraag werd er apart gekeken of er zich outliers in de variabelen bevonden. Deze outliers werden ook enkel voor de analyse van de desbetreffende opsomvraag uitgesloten. De analyses verschillen hiernaast ook van het aantal cases, doordat niet iedereen alle drie de opsomvragen heeft ingevuld.

Opsomvraag 1

In de normaliteitstest van de eerste vraag werden 14 outliers uit de analyse gehouden, 9 van de 81 uit de experimentele conditie en 5 van de 74 uit de controle conditie, doordat ze een te sterke positieve invloed vertoonde over het aantal opgegeven antwoorden. Bij de overgebleven 141 cases wees de Shapiro-Wilk's test uit dat voor zowel de experimentele ($W(72) = 0,92$, $p < 0,001$) als de controle ($W(69) = 0,91$, $p < 0,001$) conditie de variabelen voor het aantal correcte antwoorden op de opsomvraag niet normaal verdeeld zijn.

Voor deze vergelijkingen werd vervolgens een Mann-Whitney U-test uitgevoerd.

Opsomvraag 2

In de normaliteitstest van de tweede vraag werden er vier outliers uit de analyse gehouden, 1 van de 58 uit de experimentele conditie en 3 van 51 uit de controle conditie, doordat ze een te sterke positieve invloed vertoonde in het aantal gegeven antwoorden. Bij de overgebleven 102 cases wees de Shapiro-Wilk's test uit dat voor zowel de experimentele ($W(57) = 0,93$, $p < 0,005$) als de controle ($W(48) = 0,89$, $p < 0,001$) conditie de variabelen voor het aantal antwoorden op de opsomvraag niet normaal verdeeld zijn. Voor deze vergelijkingen werd vervolgens een Mann-Whitney U-test uitgevoerd.

Opsomvraag 3

In de normaliteitstest van de derde vraag werden er acht outliers uit de analyse gehouden, 6 van de 54 uit de experimentele conditie en 2 van de 44 uit de controle conditie, doordat ze een te sterke positieve invloed vertoonde in het aantal gegeven antwoorden. In tegenstelling tot de variabelen van de vorige twee open vragen, wees de Shapiro-Wilk's test voor de overgebleven 90 cases uit dat voor zowel de experimentele ($W(48) = 0,93$, $p > 0,05$) als de controle ($W(42) = 0,89$, $p > 0,05$) conditie de variabelen voor het aantal antwoorden op de opsomvraag wel normaal verdeeld zijn. De Shapiro-Wilk's test was hier namelijk niet significant. Voor deze vergelijkingen werd vervolgens een Independent Samples t-test uitgevoerd.

5. Resultaten

5.1. Interesse voor vervolgonderzoek

Tabel 2

Uitkomsten op de vraag van vervolgonderzoek

			Antwoord vervolgonderzoek		
			Ja	Nee	Totaal
Type survey	Gamified	Aantal	22	27	49
		% in gamified websurvey	44,90%	55,10%	100%
	Conventioneel	% in totaal	24,72%	30,34%	55,06%
		Aantal	18	22	40
Totaal		% in conventionele websurvey	45,00%	55,00%	100%
		% in totaal	20,22%	24,72%	44,95%
		Aantal	40	49	89
		%	44,94%	55,06%	100%

Om een antwoord te kunnen geven op de eerste onderzoeksvraag, of het gamifiëren van een academische websurvey voor meer interesse kan zorgen in een vervolgonderzoek, werd het verschil onderzocht in uitval tussen de experimentele en controle conditie. In totaal waren er 89 respondenten die de vraag ingediend hebben of ze willen deelnemen aan vervolgonderzoek over hetzelfde onderwerp of niet. 22 Van de 49 respondenten in de gamified websurvey hebben “ja” aangeduid om te willen deelnemen aan een vervolgonderzoek. In de conventionele websurvey waren dit er 18 van de 40. Een Pearson Chi-Square test wees uit dat het percentage uitval niet significant verschilt tussen de experimentele en controle conditie ($\chi^2(1) = 0.00$, *ns*). Het antwoord op de vraag of men wou deelnemen aan een vervolgonderzoek omtrent hetzelfde onderwerp verschilt dus niet over de condities heen. Hieruit kunnen we vaststellen dat het gamifiëren van

academische websurveys er niet voor zorgt dat er meer interesse wordt gecreëerd in vervolgonderzoek.

5.2. Retentie

Met de tweede onderzoeksvraag willen we te weten komen of het gamifiëren van een academische websurvey voor meer retentie kan zorgen. Om hierop een antwoord te krijgen werd het verschil in de gemiddelde tijd en het aantal pagina's die ingevuld werden gemeten. Gemiddeld vulden de respondenten in de experimentele conditie 5,86 ($SD= 4,26$) van de 10 pagina's in, wat niet significant ($U= 4578,5$, $z= -0,96$, ns) meer is dan de 5,24 ($SD= 4,31$) pagina's in de controle conditie. Ook de tijd die men gemiddeld gespendeerd heeft aan het invullen van de websurvey ligt gemiddeld maar een beetje hoger in de experimentele conditie ($\bar{x} = 18,00\text{min}$, $SD= 15,00\text{min}$) dan in de controle conditie ($\bar{x}= 15,00\text{min}$, $SD= 16,00\text{min}$). De Mann-Whitney U-test wees uit dat dit verschil niet significant is ($U= 3816$, $z= -1,61$, ns). Uit deze test kunnen we dan ook afleiden dat het toevoegen van gamification in een academische websurvey er niet voor zorgt dat de retentie van de respondenten om websurveys in te vullen versterkt wordt.

5.3. Uitval

Tabel 3

Kruistabel over het aantal surveys die volledig ingevuld werden

				Websurvey volledig ingevuld		
				Nee	Ja	Totaal
Type survey	Gamified	Aantal		53	49	102
		% In de gamified websurvey		51,96%	48,04%	100%
		% In totaal		26,63%	24,62%	51,26%
	Conventioneel	Aantal		57	40	97
		% In de conventionele websurvey		58,76%	41,24%	100%
		% In totaal		28,64%	20,10%	48,74%
Totaal	Aantal		110	89	199	
	%		55,28%	44,72%	100%	

De derde onderzoeksvraag gaat na of het gamifiëren van websurveys voor minder uitval kan zorgen. Van de 199 respondenten die deelnamen aan de studie, zijn er 110 (55,28%) die de websurvey niet volledig hebben ingevuld. In de gamified websurvey zijn er 53 van de 102 (51,96%) respondenten voor het einde afgehaakt en in de conventionele websurvey hebben 57 van de 97 (58,76%) respondenten de websurvey vroegtijdig beëindigd. De Pearson Chi-square test geeft aan dat er geen verschil is tussen het percentage uitval in de experimentele en controle conditie ($\chi^2(1) = 0,93$, *ns*). De gamified websurvey zorgde er dus ook niet voor dat de respondenten meer gemotiveerd werden om de websurvey volledig in te vullen.

5.4. Motivatie

Tabel 4

De gemiddelden, standaard deviaties en het aantal cases van de SIMS constructen

Type Survey		$\bar{x}$	SD	N
Autonome motivatie	Gamified	3,00	1,36	49
	Coventioneel	3,38	1,35	40
	Totaal	3,19	1,36	89
Externe regulatie	Gamified	2,94	1,67	49
	Coventioneel	2,67	1,37	40
	Totaal	2,79	1,54	86
Amotivatie	Gamified	2,84	1,17	49
	Coventioneel	2,59	1,18	40
	Totaal	2,71	1,18	89

Met de vierde onderzoeksvraag gaan we na of er meer motivatie gegenereerd kan worden bij het invullen van de gamified websurvey. Hiervoor werden drie aparte testen werden uitgevoerd om te onderzoeken of er verschillen zijn bij de respondenten in motivatie tussen de experimentele en controle conditie.

5.4.1. Autonome motivatie

Het gemiddelde voor autonome motivatie, op een schaal van 7, bedraagt 3,00 ($SD= 1,36$) in de experimentele conditie en 3,38 ($SD= 1,35$) in de controle conditie. In de uitgevoerde independent samples t-test wijst de Levene's test uit dat de varianties aan elkaar gelijk zijn ($p= 0,88 > \alpha= 0,05$). De independent samples t-test wijst verder uit dat er geen evidentie is voor een verschil in autonome motivatie tussen de experimentele en controle conditie ($t(87)= 1,35, ns$). In beide

condities werd er ongeveer dezelfde mate van autonome motivatie aangegeven.

5.4.2. Externe regulatie

Het gemiddelde voor externe regulatie, op een schaal van 7, bedraagt 2,95 ($SD= 1,67$) in de experimentele conditie en 2,67 ($SD= 1,37$) in de controle conditie. De Mann Whitney-U test die uitgevoerd werd wijst aan dat dit verschil niet significant is ($U= 926,00$, $z= -0,45$, *ns*). De mate van externe regulatie die men aangaf in de gamified en conventionele websurvey verschillen niet met elkaar.

5.4.3. Amotivatie

Het gemiddelde voor amotivatie, op een schaal van 7, bedraagt 2,84 ($SD= 1,17$) in de experimentele conditie en 2,59 ($SD= 1,18$) in de controle conditie. De Mann Whitney-U test die uitgevoerd werd wijst aan dat dit verschil niet significant is ($U= 863,50$, $z= -0,96$, *ns*). Ook de aangegeven amotivatie was gelijk voor de gamified en conventionele websurvey.

5.5. Datakwaliteit

Tabel 5

De gemiddelden, standaard deviaties en het aantal cases van de punten voor datakwaliteit

Type Survey		$\bar{x}$	SD	N
Punten opsomvraag 1	Gamified	6,03	5,07	72
	Conventioneel	5,49	4,62	69
	Totaal	5,77	4,84	141
Punten opsomvraag 2	Gamified	8,12	6,08	57
	Conventioneel	5,73	5,44	48
	Totaal	7,03	5,89	105
Punten opsomvraag 3	Gamified	6,40	3,28	42
	Conventioneel	6,62	3,84	48
	Totaal	6,50	3,54	90

De laatste onderzoeksvraag gaat na of het gamifiëren van een academische websurvey voor een betere datakwaliteit kan zorgen. Op de eerste opsomvraag werden gemiddeld 5,77 ($SD= 4,84$) correcte antwoorden gegeven, 6,03 ($SD= 5,07$) in de gamified en 5,49 ($SD= 4,62$) in de conventionele websurvey. In de uitgevoerde independent samples t-test wijst de Levene's test uit dat de varianties aan elkaar gelijk zijn ($p= 0,24 > \alpha= 0,05$). De independent samples t-test wees verder uit dat er geen significant verschil is in het aantal juiste antwoorden die gegeven werden in de eerste opsomvraag tussen de gamified en de conventionele websurvey ($t(139)= -0,65$, ns).

In de tweede opsomvraag werden in de gamified websurvey ($N= 57$, $\bar{x}= 8,12$, $SD= 6,08$) gemiddeld twee correcte antwoorden meer gegeven als oplossing op de vraag in vergelijking met de conventionele websurvey ($N= 48$, $\bar{x}= 5,73$, $SD= 5,44$). De Mann-

Whitney U-test wees uit dat dit verschil niet significant is ($U=1059,00$, $z=-2,00$, *ns*) en berust op toeval.

In de derde vraag is er weinig verschil te zien tussen de experimentele ($N=48$, $\bar{x}=6,40$, $SD=3,28$) en de controle conditie ($N=42$, $\bar{x}=6,62$, $SD=3,84$). De Mann-Whitney U-test wees ook uit dat dit verschil niet significant is ($U=913,00$, $z=-0,77$, *ns*). We kunnen hierbij stellen dat ook in de laatste opsomvraag geen verschil in het aantal antwoorden werd gegeven en dat gamification in academische websurveys er niet voor zorgt dat respondenten een hogere kwaliteit aan data verstrekken.

6. Discussie

In deze paper werd onderzocht of het gamifiëren van een academische websurvey een positieve invloed kan hebben op de motivatie van de respondenten tijdens het invullen van de academische websurvey. Op die manier zou gamification een oplossing kunnen bieden voor enkele negatieve effecten waarmee onderzoekers vaak geconfronteerd worden, zoals uitval en een verminderde datakwaliteit. In het specifiek werden er drie gamification elementen toegevoegd, namelijk badges, sociale competitie en levels. In lijn met vorig onderzoek over gamification in websurveys werden er echter geen verschillen in gedragsveranderingen vastgesteld (Harms, Seitz, e.a., 2015; Mavletova, 2014). De kwaliteit van de antwoorden op de open vragen waren gelijk in de experimentele en controle conditie en bleef hetzelfde doorheen de drie open vragen. Ook de retentie en uitval was gelijk in beide condities. Tegen de verwachtingen in werden er echter ook geen psychologische veranderingen, in mate van motivatie, vastgesteld bij de respondenten als gevolg van gamification. Dit gaat tegen de richting in van vorig onderzoek, waarbij er voornamelijk psychologische veranderingen werden vastgesteld (*zie bijvoorbeeld* Ceshanowicz e.a., 2013; Harms, Biegler, e.a., 2015; Harms, Seitz, e.a., 2015 *of* Mavletova, 2014).

Een mogelijke verklaring voor het uitblijven van gamification effecten zijn de participanten. Doordat er vooral vrienden, familie en kennissen gerekruteerd werden voor het invullen van de websurvey,

hebben deze personen al een bepaalde basis van motivatie. Echter worden ze niet bepaald gemotiveerd om de websurvey in te vullen, maar wel om iemand verder te helpen. Hierdoor kan er een ceiling-effect ontstaan waar de gegenereerde motivatie door gamification niet meer boven de motivatie om een naaste persoon te helpen kan. Onderzoek toonde bijvoorbeeld aan dat, door de intensiteit van de sociale afstand, personen doelen en motivaties kunnen internaliseren van anderen, zelfs in een private setting (Walton, Cohen, Cwir, & Spencer, 2012). Hierdoor is de kans groot dat de respondenten eerder gemotiveerd waren door de sociale invloed om de websurvey volledig in te vullen, mee te doen aan vervolgonderzoek en kwalitatievere antwoorden te geven, in plaats van de geïmplementeerde gamification, waardoor het effect tussen de experimentele en controle conditie verwaterde.

Het ontbreken van een invloed van gamification op de datakwaliteit kan dan weer een gevolg zijn van de gekozen vragen. Bij drie de open vragen die gebruikt werden kunnen vragen gesteld worden over de relevantie ervan in de websurvey. Alhoewel de vragen toepasselijk waren voor het onderwerp van de websurvey, waren er enkele personen die de vragen niet echt nuttig vonden. De vragen moesten echter zo simpel mogelijk gesteld worden zodat er duidelijk gezien kon worden wanneer iemand minder of meer gemotiveerd was om de vraag kwaliteitsvol in te vullen. Door de simpliciteit van de open vragen kan het verlies van motivatie in de open vragen ook wijzen op het feit dat de vragen niet als nuttig, maar eerder als

tijdsverlies ervaren werden.

Ook door het feit dat de websurveys voornamelijk anoniem verwerkt worden, is het moeilijk om ook de sociale aspecten van gamification toe te voegen aan een websurvey. Er werd in dit onderzoek dan ook enkel vergeleken met “andere respondenten”. Toekomstig onderzoek zou gebruik kunnen maken van fictieve rolmodellen die kunnen instaan om de sociale aspecten proberen te vergroten.

Vervolgens was er ook geen controle op de omgeving waarin de respondent zich bevond en op welk toestel de respondenten de websurvey invulden. Het is mogelijk dat respondenten afgehaakt zijn door andere redenen dan te weinig motivatie, bijvoorbeeld doordat de omgeving hen verhinderde om de survey te vervolledigen. Ook het toestel waarmee de respondenten de websurvey invulden kan ervoor gezorgd hebben dat men eerder afhaakten. Bij kleine schermen waren de vragen van de MyHealthData Questionnaire soms wat te lang en waren de matrixen moeilijk om in te vullen, wat voor frustratie kon zorgen. Wel werd er aanbevolen in de inleiding om de websurvey op een laptop of desktop computer in te vullen.

In dit onderzoek werd er ook enkel gebruik gemaakt van een post-test bestaande uit een self-report schaal om de motivatie te berekenen, waardoor geen andere psychologische veranderingen vastgesteld konden worden. Tevens kunnen self-report schalen om de motivatie te meten ook gevoelig zijn voor sociaal wenselijk gedrag (Antin & Shaw, 2012).

Er werd ook enkel een cross-sectionele studie uitgevoerd, waardoor er enkel een effect op korte termijn kon vastgesteld worden, terwijl vorig onderzoek wel voorstelde om het effect van gamification op lange termijn te onderzoeken om te kunnen beoordelen of gamification elementen, en op welke manier, het gedrag beïnvloed op lange termijn (Juho Hamari, 2013). Toekomstig onderzoek zou zich ook op lange termijn kunnen focussen en de motivatie meten over verschillende tijdsperiodes heen.

Ondanks de bovenstaande beperkingen, kan dit onderzoek echter bijdragen als een algemene verkenning van het onderzoeksveld, waarbij het design en de resultaten een startpunt kunnen zijn voor verder onderzoek. Verder kunnen er op basis van de resultaten concrete aanbevelingen gedaan worden over het design van surveys. Er werd bijvoorbeeld een aanzet gegeven voor het gebruik van sociale competitie die geïntegreerd is in de websurvey. Men kan op basis van dit onderzoek concrete verbeteringen aanbrengen in het design om de werking ervan te proberen verbeteren.

Er is nog maar weinig onderzoek verricht naar gamification in websurveys, maar gamification lijkt zijn gehoopte effecten voorlopig nog niet te kunnen waarmaken in websurveys. Om een gamified websurvey op te stellen is er veel kennis nodig in zowel gamedesign als in het ontwerpen van websurveys. Dit zorgt ervoor dat het ontwerpproces enorm veel tijd vraagt, zonder dat je enig zicht hebt of het de moeite en kosten waard zal zijn. Voor de beste werking zou de gamification aangepast moeten worden aan het onderwerp van de

websurvey (Keusch & Zhang, 2015), hierdoor is het ook niet altijd mogelijk om dezelfde gamification elementen te gebruiken in verschillende websurveys. Hierdoor blijft de uitdaging groot om een gamified websurvey te ontwikkelen, al dan niet voor wetenschappelijk onderzoek.

Bibliografie

- Antin, J., & Shaw, A. (2012). Social Desirability Bias and Self-reports of Motivation: A Study of Amazon Mechanical Turk in the US and India. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2925–2934). New York, NY, USA: ACM.
<http://doi.org/10.1145/2207676.2208699>
- Bonett, D. G., & Wright, T. A. (2015). Cronbach's alpha reliability: Interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. *Journal of Organizational Behavior*, 36(1), 3–15.
<http://doi.org/10.1002/job.1960>
- Brick, J. M., & Williams, D. (2013). Explaining Rising Nonresponse Rates in Cross-Sectional Surveys. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 645(1), 36–59. <http://doi.org/10.1177/0002716212456834>
- Ceshanowicz, J., Gutwin, C., Brownell, B., & Goodfellow, L. (2013). Effects of Gamification on Participation and Data Quality in a Real-World Market Research Domain.

- Cook, C., & Heath, F. (2000). A Meta-Analysis of Response Rates in Web- or Internet-Based Survey. *Educational and Psychological Measurement - EDUC PSYCHOL MEAS*, 60(6), 821–836. <http://doi.org/10.1177/00131640021970934>
- Couper, M. P., Traugott, M. W., & Lamias, M. J. (2001). Web Survey Design and Administration. *Public Opinion Quarterly*, 65(2), 230–253. <http://doi.org/10.1086/322199>
- Crawford, S. D., Couper, M. P., & Lamias, M. J. (2001). Web Surveys Perceptions of Burden. *Social Science Computer Review*, 19(2), 146–162. <http://doi.org/10.1177/089443930101900202>
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627-668-700.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182–185. <http://doi.org/10.1037/a0012801>

- Deterding, S. (2011). Situated motivational affordances of game elements: A conceptual model. *Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts, a workshop at CHI*. Geraadpleegd van <http://nespap.sakura.ne.jp/test/wp-content/uploads/2014/06/Deterding-Situated-motivational-affordances-of-game-elements-A-conceptual-model.pdf>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). New York, NY, USA: ACM. <http://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 75–88.
- Dillman, D. A. (2007). *Mail and internet surveys: the tailored design method*. Wiley.
- Donato, P., & Link, M. W. (2013). The Gamification of Marketing Research. *Marketing News*, 47(2), 38–42.

Downes-Le Guin, T., Baker, R., Mechling, J., & Ruyle, E. (2012).

Myths and realities of respondent engagement in online surveys. *International Journal of Market Research*, 54(5), 613. <http://doi.org/10.2501/IJMR-54-5-613-633>

Falkner, N. J. G., & Falkner, K. E. (2014). “Whither, Badges?” or “Wither, Badges!”: A Metastudy of Badges in Computer Science Education to Clarify Effects, Significance and Influence. In *Proceedings of the 14th Koli Calling International Conference on Computing Education Research* (pp. 127–135). New York, NY, USA: ACM. <http://doi.org/10.1145/2674683.2674698>

Flatla, D. R., Gutwin, C., Nacke, L. E., Bateman, S., & Mandryk, R. L. (2011). Calibration Games: Making Calibration Tasks Enjoyable by Adding Motivating Game Elements. In *Proceedings of the 24th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology* (pp. 403–412). New York, NY, USA: ACM. <http://doi.org/10.1145/2047196.2047248>

Galli, L., Fraternali, P., & Bozzon, A. (2014). On the Application of Game Mechanics in Information Retrieval. In *Proceedings of*

the First International Workshop on Gamification for Information Retrieval (pp. 7–11). New York, NY, USA: ACM. <http://doi.org/10.1145/2594776.2594778>

Garcia, S. M., Tor, A., & Gonzalez, R. (2006). Ranks and Rivals: A Theory of Competition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(7), 970–982. <http://doi.org/10.1177/0146167206287640>

Göriz, A. S. (2006). Cash Lotteries as Incentives in Online Panels. *Social Science Computer Review*, 24(4), 445–459. <http://doi.org/10.1177/0894439305286127>

Guay, F., Vallerand, R. J., & Blanchard, C. (2000). On the Assessment of Situational Intrinsic and Extrinsic Motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24(3), 175–213. <http://doi.org/10.1023/A:1005614228250>

Hagger, M. S., Koch, S., & Chatzisarantis, N. L. D. (2015). The effect of causality orientations and positive competence-enhancing feedback on intrinsic motivation: A test of additive and

interactive effects. *Personality and Individual Differences*, 72, 107–111. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2014.08.012>

Hamari, J. (2013). Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(4), 236–245. <http://doi.org/10.1016/j.elerap.2013.01.004>

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. In *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 3025–3034). <http://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>

Harms, J., Biegler, S., Wimmer, C., Kappel, K., & Grechenig, T. (2015a). Gamification of Online Surveys: Design Process, Case Study, and Evaluation. In J. Abascal, S. Barbosa, M. Fetter, T. Gross, P. Palanque, & M. Winckler (Red.), *Human-Computer Interaction – INTERACT 2015* (pp. 219–236). Springer International Publishing. Geraadpleegd van

http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-22701-6_16

Harms, J., Biegler, S., Wimmer, C., Kappel, K., & Grechenig, T. (2015b). Gamification of Online Surveys: Design Process, Case Study, and Evaluation. In J. Abascal, S. Barbosa, M. Fetter, T. Gross, P. Palanque, & M. Winckler (Red.), *Human-Computer Interaction – INTERACT 2015* (pp. 219–236). Springer International Publishing. Geraadpleegd van http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-22701-6_16

Harms, J., Seitz, D., Wimmer, C., Kappel, K., & Grechenig, T. (2015). Low-Cost Gamification of Online Surveys: Improving the User Experience Through Achievement Badges. In *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 109–113). New York, NY, USA: ACM. <http://doi.org/10.1145/2793107.2793146>

Heerwegh, D., & Loosveldt, G. (2006). An Experimental Study on the Effects of Personalization, Survey Length Statements,

Progress Indicators, and Survey Sponsor Logos in Web Surveys. *Journal of Official Statistics*, 22(2), 191.

Keusch, F., Batinic, B., & Mayerhofer, W. (2014). Motives for joining nonprobability online panels and their association with survey participation behavior. In rio Callegaro, R. Baker, J. Bethlehem, A. S. Göritz, J. A. Krosnick, & P. J. Lavrakas (Red.), *Online Panel Research* (pp. 171–191). John Wiley & Sons, Ltd. Geraadpleegd van <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118763520.ch8/summary>

Keusch, F., & Zhang, C. (2015). A Review of Issues in Gamified Surveys. *Social Science Computer Review*, 894439315608451. <http://doi.org/10.1177/0894439315608451>

Kim, B. (2015). The Popularity of Gamification in the Mobile and Social Era. *Library Technology Reports*, 51(2), 5–0_3.

Lange, P. A. M. V., Kruglanski, A. W., & Higgins, E. T. (2011). *Handbook of Theories of Social Psychology: Collection: Volumes 1 & 2*. SAGE.

- Lieberoth, A. (2015). Shallow Gamification Testing Psychological Effects of Framing an Activity as a Game. *Games and Culture*, 10(3), 229–248.
<http://doi.org/10.1177/1555412014559978>
- Mavletova, A. (2014). Web Surveys Among Children and Adolescents Is There a Gamification Effect? *Social Science Computer Review*, 33(3), 372–398.
<http://doi.org/10.1177/0894439314545316>
- Mavletova, A. (2015). A gamification effect in longitudinal web surveys among children and adolescents. *International Journal of Market Research*, 57(3), 413–438.
<http://doi.org/10.2501/IJMR-2015-035>
- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Opwis, K., & Tuch, A. N. (2013). Do Points, Levels and Leaderboards Harm Intrinsic Motivation?: An Empirical Analysis of Common Gamification Elements. In *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications* (pp. 66–73). New York, NY, USA: ACM.
<http://doi.org/10.1145/2583008.2583017>

- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (z.d.).
Towards understanding the effects of individual gamification
elements on intrinsic motivation and performance. *Computers
in Human Behavior*. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.048>
- Morrison, B. B., & DiSalvo, B. (2014). Khan Academy Gamifies
Computer Science. In *Proceedings of the 45th ACM Technical
Symposium on Computer Science Education* (pp. 39–44).
New York, NY, USA: ACM.
<http://doi.org/10.1145/2538862.2538946>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd
edition). New York: McGraw-Hill.
- Peytchev, A. (2013). Consequences of Survey Nonresponse. *The
ANNALS of the American Academy of Political and Social
Science*, 645(1), 88–111.
<http://doi.org/10.1177/0002716212461748>
- Peytchev, A., & Hill, C. A. (2010). Experiments in Mobile Web
Survey Design Similarities to Other Modes and Unique
Considerations. *Social Science Computer Review*, 28(3), 319–
335. <http://doi.org/10.1177/0894439309353037>

- Ping Zhang. (2008). Motivational Affordances: Reasons for ICT Design and Use. *Communications of the ACM*, 51(11), 145–147.
- Reeve, J. (2014). *Understanding Motivation and Emotion*. John Wiley & Sons.
- Robert Eisenberger, W. D. P. (1999). Effects of Reward on Intrinsic Motivation – Negative, Neutral and Positive, Comment on Deci, Koestner, and Ryan. *Psychological bulletin*, 125(6), 677-91-700. <http://doi.org/10.1037//0033-2909.125.6.677>
- Rojas, D., Kapralos, B., & Dubrowski, A. (2013). The Missing Piece in the Gamification Puzzle. In *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications* (pp. 135–138). New York, NY, USA: ACM. <http://doi.org/10.1145/2583008.2583033>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <http://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>

- Shahar, G., Henrich, C. C., Blatt, S. J., Ryan, R., & Little, T. D. (2003). Interpersonal relatedness, self-definition, and their motivational orientation during adolescence: A theoretical and empirical integration. *Developmental Psychology*, 39(3), 470–483. <http://doi.org/10.1037/0012-1649.39.3.470>
- Shaw, M. J., Beebe, T. J., Jensen, H. L., & Adlis, S. A. (2001). The use of monetary incentives in a community survey: impact on response rates, data quality, and cost. *Health Services Research*, 35(6), 1339.
- Smyth, J. D., Dillman, D. A., Christian, L. M., & McBride, M. (2009). Open-Ended Questions in Web Surveys Can Increasing the Size of Answer Boxes and Providing Extra Verbal Instructions Improve Response Quality? *Public Opinion Quarterly*, 73(2), 325–337. <http://doi.org/10.1093/poq/nfp029>
- Stern, M. J., Bilgen, I., & Dillman, D. A. (2014). The State of Survey Methodology Challenges, Dilemmas, and New Frontiers in the Era of the Tailored Design. *Field Methods*, 26(3), 284–301. <http://doi.org/10.1177/1525822X13519561>

- Swatee Sarangi, & Shreya Shah. (2015). Individuals, teams and organizations score with gamification: Tool can help to motivate employees and boost performance. *Human Resource Management International Digest*, 23(4), 24–27.
<http://doi.org/10.1108/HRMID-05-2015-0074>
- Tourangeau, R., Conrad, F. G., & Couper, M. P. (2013). *The Science of Web Surveys* (1 edition). Oxford ; New York: Oxford University Press, Usa.
- Vallerand, R. J. (2000). Deci and Ryan’s Self-Determination Theory: A View from the Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Psychological Inquiry*, 11(4), 312–318.
- Walton, G. M., Cohen, G. L., Cwir, D., & Spencer, S. J. (2012). Mere belonging: The power of social connections. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(3), 513–532.
<http://doi.org/10.1037/a0025731>
- Yan, T., Conrad, F. G., Tourangeau, R., & Couper, M. P. (2011). Should I Stay or Should I go: The Effects of Progress Feedback, Promised Task Duration, and Length of Questionnaire on Completing Web Surveys. *International*

Journal of Public Opinion Research, 23(2), 131–147.

<http://doi.org/10.1093/ijpor/edq046>

Zuckerman, O., & Gal-Oz, A. (2014). Deconstructing Gamification: Evaluating the Effectiveness of Continuous Measurement, Virtual Rewards, and Social Comparison for Promoting Physical Activity. *Personal Ubiquitous Comput.*, 18(7), 1705–1719. <http://doi.org/10.1007/s00779-014-0783-2>