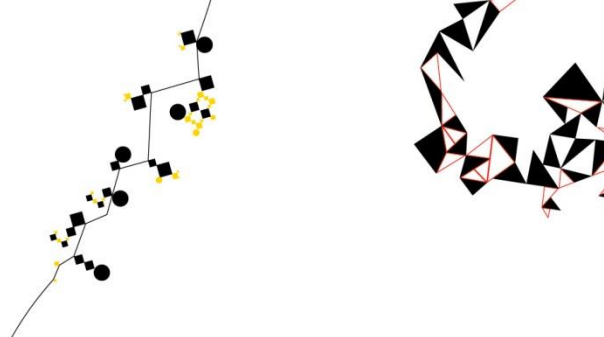
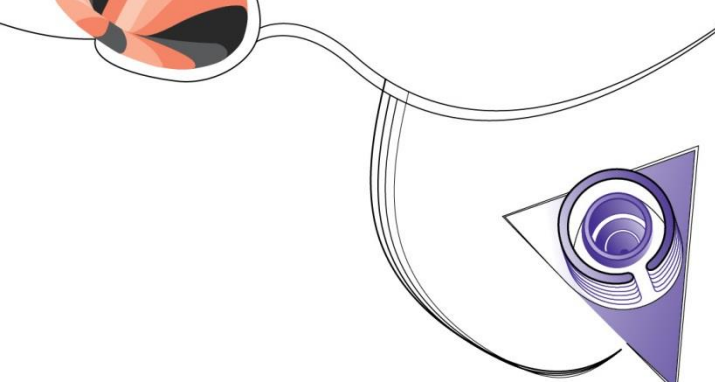
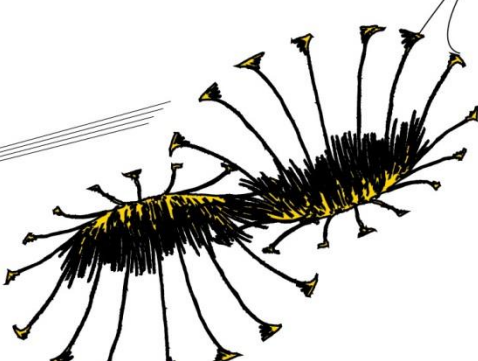




HET EFFECT VAN VICARIOUS EXPERIENCE OP SELF-EFFICACY EN TAAKPRESTATIE IN TECHNOLOGIE-ONDERSTEUNDE BEWEEGINTERVENTIES



Moniek Plattel
s1367153



Onderzoeksverslag
Februari – Juni 2015

Faculteit Behavioural, Management and Social Sciences
Opleiding Psychologie

Begeleiding:
Dr. C.H.C. Drossaert
R. Achterkamp, MSc.

Inhoudsopgave

Abstract	3
Background & aim of the study.....	3
Method.....	3
Results	3
Conclusion & discussion	3
Samenvatting.....	4
Achtergrond en doelstelling.....	4
Methode	4
Resultaten	4
Conclusie & discussie.....	4
Inleiding	5
Methode.....	10
Design.....	10
Deelnemers	10
Procedure	10
Taak en meetopstelling.....	11
Uitkomstmaten/afhankelijke variabelen	14
Statistische analyses	14
Resultaten	16
Beschrijving onderzoeksgroep	16
Effect van rolmodel op self-efficacy en prestatie	16
Correlatie self-efficacy en taakprestatie	22
Identificatie achteraf	22
Observatie tijdens de trials	23
Discussie.....	24
Bijlagen	28
Bijlage 1. Informatiebrief.....	28
Bijlage 2. Informed Consent.....	29
Bijlage 3. Boxplot met uitschieter	30
Bijlage 4. Scatterdot: correlatie gemiddelde self-efficacy – gemiddelde taakprestatie.....	31
Referentielijst	32

Abstract

Background & aim of the study

In the Western world, there has been an increase in the number of people showing a sedentary lifestyle. Several E-health interventions have been developed to increase physical activity. In classical behaviour research, self-efficacy proves to be predictive for task performance. Self-efficacy should be improved in order to achieve optimum performance levels regarding physical activity. This study investigates whether vicarious experience has the potential to change self-efficacy and task performance in technology-supported interventions.

Method

An experimental design with repeated measures has been used to conduct the research. Subjects ($n=36$) came once to the laboratory of Roessingh Research & Development to walk six times from A to B in exactly 14, 16 or 18 seconds, while they were blindfolded and wearing scuba fins. Subjects in the experimental condition saw in advance of every task short films of a role model performing the task correctly. Subjects in the control condition performed the tasks without being shown the videos in advance. Dependent variables were task-dependent self-efficacy and task performance.

Results

No significant differences were found between the two conditions in terms of average self-efficacy ($p = .416$), average task performance ($p = .101$) and percentage successful accomplished tasks ($p = .411$). There was no difference in the patterns of self-efficacy ($p = .188$) and task performance ($p = .546$). No differences were found in the patterns of self-efficacy ($p = .400$) and task performance ($p = .357$) across the two conditions. Subjects with high scores on self-efficacy did not score better on task performance than subjects with lower scores on self-efficacy ($p = .599$).

Conclusion & discussion

Although it was observed that subjects in the experimental condition imitated the gait of the role models, there was no statistical evidence to support the change in task performance. Results show that vicarious experience did not change self-efficacy nor task performance. Further research, using tasks more related to physical activity, is needed to investigate whether vicarious experience has the potential to change self-efficacy and task performance in technology-supported interventions.

Samenvatting

Achtergrond en doelstelling

In de westerse wereld is er sprake van een toename van het aantal mensen met een inactieve leefstijl. Er zijn verscheidene E-health interventies ontwikkeld om fysieke activiteit te bevorderen. Uit verschillende klassieke gedragsonderzoeken blijkt dat self-efficacy een krachtige voorspeller is van feitelijke gedragsprestaties. Wanneer self-efficacy laag is, moet deze self-efficacy worden verhoogd om een grotere toename van fysieke activiteit te bereiken. In deze studie wordt onderzocht of vicarious experience het potentieel heeft om self-efficacy en taakprestatie te veranderen in technologie-ondersteunde interventies.

Methode

Er werd gebruik gemaakt van een experimenteel design met herhaalde metingen. Proefpersonen ($n=36$) kwamen eenmaal naar het laboratorium van Roessingh Research & Development om zes keer van A naar B te lopen in precies 14, 16 of 18 seconden terwijl ze zwemvinnen droegen en geblinddoekt waren. Afhankelijk van de conditie kregen proefpersonen voor iedere taak filmpjes te zien van een rolmodel die de taak correct uitvoerde (experimentele conditie) of proefpersonen kregen geen filmpjes te zien (controle conditie). Afhankelijke variabelen waren self-efficacy en taak prestatie.

Resultaten

Er werden geen significante verschillen gevonden tussen de condities op het gebied van gemiddelde self-efficacy ($p = .416$), gemiddelde taakprestatie ($p = .101$) en percentage succesvol afgeronde taken ($p = .411$). Ook werd er geen verandering gevonden in de patronen van self-efficacy (.188) en taakprestatie ($p = .546$). Wanneer gesorteerd werd op conditie werden er wederom geen veranderingen in patronen van self-efficacy ($p = .400$) en taakprestatie ($p = .357$) gevonden. Proefpersonen met een hoge self-efficacy presteerden niet beter dan proefpersonen met een lage self-efficacy ($p = .599$).

Conclusie & discussie

Hoewel geobserveerd werd dat proefpersonen in de experimentele conditie het looppatroon van de rolmodellen overnamen, was er geen statistisch bewijs aanwezig voor een verandering in taakprestatie. Vicarious experience heeft in deze studie niet bijgedragen aan een verandering in self-efficacy en taakprestatie. Vervolgonderzoek met taken meer gerelateerd aan beweeggedrag zal moeten uitwijzen of vicarious experience de potentie heeft om self-efficacy en taakprestatie te veranderen in technologie-ondersteunde beweeginterventies.

Inleiding

In de westerse wereld is er sprake van een sterke vergrijzing en neemt het aantal mensen met een chronische ziekte en een inactieve leefstijl toe (DiPietro, 2001; Bankoski et al., 2011; Warren et al., 2010). Uit verschillende onderzoeken blijkt dat lichaamsbeweging bijdraagt aan een goede gezondheid en het voorkomen van chronische ziektes zoals hartaandoeningen, diabetes en kanker (Warburton, Nicol & Bredin, 2006; Morrison & Bennett, 2010). Ook draagt lichaamsbeweging bij aan een goede mentale gezondheid doordat er minder stress, depressiviteit en gevoelens van burn-out worden ervaren (Jonsdottir et al., 2010; Morrison & Bennett, 2010; Kalat, 2012). Omdat het zorggebruik van ouderen en chronisch zieken hoog is in vergelijking tot de algemene bevolking zal de druk op de zorg in de toekomst fors stijgen (Warren et al., 2010). Tegenwoordig wordt er in de zorg steeds meer gebruik gemaakt van eHealth, wat de zorg en de overheid enkele mogelijkheden biedt, namelijk het universeel toegankelijk maken van zorg, het besparen van kosten en het handhaven van kwaliteitszorg (Bashshur, 1995). In de literatuur zijn verscheidene definities van eHealth te vinden. De Raad voor Volksgezondheid & Zorg (2002, blz. 15) hanteert bijvoorbeeld de volgende definitie en deze definitie zal tevens voor deze studie gehanteerd worden:

“eHealth is het gebruik van nieuwe informatie- en communicatietechnologieën, en met name internettechnologie, om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen of te verbeteren. Middels nieuwe technologieën en vormen van zorg zal eHealth een bijdrage leveren aan kwaliteitsverbetering en doelmatigheid van preventie en zorgtrajecten. eHealth kan daarbij een op zichzelf staand traject zijn, maar is even zozeer van belang als het gaat om de integratie en stroomlijning van bestaande zorgtrajecten. eHealth biedt daarbij de patiënt meer mogelijkheden om zicht en invloed te krijgen op zijn eigen zorgtraject”.

De definities van eHealth bevatten over het algemeen drie gemeenschappelijke componenten (WHO, 2015): 1) het bieden van klinische ondersteuning, uiteenlopend van het verstrekken van informatie over de ziekte en gezondheid tot het diagnosticeren en monitoren van de gezondheidstoestand van de patiënt en daarbij het uitvoeren van interventies, 2) het overwinnen van geografische barrières en in contact komen met gebruikers die zich op dat moment op een andere plaats bevinden, 3) er wordt gebruik gemaakt van verschillende soorten ICT om eerdergenoemde doelen te realiseren. eHealth kan dus ingezet worden als een hedendaagse moderne interventie om op een relatief goedkope manier mensen meer of op een

betere manier aan het bewegen te krijgen. Een voorbeeld van een eHealth interventie om beweeggedrag te stimuleren is het onderzoek van Frenn et al. (2005) waarin jongeren via internet video's te zien kregen, waardoor zij stadiumgericht kennis maakten met de positieve gezondheidseffecten van meer bewegen in het dagelijks leven. Jongeren die meer dan de helft van de sessies volbrachten toonden een significante mate van toegenomen lichaamsactiviteit ten opzichte van de controlegroep. Ook een meta-analyse van Krebs, Prochaska en Rossi (2010) laat zien dat eHealth interventies het potentieel hebben om gezondheidsgedrag in het algemeen, en daarmee ook lichaamsbeweging, te stimuleren. Echter blijkt ook uit deze meta-analyse dat de toegenomen lichaamsactiviteit alleen aanhoudt tijdens de interventieperiode. Na de interventieperiode vervallen patiënten en andere proefpersonen op de lange termijn vaak weer terug in oud gedrag en soms zelfs naar het basisniveau van voor de interventie.

Uit verschillende klassieke gedragsonderzoeken blijkt dat self-efficacy een krachtige voorspeller is van de feitelijke gedragsprestaties (Hawkins et al., 2008; Bandura, 1982; Bandura, 1977; Kavussanu & Roberts, 1996). Bandura (1977; 1982, blz. 182) definieert self-efficacy als 'one's belief in one's ability to succeed in specific situations'. Self-efficacy (zelf-effectiviteit) is dus niet hetzelfde als self-confidence (zelfvertrouwen). Waar self-confidence zich richt op hoe iemand het vertrouwen in zichzelf beoordeelt als een persoon, richt self-efficacy zich op hoe iemand zijn of haar vaardigheden en capaciteiten beoordeelt om een bepaalde taak te kunnen volbrengen (Pajares, 1977). Personen die een hoge mate van self-efficacy hebben met betrekking tot fysieke activiteit, vertonen een grotere toename van de mate van lichamelijke activiteit tijdens een interventie periode dan mensen met een laag niveau van self-efficacy (Kavussanu & Roberts, 1996). Wanneer self-efficacy laag is, moet deze self-efficacy worden verhoogd om een grotere toename van fysieke activiteit te bereiken.

Bandura (1994) beschrijft vier factoren die gebruikt kunnen worden om self-efficacy te beïnvloeden:

- Enactive mastery experience: het gebruiken van succeservaringen om self-efficacy te verhogen. Met name in het begin van een interventieperiode zorgen herhaalde mislukkingen ervoor dat self-efficacy daalt.
- Verbal persuasion: het uitspreken van vertrouwen in de capaciteiten van de persoon. Door overtuigingskracht de persoon in laten zien dat hij/zij er toe in staat is de taak uit te voeren.

- Physiological/affective states: het corrigeren van misinterpretaties van lichamelijke sensaties. Stressvolle situaties roepen vaak arousal op en deze lichamelijke sensaties kunnen op een verkeerde manier geïnterpreteerd worden waardoor self-efficacy daalt.
- Vicarious experience: het observeren van gelijke anderen die het gewenste gedrag vertonen. Wanneer men andere gelijkwaardige personen bepaalde gedragingen ziet vertonen, kan dit leiden tot het genereren van verwachtingen dat zij ook in staat zullen zijn om de taak uit te voeren. Men overtuigt zichzelf dat wanneer anderen het kunnen, zij het ook kunnen doen (Bandura & Barab, 1973; Bandura, 1982).

Traditionele interventies zoals het gedragsexperiment van Bandura en Barab (1973) met slang fobici, waarin mensen met een fobie voor slangen geleidelijk met behulp van peermodels worden blootgesteld aan het zelf vasthouden van slangen, onderschrijven het belang van het verbeteren van self-efficacy, maar tot nu toe wordt self-efficacy weinig meegenomen bij het uitvoeren van technologie-ondersteunde beweeginterventies. Of de vier bovengenoemde strategieën ook effectief zijn in het beïnvloeden van self-efficacy in door technologie ondersteunde beweeginterventies wordt momenteel onderzocht. Uit recent onderzoek van Achterkamp, Hermens en Vollenbroek-Hutten (2015) bleek dat enactive mastery experience inderdaad het potentieel heeft om self-efficacy te veranderen in technologie ondersteunde interventies. Echter bleek dit bij de proefpersonen geen significante gedragsverandering teweeg te brengen. Ook uit een systematische review met meta-analyse van Ashford, Edmunds en French (2010) blijkt dat enactive mastery experience de meest succesvolle strategie is om self-efficacy met betrekking tot lichamelijke activiteit te beïnvloeden, gevolgd door vicarious experience. De uitdaging voor dit onderzoek is dan ook om te onderzoeken of vicarious experience self-efficacy in technologie ondersteunde interventies kan beïnvloeden en of dit leidt tot een verandering in gedrag.

Om vicarious experience toe te passen, kan er gebruik worden gemaakt van ‘modeling’: modellen tonen een aantal gedragingen die bepaalde principes, regels of responses illustreren (Strecher et al., 1986). Modeling draagt voornamelijk bij aan het aanleren van nieuw gedrag. Door het observeren van gelijke anderen, vormt iemand een beeld hoe nieuwe gedragspatronen worden gevormd en deze symbolische constructie dient later als leidraad voor het uitvoeren van nieuw gedrag (Bandura, 1971). Uit eerdere onderzoeken blijkt dat het gebruik maken van ‘modeling’ bij kan dragen aan een toename in fysieke activiteit (Sallis, Prochaska, & Taylor, 2001; Trost et al., 2003). Een voorbeeld van een beweeginterventie is het ENERGY-project, een interventieproject opgericht ter voorkoming

van gewichtstoename onder jongeren, waarin het belang van modeling door ouders werd onderzocht. Kinderen van ouders met een sedentaire leefstijl verkozen zelf vaak ook een minder actieve leefstijl (Fernandez-Alvira et al., 2015). Verder worden er ook door overheids- en zorginstanties interventies aangeboden die gebruik maken van modeling, zoals het Skills4Life-project (Netwerk In Beweging, 2009), waarin ouders en peermodels gestimuleerd worden om meer te sporten en te bewegen, waardoor hun kinderen en de leeftijdsgenoten het beweeggedrag over gaan nemen.

Uit verschillende onderzoeken naar vicarious experience en self-efficacy blijkt dat het gebruik van modeling op twee manieren de self-efficacy kan beïnvloeden (Bandura, 1994; Strecher et al., 1986). Aan de ene kant is het mogelijk dat wanneer een model er niet in slaagt de taak uit te voeren, het vertrouwen van de observeerder in eigen kunnen daalt, wat betekent dat self-efficacy negatief beïnvloed wordt. Aan de andere kant kan het correct uitvoeren van een taak die wordt gezien als lastig of beangstigend leiden tot een versterking van iemands vertrouwen in eigen kunnen wat betekent dat er een positieve invloed is op self-efficacy (Bandura, 1982; 1986).

Om de self-efficacy van de observeerder op een positieve manier te beïnvloeden zijn er volgens Bandura (1977) enkele voorwaarden van belang. Ten eerste moet het rolmodel de taak met enige moeite correct kunnen uitvoeren. Uit onderzoek naar mensen met een fobie blijkt dat fobische mensen meer baat hebben bij het zien van een model dat met enige moeite zijn probleem overwint, dan het observeren van een expert-model die geen moeite hoeft te doen om het probleem te overwinnen (Bandura, 1977). Ten tweede moeten er voldoende overeenkomsten zijn tussen het rolmodel en de observeerder, zodat de observeerder zich kan identificeren met het model. Belangrijke factoren zijn leeftijd en geslacht, maar ook vergelijkbare uiterlijke kenmerken dragen bij aan een toename in self-efficacy (Strecher et al., 1986; Kassein, Fein & Markus, 2011; Bandura, 1977). Herhaaldelijke modeling door het gebruiken van verschillende rolmodellen is effectiever dan het gebruiken van slechts een rolmodel, omdat dit de observeerder het gevoel geeft dat als diverse anderen het kunnen, hij het ook zou moeten kunnen. Daarnaast blijken gedragingen met duidelijke uitkomsten meer effectief te zijn dan onduidelijke of gedragingen zonder beloning. Het meest effectief zijn dus voorbeelden van vergelijkbare rolmodellen met gelijkwaardige kenmerken die succes ervaren, door middel van het leveren van een gematigde inspanning.

De onderzoeksvraag van deze studie zal dan ook zijn: *“Heeft vicarious experience het potentieel om self-efficacy en taakprestatie te veranderen in technologie-ondersteunde beweeginterventies?”*

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande onderzoeksvraag zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- Uit onderzoek van Bandura (1977, 1982, 1986) blijkt dat proefpersonen aan wie vooraf een rolmodel getoond wordt die het nieuwe beweeggedrag uitvoert, een hogere self-efficacy en een betere taakprestatie hebben dan proefpersonen die geen rolmodel te zien krijgen. Daarom wordt er dan ook verwacht dat proefpersonen die vooraf met behulp van een technologische applicatie filmpjes te zien krijgen van een rolmodel die de beweegtaak correct uitvoert, gemiddeld hoger scoren op self-efficacy en gemiddeld een betere taakprestatie leveren dan proefpersonen die voor het uitvoeren van de beweegtaak geen filmpjes te zien krijgen.
- Er wordt verwacht dat naarmate de proefpersonen de taken vaker uitvoeren, self-efficacy zal stijgen en taakprestatie zal verbeteren.
- Uit onderzoek van Bandura (1977, 1982, 1986) blijkt dat self-efficacy voorspellend is voor de taakprestatie van de proefpersoon. Er wordt dus verwacht dat proefpersonen met een hoge self-efficacy een betere taakprestatie leveren dan proefpersonen met een lage self-efficacy.

Methode

Design

De studie maakte gebruik van een experimenteel design met herhaalde metingen.

Deelnemers

Er namen 37 Nederlands sprekende volwassenen deel aan de studie. Exclusiecriteria waren het ervaren van pijn en/of overige problemen met lopen. De deelnemers zijn geworven via sona-systems, het proefpersonensysteem van Universiteit Twente, en met behulp van convenience sampling (mondelinge rondvraag in de omgeving). De leeftijd varieerde van 19 tot 61 met $SD=7.239$. De studie werd goedgekeurd door een lokale ethische commissie. Zie tabel 1 in de resultatensectie voor een schematische weergave van de demografische gegevens van de respondenten.

Procedure

De deelnemers kwamen eenmalig naar het laboratorium van Roessingh Research & Development waar ze eerst de informatiebrief lazen (zie bijlage 1), de informed consent (zie bijlage 2) tekenden en vervolgens enkele vragen beantwoordden over demografische gegevens. De onderzoeker lichtte de taak mondeling toe: ‘zometeen ga ik je vragen om van de ene kant naar de andere kant van het lab te lopen terwijl je geblinddoekt bent en zwemvinnen draagt. De ene keer ga je dit proberen in precies 14 seconden, de andere keer in 16 of 18 seconden, in totaal zes keer. Dit krijg je te horen via de stem die automatisch uit de luidsprekers komt. Er zal voor de taak gevraagd worden hoe goed jij denkt dat je de taak kunt volbrengen. Het is de bedoeling dat je de taak zo goed mogelijk uitvoert. De taak is succesvol uitgevoerd als je 0.5 seconden afwijkt (dus langzamer of sneller) van de doeltijd. Als je taak 14 seconden is, dan is deze dus correct als je tussen de 13.5 en 14.5 seconden de overkant bereikt. Als je meer afwijkt, is de taak minder succesvol volbracht. Je mag nu eerst even oefenen met de zwemvinnen om te wennen aan het gevoel’. Vervolgens werd de deelnemers gevraagd de zwemvinnen aan te trekken en kregen ze de mogelijkheid te oefenen met het lopen in een rechte lijn. Als volgende stap werd het omdoen van een blinddoek toegevoegd en konden de deelnemers nogmaals oefenen. De onderzoeker controleerde of de blinddoek op de juiste manier bevestigd werd. Vervolgens startten de deelnemers met het uitvoeren van de taken (zie beschrijving hieronder).

Taak

en

meetopstelling

Proefpersonen werden gevraagd geblinddoekt met zwemvinnen van de ene naar de andere kant te lopen (ongeveer 8 meter) in precies 14, 16 of 18 seconden. Er werd gebruik gemaakt van deze ongewone taak om er zeker van te zijn dat alle proefpersonen een gelijk basisniveau hadden van het uitvoeren van de taak en om leerervaringen uit te sluiten. Bovendien zorgde deze ongewone taak ervoor dat het voor proefpersonen lastig was hun

performance accuraat in te schatten. Aan de proefpersonen werd verteld dat het doel was om zo dicht mogelijk bij de doeltijd in de buurt te komen. De taak werd als succesvol beschouwd als de proefpersoon een halve seconde afweek van de doeltijd. Wanneer de doeltijd 14 seconden was, werd de taak dus als succesvol beoordeeld als de proefpersoon er tussen de 13,5 en 14,5 seconden over deed. Hoe dicht in de buurt van de doeltijd, hoe beter de taak was uitgevoerd. De proefpersonen kregen geen feedback over hun prestatie na het uitvoeren van iedere taak. Dit om ongewenste effecten van ‘mastery experience’ uit te kunnen sluiten van het proces. Tijden die meer afweken dan een halve seconde werden als minder succesvol



Foto 1. Rood-licht laser en reflector



Foto 2. Meetopstelling

beoordeeld. De doeltijden werden random toebedeeld aan de proefpersoon op zo'n manier dat iedere doeltijd tweemaal uitgevoerd werd. Proefpersonen startten tussen een rood-licht laser en een reflector, die functioneerde als startpositie aan de ene kant van het laboratorium. Een tweede laser en reflector functioneerde als finish en was geplaatst aan de andere kant van het laboratorium. De afstand tussen start en finish was ongeveer 8 meter. Zie figuur 1 voor een schematische

weergave van de meetopstelling. De sensoren waren verbonden met de computer om de exacte tijd te meten die de proefpersoon nodig had om de finish te bereiken. De proefpersonen werden verteld dat de onderzoeker hen zou corrigeren als ze te ver afweken van de rechte lijn. De onderzoeker had geen invloed op de taak omdat de instructies werden gegeven door de speakers in het laboratorium.

Aan het begin van iedere taak werd afhankelijk van de conditie wel of geen filmpje getoond op een mobiele telefoon van een peermodel die de taak succesvol uitvoerde (experimentele conditie). De proefpersonen in de tweede conditie kregen geen filmpje te zien (controle conditie). Proefpersonen die voor iedere taak een filmpje te zien kregen, kregen telkens hetzelfde type filmpje te zien van een rolmodel die de taak succesvol uitvoerde. In de filmpjes zijn enkele door Bandura beschreven factoren opgenomen om ervoor te zorgen dat proefpersonen zich konden identificeren met het rolmodel zodat de self-efficacy optimaal beïnvloed werd. Iedere proefpersoon kreeg een filmpje te zien van een rolmodel met hetzelfde geslachten van ongeveer dezelfde leeftijd. Bovendien voerden de rolmodellen de taken met enige moeite uit, maar slaagden ze er wel in de taken succesvol te volbrengen. De random toebedeelde doeltijd was gematcht aan de doeltijd die het rolmodel uitvoerde, zodat de proefpersoon bij bijvoorbeeld de doeltijd van 14 seconden ook een filmpje te zien kreeg waarin het rolmodel de taak in 14 seconden volbracht. Er werd gebruik gemaakt van twee verschillende modellen, een man en een vrouw, in de leeftijdscategorie 20 tot 30 jaar.

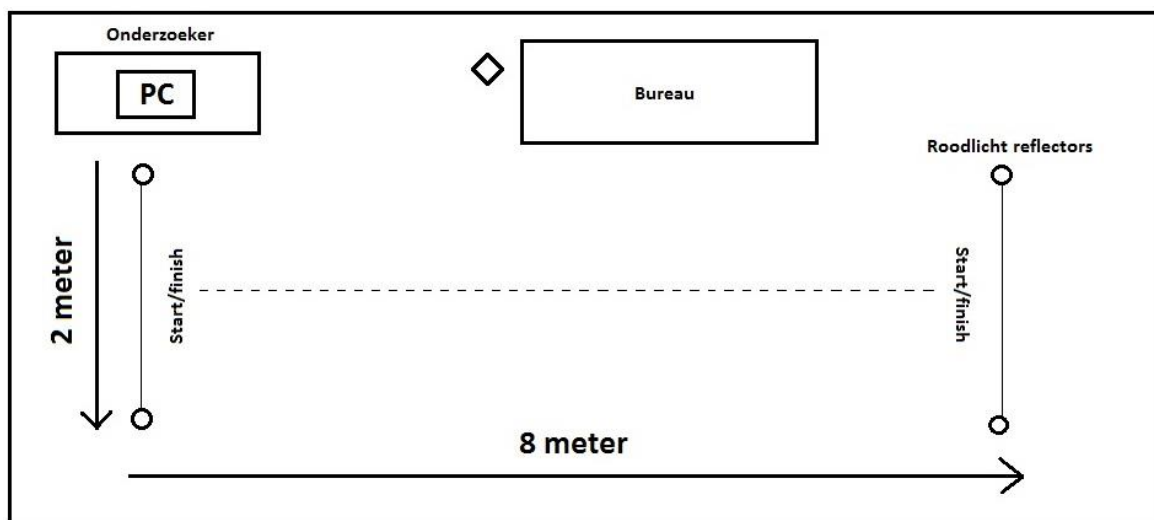


Foto 3. Screenshots van de filmpjes van het mannelijke (links) en vrouwelijke (rechts) rolmodel.

Van elk model bestonden er filmpjes van alle taken in de succesvolle conditie en afhankelijk van de conditie waarin de proefpersoon random was ingedeeld, werd afhankelijk van het geslacht van de proefpersoon, het meest passende filmpje opgestart. Mannen kregen filmpjes te zien van het mannelijke rolmodel en vrouwen van het vrouwelijke rolmodel. Hierna werd automatisch via de speakers aan de proefpersoon gevraagd om een inschatting van self-efficacy te geven: “geef aan in hoeverre jij denkt dat je deze taak succesvol uit kunt voeren op een schaal van 0 tot 100?”. De onderzoeker voerde het antwoord van de proefpersoon in

op de computer. Vervolgens werd aan de proefpersonen gevraagd de blinddoek om te doen. De onderzoeker controleerde of de blinddoek op de juiste manier bevestigd was om er zeker van te zijn dat de proefpersoon daadwerkelijk niks kon zien. Hierna volgde de volgende automatische aanwijzing: ‘na het aftellen, loop naar de andere kant in precies X seconden’. X stond voor de doeltijd 14, 16 of 18 seconden, en iedere proefpersoon volbracht deze doeltijd twee keer (dus zes keer in totaal). De computer bedeelde random de seconden toe op zo’n manier dat elke doeltijd twee keer volbracht werd. Deze drie tijden zijn gebaseerd op resultaten van een pilotstudie en staan gelijk aan snel, normaal en langzaam lopen. Na het aftellen liep de proefpersoon van de start naar de finish. Bij het bereiken van de finish, klonk via de speakers weer de automatische stem: ‘stop, bestemming bereikt’.

Na het bereiken van de finish mocht de proefpersoon de blinddoek verwijderen en zich klaarmaken voor de volgende poging, die exact op dezelfde manier plaatsvond. Na de zes taken werd mondeling door de onderzoeker aan de proefpersoon gevraagd in hoeverre hij/zij zich kon identificeren met het getoonde peermodel: ‘kun je op een schaal van 0-100 aangeven in hoeverre jij vindt dat het rolmodel op jou lijkt?’. Ook werd gevraagd wat de proefpersoon van de filmpjes vond en of ze behulpzaam waren: ‘in hoeverre hebben de filmpjes je geholpen bij het correct uitvoeren van de taak?’. De onderzoeker noteerde deze antwoorden in een Word document. Alle data is verzameld tussen 14 april 2015 en 1 mei 2015.



Figuur 1. Schematische meetopstelling

Uitkomstmaten/afhankelijke variabelen

Er zijn twee primaire uitkomstmaten:

- 1) Taak-specifieke self-efficacy werd in kaart gebracht door per proefpersoon voor iedere taak de zes antwoorden te noteren op de self-efficacy vragen die gesteld werden voor de start van iedere taak. De gemiddelde self-efficacy werd berekend door alle scores op self-efficacy op te tellen en te delen door zes.
- 2) Taakprestatie werd gemeten door het absolute verschil in milliseconden te berekenen tussen de richttijd en de daadwerkelijke benodigde tijd om van de start naar de finish te lopen. De gemiddelde taakprestatie werd berekend door alle absolute scores op te tellen en te delen door zes.

De volgende twee secundaire uitkomstmaten werden meegenomen:

- 1) Identificatie met het rolmodel werd na het uitvoeren van de taken gemeten door na het uitvoeren van de taken eenmalig op een schaal van 0-100 aan te geven in hoeverre de proefpersoon vond dat hij/zij op het rolmodel uit de filmpjes leek en door aan de proefpersoon een toelichting te vragen hoe hij/zij tot deze score is gekomen (alleen in de experimentele conditie met filmpjes). De gemiddelde identificatie voor proefpersonen in conditie 1 werd gemeten door alle scores bij elkaar op te tellen en te delen door 18.
- 2) Bruikbaarheid van de filmpjes werd onderzocht door na het uitvoeren van de taken eenmalig de proefpersoon te vragen in hoeverre de filmpjes hem/haar geholpen hebben bij het succesvol uitvoeren van de taak (alleen in de experimentele conditie met filmpjes). De antwoorden werden gescoord op hoe vaak deze genoemd werden door de proefpersonen.

Statistische analyses

De analyses werden uitgevoerd met behulp van SPSS, versie 20. Na toetsing op normaliteit werd voor de consistentie besloten alleen parametrische toetsen uit te voeren. Ook is na inspectie van de boxplots besloten de aanwezige uitschieter niet mee te nemen in de data-analyse omdat de data van de uitschieter een afwijking had van meer dan drie standaarddeviaties en meer dan anderhalf keer de interkwartielafstand (zie bijlage 3).

Om te toetsen of proefpersonen in de experimentele conditie met het tonen van filmpjes hoger scoorden op self-efficacy, taakprestatie en percentage succesvol afgeronde taken dan proefpersonen in de controle conditie werd een independent t-test uitgevoerd op de

gemiddelde scores op self-efficacy en taakprestatie. Vervolgens werd er een Repeated Measures ANOVA uitgevoerd om te toetsen of er sprake was van een tijds- en interactie effect op het gebied van self-efficacy en taakprestatie. Er werd dus onderzocht of er een verschil zat in de patronen op self-efficacy en taakprestatie en of er verschil zat in de patronen over self-efficacy en taakprestatie wanneer deze patronen gesorteerd werden op de conditie. Tenslotte werd met behulp van een Pearson-correlatie getoetst of proefpersonen met een hoge score op self-efficacy een betere taakperformance leverden dan proefpersonen met een lage score op self-efficacy. Om te onderzoeken of er een verschil zat in de mate van identificatie met het rolmodel tussen de mannen en vrouwen in de experimentele conditie werd er een independent T-test uitgevoerd. Verder worden de belangrijkste bevindingen weergegeven van de twee vragen die aan proefpersonen in de eerste conditie werden gesteld na het uitvoeren van de zes taken.

Resultaten

Beschrijving onderzoeksgroep

Er namen ongeveer evenveel mannen als vrouwen deel aan de studie. Van de respondenten (n=36) was 52.78% man (n=19) en 47.22% vrouw (n=17). De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 25.64 jaar (SD = 7.2). De deelnemers waren overwegend hoog opgeleid. Zie Tabel 1 voor een beschrijving van de demografische gegevens van de respondenten.

Tabel 1. *Demografische gegevens van de respondenten (n=36)*

		n	percentage
Geslacht	Man	19	52.8
	Vrouw	17	47.2
Leeftijd	M	36	25.6
	SD		7.2
Opleidings-niveau	Laag	0	0
	Midden	2	5.6
	Hoog	34	94.4

Noot: Onder 'laag' valt lager beroepsonderwijs. Onder 'midden' vallen middelbaar algemeen voortgezet onderwijs, hoger algemeen onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs. Onder 'hoog' vallen hoger beroepsonderwijs en wetenschappelijk onderwijs. Ingedeeld met behulp van de richtlijnen van het Nationaal Kompas Volksgezondheid (2014).

Effect van rolmodel op self-efficacy en prestatie

Er werd eerst getoetst of er verschillen bestonden tussen de scores op self-efficacy en taakprestatie op de verschillende doeltijden. Verwacht werd dat proefpersonen bij alle drie de doeltijden met dezelfde afwijking zouden presteren op taakprestatie en self-efficacy. Er bleek geen significant verschil te zijn tussen de afwijkingen van de scores op taakprestatie en self-efficacy op de drie verschillende doeltijden. Er zat dus geen verschil in de moeilijkheid van de taken omdat er geen significant verschil zat tussen de taakprestaties op de drie tijden. Dit betekent dat het opnemen van de covariaat 'doeltijd' onnodig was voor het uitvoeren van de volgende analyses. Zie tabel 2 en 3 voor de beschrijvende statistiek van self-efficacy en van de afwijking van de doeltijd in seconden per doeltijd.

Tabel 2. *Gemiddelden en standaarddeviaties van de scores op self-efficacy per doeltijd op een schaal 0-100*

Doeltijd		Experimentele conditie met filmpje (n = 18)	Controle conditie zonder filmpje (n = 18)	Sign. (2-tailed) ¹
14 seconden	M (SD)	67.86 (17.49)	60.56 (23.54)	.298
16 seconden	M (SD)	65.91 (18.59)	62.39 (22.05)	.607
18 seconden	M (SD)	64.72 (17.78)	59.08 (22.87)	.415
Totaal	M (SD)	198.49 (53.86)	182.03 (68.46)	

¹Getoetst met One Way ANOVA. $F(1,34) = 0.682$.

Tabel 3. *Gemiddelden en standaarddeviaties van de taakprestaties in afwijking van de doeltijden in seconden*

Doeltijd		Experimentele conditie met filmpje (n = 18)	Controle conditie zonder filmpje (n = 18)	Sign. (2-tailed) ¹
14 seconden	M (SD)	2.31 (1.99)	3.37 (2.56)	.177
16 seconden	M (SD)	2.80 (1.75)	4.00 (2.66)	.119
18 seconden	M (SD)	2.52 (2.04)	4.05 (2.94)	.078
Totaal	M (SD)	7.63 (5.79)	11.44 (8.16)	

¹Getoetst met One Way ANOVA. $F(1,34) = 3.312$

Onderzocht werd of er een groepseffect bestond voor self-efficacy. Verwacht werd dat proefpersonen in de experimentele conditie gemiddeld hoger zouden scoren op self-efficacy dan proefpersonen in de controle conditie. Echter bleek er geen verschil tussen de gemiddelde score op self-efficacy aanwezig te zijn tussen de twee condities. In tabel 3 is de beschrijvende statistiek van self-efficacy op een schaal van 0-100 per taak en conditie weergegeven. Gemiddeld gaven proefpersonen voor self-efficacy op een schaal van 0 tot 100 in de experimentele conditie een score rond de 66 aan en proefpersonen in de controleconditie een score rond de 60, wat betekent dat proefpersonen er redelijk veel vertrouwen in hadden dat ze de taak succesvol konden volbrengen. Echter bleek dit verschil niet significant te zijn.

Er werd getest of er een effect was over tijd op self-efficacy. Onderzocht werd of er een verandering was in de patronen van self-efficacy ongeacht de condities. Verwacht werd

dat self-efficacy zou toenemen naarmate de taken vaker werden uitgevoerd. Echter bleek er geen significant verschil te zitten in de patronen van self-efficacy. Opvallend is echter wel de 'knik' naar beneden die te zien is in het patroon van proefpersonen uit de experimentele conditie (zie figuur 2). Waarschijnlijk hadden de proefpersonen na het zien van het filmpje er veel vertrouwen in dat ze de taak goed konden uitvoeren. Wellicht bleek dit toch tegen te vallen omdat het moeilijker was dan gedacht, waardoor de self-efficacy op de tweede taak een daling vertoonde.

Vervolgens werd getest of er een interactie effect bestond tussen conditie en taak op self-efficacy. Er werd onderzocht of er een verschil zat in de patronen van de zes inschattingen van self-efficacy wanneer dit werd gesorteerd op conditie. Verwacht werd dat proefpersonen in de experimentele conditie, naarmate de taken vaker werden uitgevoerd, hoger scoorden op self-efficacy dan proefpersonen in de controle conditie, en dat proefpersonen in de experimentele conditie een snellere toename van self-efficacy toonden dan proefpersonen in de controleconditie. Zie Figuur 1 laat zien dat proefpersonen in de experimentele conditie op het ook gezien hoger scoorden op self-efficacy dan proefpersonen in de controle conditie, maar dit verschil was niet significant.

Vervolgens werd onderzocht of er sprake was van een groepseffect op taakprestatie. Verwacht werd dat proefpersonen in de experimentele conditie met filmpjes een betere taakprestatie zouden leveren (dus minder zouden afwijken van de doeltijd) dan proefpersonen in de controle conditie zonder filmpjes. Gemiddeld genomen over de twee condities bleken de proefpersonen gemiddeld over de zes taken ongeveer drie seconden af te wijken van de doeltijd. Zie tabel 3 voor de gemiddelde afwijking van de doeltijd in seconden (taakprestatie), en het gemiddeld aantal percentage geslaagde taken weergegeven per conditie. Er was geen significant verschil op taakprestatie tussen proefpersonen die vooraf wel een filmpje hadden gezien en proefpersonen die vooraf geen filmpje hadden gezien. Tevens werd onderzocht of er tussen de condities een verschil zat in het gemiddeld aantal percentage geslaagde taken. Verwacht werd dat proefpersonen in de experimentele conditie met filmpjes gemiddeld gezien meer taken succesvol zouden afronden dan proefpersonen in de controle conditie. Proefpersonen in de experimentele conditie ronden slechts rond de 15% van de taken succesvol af en proefpersonen in de controle conditie ronden slechts rond de 10% succesvol af. Dit betekent dat er gemiddeld per proefpersoon minder dan één taak succesvol werd afgerond. Proefpersonen in de experimentele conditie ronden gemiddeld gezien niet meer taken succesvol af als proefpersonen in de controle conditie. Zie tabel 3 voor de gemiddelde afwijking van de doeltijd in seconden (taakprestatie), gemiddeld aantal percentage geslaagde

taken en per conditie en geslacht.

In tabel 4 is de beschrijvende statistiek van de prestatie per taak en conditie weergegeven per gemiddelde afwijking in seconden. De doeltijden werden random toebedeeld aan de proefpersonen. Per proefpersoon kan het dus verschillend zijn of de eerste taak een doeltijd was van 14, 16 of 18 seconden. De absolute verschiltijd op deze doeltijd werd gezien als prestatie op taak 1 (ongeacht welke doeltijd werd toegewezen). Gemiddeld over de zes taken weken proefpersonen in de experimentele conditie tweeënhalve seconde en in de controle conditie bijna vier seconden af van de doeltijd. Een verschil van anderhalve seconden is dus niet erg groot. Er werd met onderzocht of er sprake was van een effect over tijd op prestatie. Onderzocht werd of er een verandering was in de patronen van prestatie ongeacht de condities. Verwacht werd dat prestatie zou verbeteren naarmate de proefpersonen de taken vaker uitgevoerd hadden. Echter bleek er geen significant verschil te zijn op prestatie. Dit impliceert dat er geen leereffect aanwezig was bij de proefpersonen.

Ook werd onderzocht of er een interactie effect bestond tussen conditie en taak. Er werd onderzocht of er een verschil zat in de patronen op prestatie wanneer prestatie gesorteerd werd op conditie. Verwacht werd dat prestatie sneller zou verbeteren (dus minder zou afwijken van de doeltijd) bij de experimentele conditie die voor iedere looptaak filmpjes te zien kregen, dan bij de controle conditie. Proefpersonen in de experimentele conditie kregen immers filmpjes te zien met rolmodellen die de taak correct uitvoerden waardoor verwacht werd dat deze proefpersonen tips konden halen uit de filmpjes om de taken correct uit te voeren. Figuur 3 laat zien dat proefpersonen in de experimentele conditie op het oog minder afwijking hadden van de doeltijd dan proefpersonen in de controle conditie. Er werd echter geen significant interactie effect gevonden tussen conditie en tijd op taakprestatie (zie tabel 4). Ook wanneer in plaats van de proefpersoon de taak als eenheid van analyse werd genomen, werden er geen tijds- en interactie effecten gevonden op het gebied van self-efficacy en taakprestatie.

Tabel 3. *Gemiddelde afwijking van de doeltijd in seconden (taakprestatie), gemiddeld aantal percentage geslaagde taken en gemiddelde self-efficacy weergegeven per conditie*

		Experimentele conditie (n = 18)	Controle Conditie (n = 18)	Sig. (2-tailed) ¹
Taakprestatie	M (SD)	2.59 (1.71)	3.81 (2.54)	.101
% Geslaagd	M (SD)	14.82 (20.52)	10.19 (11.63)	.411
Self-efficacy	M (SD)	66.16 (17.41)	60.68 (22.45)	.416

¹Getoetst met Independent Samples T-test

Tabel 4. *Gemiddelden en standaarddeviaties van self-efficacy op een schaal van 0-100 en gemiddelden en standaarddeviaties van taakprestatie in seconden, per taak en conditie.*

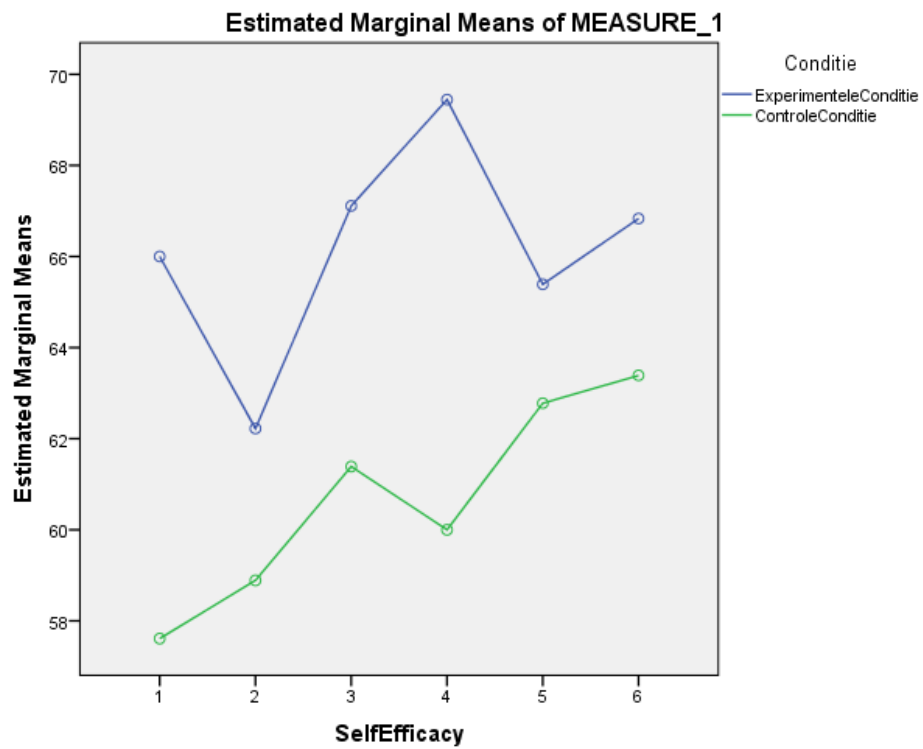
			Experimentele conditie (n = 18)	Controle Conditie (n = 18)	Hoofdeffect Taak Sign. (2-tailed)	Conditie* Taak Sign. (2-tailed)
Self- efficacy (SE)	Taak 1	M (SD)	66.00 (19.47)	57.61 (22.32)	.188 ¹	.400 ²
	Taak 2	M (SD)	62.22 (19.57)	58.89 (23.17)		
	Taak 3	M (SD)	67.11 (19.00)	61.39 (23.12)		
	Taak 4	M (SD)	69.44 (17.56)	60.00 (26.73)		
	Taak 5	M (SD)	65.39 (18.86)	62.78 (24.27)		
	Taak 6	M (SD)	66.83 (18.55)	63.39 (23.21)		
Taak- prestatie (TP)	Taak 1	M (SD)	3.54 (2.31)	3.87 (3.64)	.546 ³	.357 ⁴
	Taak 2	M (SD)	2.64 (2.45)	3.51 (3.43)		
	Taak 3	M (SD)	2.31 (1.88)	3.88 (3.23)		
	Taak 4	M (SD)	2.11 (1.79)	4.22 (2.92)		
	Taak 5	M (SD)	2.49 (2.47)	3.59 (2.54)		
	Taak 6	M (SD)	2.45 (2.03)	3.76 (2.84)		
Totaal SE			M(SD) 66.17 (18.84)	60.68 (23.80)		
Totaal TP			M (SD) 2.59 (2.16)	3.81 (3.10)		

¹Getoetst met Repeated Measures ANOVA ($F(3.285, 111.705) = 1.604$. Er werd gecorrigeerd voor sphericity ($X^2(14) = 44.281$, $p = 0.000$) met behulp van Greenhouse-Geisser.

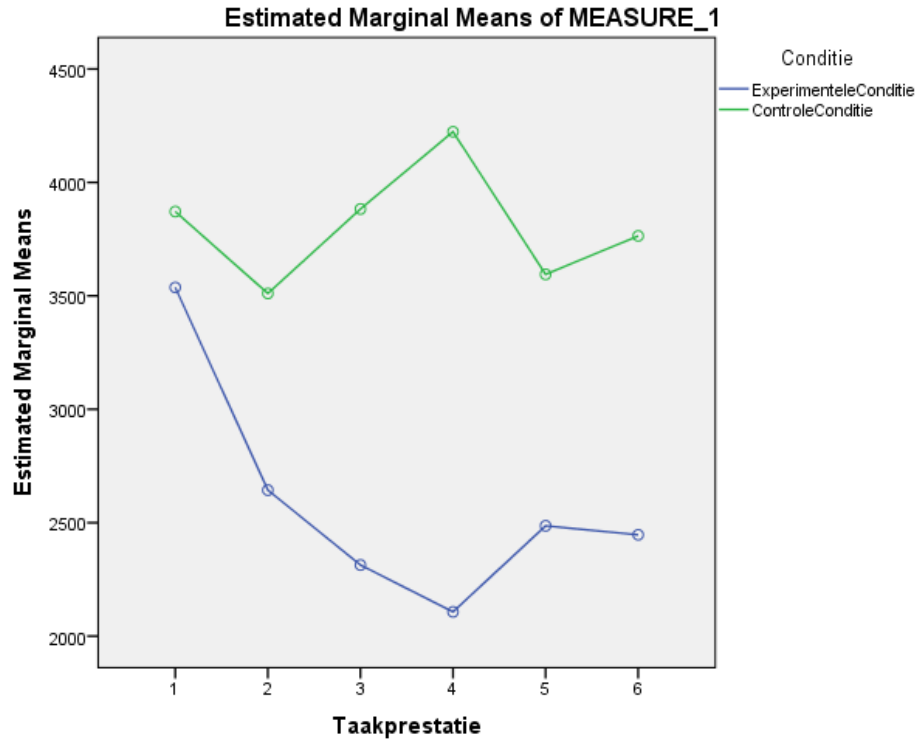
²Getoetst met Repeated Measures ANOVA ($F(3.285, 111.705) = 1.002$. Er werd gecorrigeerd voor sphericity ($X^2(14) = 44.281$, $p = 0.000$) met behulp van Greenhouse-Geisser.

³ Getoetst met Repeated Measures ANOVA ($F(3.496, 118.852) = 0.746$. Er werd gecorrigeerd voor sphericity ($X^2(14) = 38.259$, $p = 0.000$) met behulp van Greenhouse-Geisser.

⁴ Getoetst met Repeated Measures ANOVA ($F(3.496, 118.852) = 1.098$. Er werd gecorrigeerd voor sphericity ($X^2(14) = 38.259$, $p = 0.000$) met behulp van Greenhouse-Geisser.



Figuur 2. Interactie effect tussen conditie en self-efficacy



Figuur 3. Interactie effect tussen conditie en taakprestatie

Correlatie self-efficacy en taakprestatie

Om te toetsen of proefpersonen met een hoge score op self-efficacy ook daadwerkelijk een betere prestatie leverden dan proefpersonen die een lage inschatting van self-efficacy gaven, werd een Pearson-correlatie uitgevoerd om de relatie tussen gemiddelde inschatting en prestatie te onderzoeken. Er werd geen correlatie tussen de twee variabelen gevonden ($r_s = .091$, $p = .599$). Zie bijlage 4 voor de scatterdot. Proefpersonen met een hoge self-efficacy presteerden dus niet beter op taakperformance dan proefpersonen met een lage self-efficacy.

Identificatie achteraf

Aan de proefpersonen in de experimentele conditie werden na het uitvoeren van de zes taken nog twee vragen gesteld over de mate van identificatie met het rolmodel en in hoeverre de filmpjes de proefpersonen geholpen hadden om de taak correct uit te voeren. Uit de gemiddelde kan worden geconcludeerd dat zowel mannen als vrouwen zich redelijk konden identificeren met het rolmodel. Beide geslachten gaven een identificatie van rond de 70% aan. Zie tabel 5 voor de gemiddelde identificatie met het rolmodel gesorteerd op geslacht. Er werd geen significant verschil gevonden op de scores van gemiddelde identificatie tussen mannen en vrouwen. Vervolgens beschreven de proefpersonen hoe zij tot deze score gekomen waren. Factoren die volgens de proefpersonen bijdroegen aan identificatie met het rolmodel waren onder andere hetzelfde geslacht (15 counts), leeftijd (9 counts), lengte (5 counts), manier van lopen (5 counts) en lichaamsbouw van het rolmodel (4 counts). Er werden ook factoren genoemd die ervoor zorgden dat de proefpersoon zich minder met het rolmodel kon identificeren, namelijk het hebben van een andere manier van lopen (3 counts), het model leek zelfverzekerder dan de proefpersoon zelf (2 counts), een andere kledingstijl (2 counts), andere leeftijd (1 count) en haarkleur (1 count).

Tabel 5. Gemiddelde identificatie met het rolmodel per geslacht

		Man (n = 7)	Vrouw (n = 11)	Sig. (2-tailed) ¹
Gemiddelde identificatie	M (SD)	71.71 (14.74)	67.27 (27.14)	.698

¹Getoetst met een independent T-test

Van de 18 proefpersonen gaven 12 aan de filmpjes bruikbaar te hebben gevonden bij het proberen om zelf de taak succesvol uit te voeren. Genoemde factoren die proefpersonen als bruikbaar achtten waren het afleiden van hoeveel passen er nodig zijn om naar de overkant te komen (10 counts), het afleiden van hoeveel stappen je per seconde moet zetten om de taak in de juiste tijd uit te voeren (5 counts), de afstand die tussen de passen moet zitten en het

ritme gemaakt door de flippers (5 counts), zodat de proefpersoon kon proberen het door het rolmodel gebruikte ritme na te doen. De zes andere proefpersonen gaven aan niks te hebben gehad aan de filmpjes, omdat het rolmodel een andere manier van lopen had dan zichzelf en proefpersonen dachten dat ze zesmaal hetzelfde filmpje te zien kregen, maar dan met een andere tijd eronder geplakt (2 counts).

Observatie tijdens de trials

De twee rolmodellen in de filmpjes hadden ieder een andere manier van lopen. Het mannelijke rolmodel sleepte de zwemvinnen over de grond, terwijl het vrouwelijke rolmodel haar knieën vrij hoog op trok om naar de overkant te komen. Zie ook Foto 3 in de methode sectie voor een foto van de looppatronen van met mannelijke en vrouwelijke rolmodel, waarop te zien is dat de vrouw haar knieën hoog optrekt en de man meer schuift met de zwemvinnen. Er werd geobserveerd dat proefpersonen in conditie 1 qua loopstijl veel gelijkenissen vertoonden met de loopstijl van het in de filmpjes getoonde rolmodel. Van de 7 mannelijke proefpersonen schoven er namelijk 5 met flippers over de grond (dus dezelfde manier van lopen als het mannelijke rolmodel) en van de 11 vrouwelijke proefpersonen gebruikten 9 de strategie om de knieën hoog op te tillen.

Discussie

Het hoofddoel van deze studie was om te onderzoeken of vicarious experience het potentieel heeft om self-efficacy en taakperformance te veranderen in technologie-ondersteunde beweeginterventies. Dit werd onderzocht door proefpersonen zes keer van A naar B te laten lopen in precies 14, 16 of 18 seconden (iedere doeltijd twee keer), terwijl ze geblinddoekt waren en zwemvinnen droegen. Er werd gebruik gemaakt van een experimentele conditie, waarin proefpersonen voor het uitvoeren van iedere looptaak een filmpje te zien kregen waarin een peermodel het nieuwe beweeggedrag voordeed, en een controle conditie, waarin proefpersonen geen filmpjes te zien kregen. De grafieken laten zien dat self-efficacy en taakprestatie in de verwachte richting zijn. Het lijkt dat het patroon op self-efficacy ongeacht de condities lijkt toe te nemen naarmate de proefpersonen de taken vaker uitvoerden. Ook lijkt taakprestatie te verbeteren in beide condities, wat waarschijnlijk veroorzaakt wordt door een leereffect. Ook laten de grafieken zien dat proefpersonen in de experimentele conditie gemiddeld een hogere self-efficacy hadden en gemiddeld een betere taakperformance leverden dan proefpersonen in de controle conditie. Echter bleken deze verschillen tussen beide condities nog niet van voldoende grootte te zijn waardoor het groeps-, tijds- en interactie effect als niet-significant gerapporteerd moesten worden. Bovendien bleken proefpersonen met een hoge score op self-efficacy niet zozeer een betere taakprestatie te leveren dan proefpersonen met een lagere self-efficacy. Er kan dus geconcludeerd worden dat het toepassen van vicarious experience in deze studie geen significant effect heeft gehad op het veranderen van self-efficacy en taakprestatie. De resultaten zijn dus in tegenstelling tot de verwachte resultaten en de theorie van Bandura (1977; 1982) waarin gesteld wordt dat het gebruiken van modeling een positieve invloed heeft op iemands self-efficacy en taakperformance, en waarin self-efficacy voorspellend is voor iemands performance. De onderzoeksvraag *‘Heeft vicarious experience het potentieel om self efficacy en taakperformance te veranderen in technologie ondersteunde beweeginterventies?’*, moet in deze studie dan ook met een ‘nee’ beantwoord worden.

Er kunnen enkele kanttekeningen gemaakt worden die wellicht een verklaring zouden kunnen geven voor de niet-significante uitkomsten van deze studie. De taak die werd uitgevoerd door de proefpersonen was eigenlijk een dubbele taak: de proefpersoon was zowel bezig met het uitvoeren van een looptaak, als het inschatten van de tijd. De vraag is dus in hoeverre de taak daadwerkelijk een beweegtaak was in plaats van een inschattingstaak. Verder was de taak voor alle proefpersonen een nieuwe taak omdat het doel van het

onderzoek immers was om nieuw beweeggedrag aan te leren, maar omdat het een zeer vreemde taak was, is het de vraag in hoeverre dit nieuwe gedrag te generaliseren is naar meer gebruikelijkere bewegingen die bijvoorbeeld gemaakt worden tijdens sporten of het doen van nieuwe beweegoefeningen. De taak was immers eigenlijk een dubbele taak waarin het inschatten van tijd wellicht belangrijker was dan het nieuwe beweeggedrag. Er was gekozen voor de ongebruikelijke taak om proefpersonen geblinddoekt met zwemvinnen te laten lopen zodat iedere proefpersoon hetzelfde basisniveau had van het uitvoeren van de taak. Bovendien werd de gemiddelde taakprestatie als parameter genomen. Wellicht zou het beter zijn om de volgende keer een minimale tijd te stellen om aan de overkant te komen, in plaats van een precieze doeltijd. Verder ontvingen zowel het rolmodel als de proefpersoon geen beloning na het uitvoeren van de taak. In de filmpjes liep slechts de tijd mee, maar er werd niet getoond of het rolmodel bijvoorbeeld blij was na het correct uitvoeren van de taak, wat bij modeling een cruciale rol speelt om modeling een effect te laten hebben op self-efficacy en performance (Bandura, 1977). Hierdoor werden proefpersonen wellicht niet nog meer gemotiveerd om beter hun best te doen tijdens het uitvoeren van de taken. Verder kregen proefpersonen geen feedback na iedere taak. Echter is hiervoor gekozen om het effect van enactive mastery experience, waarbij gebruik wordt gemaakt van succeservaringen (Bandura, 1977), uit te kunnen sluiten. Het effect van enactive mastery experience op self-efficacy en taakprestatie in technologie-ondersteunde beweeginterventies was immers al onderzocht door Achterkamp et al., (2015). Ondanks dat in dit onderzoek geen feedback werd gegeven na iedere taak gaven proefpersonen wel aan van andere feedbackstrategieën gebruik te maken om de taak correct uit te voeren. Proefpersonen maakten bijvoorbeeld gebruik van de geluidsakoestiek van het laboratorium en het geluid van de vloer om te bepalen wat hun positie was zodat ingeschat kon worden hoe ver nog gelopen moest worden om de finish te bereiken. Bovendien is er sprake van een sampling bias: van de 36 proefpersonen was vrijwel iedereen hoger opgeleid en student. Dit betekent dat de resultaten niet gegeneraliseerd kunnen worden naar de algehele bevolking omdat deze sample niet representatief is voor de algemene bevolking. Hiervoor zou onderzoek gedaan moeten worden naar mensen uit meerdere leeftijdsgroepen en bevolkingslagen. Een sample size groter dan 36 zou ook wenselijk zijn voor het bevorderen van de betrouwbaarheid en validiteit van de studie.

In deze studie werd gebruik gemaakt van twee condities. Het zou interessant zijn om in een vervolgonderzoek een derde conditie op te nemen om te onderzoeken of ‘verkeerde’ modeling ook een negatieve invloed op taakperformance en self-efficacy kan hebben. Uit onderzoeken zoals Fernandez-Alvira et al. (2015) blijkt immers dat kinderen vaak ongezond

inactief gedrag van hun ouders overnemen waardoor kinderen minder bewegen dan gewenst. Een nieuw onderzoek, met wellicht een toegevoegde derde conditie en een taak die meer te maken heeft met daadwerkelijk beweeggedrag, zou moeten uitwijzen of vicarious experience ook in technologie-ondersteunde interventies het potentieel heeft om self-efficacy en taakperformance te veranderen. Verder werd er nu alleen gebruik gemaakt van het tonen van filmpjes waarin rolmodellen het correcte gedrag uitvoerden. Wellicht is het ook interessant om te onderzoeken of andere manieren van modeling bij kunnen dragen aan het aanleren van nieuw gedrag. Er zou bijvoorbeeld een gesproken stem kunnen worden opgenomen, of filmpjes waarin een cartoon het nieuwe gedrag voordoet, of een onderzoek waarin competitie tussen proefpersonen meer een rol speelt, zodat onderzocht kan worden of verschillende vormen van modeling een andere invloed hebben op taakperformance en self-efficacy. Er zijn hierover al verscheidene onderzoeken uitgevoerd waarin wordt onderzocht wat de invloed is van het tonen van video's, cartoons en een gesproken stem, op het aanleren van nieuw gedrag, zoals het studiegedrag van scholieren op scholen (Van Gog & Rummel, (2010). Hieruit bleek dat cartoons hetzelfde effect hadden als het tonen van live-videobeelden, maar wel een beter effect hadden dan modeling door middel van een gesproken stem. Uit verschillende onderzoeken die nog geen gebruik maakten van technologische interventies is reeds gebleken dat self-efficacy voorspellend is voor de mate van taakprestatie (Hofstetter, Hovell & Sallis, 1990; Bandura, 1986). Vervolgonderzoek zou moeten uitwijzen of dit ook het geval is in technologie-ondersteunde interventies. Ook zou onderzocht kunnen worden of de twee andere factoren genoemd door Bandura (1994), namelijk verbal persuasion en physiological/affective states, van invloed kunnen zijn om self-efficacy te verbeteren, zoals dit ook al eerder door Achterkamp et al., (2015) onderzocht is voor enactive mastery experience in technologie-ondersteunde beweeginterventies. Wanneer is onderzocht of de vier factoren genoemd door Bandura (1997) ook effectief zijn in het beïnvloeden van self-efficacy in technologie-ondersteunde beweeginterventies, kunnen er in de praktijk meer technologische interventies worden ontworpen die deze elementen van gedragstheorieën bevatten, zodat nieuw beweeggedrag sneller en beter kan worden aangeleerd aan de onderzoekspopulatie.

Wellicht dat in een vervolgonderzoek naar vicarious experience in technologie-ondersteunde beweeginterventies een combinatie van enactive mastery experience en vicarious experience het meest effectief zal zijn (Ashford, Edmunds & French, 2010) om self-efficacy en daarmee taakprestatie te beïnvloeden, omdat deze twee factoren de twee veelbelovendste factoren bleken in voorgaande onderzoeken. Ook zijn er taken nodig die meer te maken hebben met beweeggedrag om de resultaten te kunnen generaliseren naar

daadwerkelijk een actieve leefstijl met het beoefenen van sport en meer beweging in het algemeen. Zo zou er bijvoorbeeld een studie uitgevoerd kunnen worden waarvoor een app is ontwikkeld waarin rolmodellen sportoefeningen voordoen (zoals kniebuigingen of push-ups) en waarbij de eerste experimentele conditie voor iedere oefening een filmpje te zien krijg van een rolmodel die de oefening correct uitvoert, de tweede experimentele conditie telkens filmpjes te zien krijgt van een rolmodel die de oefening verkeerd voordoet en een controle conditie, waarin proefpersonen geen filmpjes te zien krijgen voor iedere oefening. Op deze manier kan op een realistischere manier onderzocht worden wat de invloed is van vicarious experience op self-efficacy en taakprestatie gerelateerd aan beweeggedrag.

In deze studie werd geobserveerd dat proefpersonen (onbewust) vaak het looppatroon van het rolmodel overnamen. Dit zou kunnen betekenen dat modeling ook in technologie-ondersteunde beweeginterventies kan bijdragen aan het aanleren van nieuw beweeggedrag en het beïnvloeden van taakprestatie en self-efficacy. Ondanks dat de verschillen in self-efficacy en taakprestatie tussen de twee condities niet significant waren, kan het wellicht zo zijn dat het tonen van de filmpjes toch invloed heeft gehad op de manier waarop de proefpersonen de taken uitvoerden, en dat vicarious experience in deze studie wellicht onbewust toch heeft bijgedragen aan het aanleren van nieuw beweeggedrag.

Bijlagen

Bijlage 1. Informatiebrief

ONDERZOEKSINFORMATIE

U bent gevraagd deel te nemen aan een onderzoek naar technologie ondersteunde beweeginterventies. In deze brief kunt u meer informatie over dit onderzoek lezen.

Achtergrond en doel van het onderzoek

Er zijn al verscheidene technologische interventies ontwikkeld om de mate van lichaamsbeweging te verbeteren in de algemene bevolking. Momenteel wordt onderzocht of het implementeren van elementen vanuit gedragstheorieën bij kan dragen aan het aanleren van nieuw gedrag. We verwachten dat apps die deze inzichten bevatten, meer effectief zullen zijn in het aanleren van nieuw gedrag.

Wie voeren het onderzoek uit?

Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Moniek Plattel, bachelor Psychologiestudent van Universiteit Twente, onder begeleiding van Dr. Stans Drossaert en Reinoud Achterkamp, MSc. Stans Drossaert is werkzaam bij de afdeling Psychologie, Gezondheid en Technologie van de Universiteit Twente. Reinoud Achterkamp is werkzaam als PhD student bij Roessingh Research & Development.

Wat houdt deelname in?

Indien u wilt deelnemen aan het onderzoek, komt u eenmalig naar Roessingh Research & Development, waar u eerst een vragenlijst over demografische gegevens zult invullen en waar u vervolgens enkele looptaken zult uitvoeren. Tijdens de looptaak loopt u een afstand van ongeveer 8 meter terwijl u geblinddoekt bent en zwemvinnen draagt. Dit probeert u te doen in een tijd die zo min mogelijk afwijkt van de doeltijd. Het onderzoek kost ongeveer 30 minuten.

Let op: Deelname aan dit onderzoek is niet geschikt voor mensen die pijn en/of overige problemen ervaren met lopen. Het lopen met zwemvinnen kan als ongemakkelijk en onwennig worden ervaren.

Uw deelname is volledig vrijwillig

Met nadruk wordt gesteld dat uw deelname aan dit onderzoek volledig vrijwillig is. Ook als u besluit deel te nemen, kunt u zich altijd zonder opgave van redenen terugtrekken uit het onderzoek. Uw gegevens zullen strikt vertrouwelijk verwerkt worden en uw anonimiteit zal gewaarborgd zijn.

Vragen?

Het kan zijn dat u na het lezen van deze brief nog vragen heeft. In dat geval kunt u zich wenden tot de student die het onderzoek uitvoert:

Telefoon: +31620093533. E-mailadres: m.m.a.plattel@student.utwente.nl

Bijlage 2. Informed Consent

Toestemmingsverklaring

Titel van het onderzoek: Het effect van vicarious experience op self-efficacy in technologie-ondersteunde beweeginterventies.

Ik bevestig dat ik de informatiebrief voor de proefpersoon heb gelezen, en ik begrijp de informatie. Ik heb voldoende tijd gehad om over mijn deelname na te denken en ben in de gelegenheid geweest om vragen te stellen. Deze vragen zijn naar tevredenheid beantwoord.

Ik geef toestemming voor deelname aan bovengenoemd wetenschappelijk onderzoek.

Ik weet dat mijn deelname geheel vrijwillig is en dat ik mijn toestemming op ieder moment kan intrekken zonder dat ik daarvoor een reden hoef op te geven.

Ik geef toestemming dat de onderzoekers van Universiteit Twente en Roessingh Research & Development inzage kunnen krijgen in mijn geanonimiseerde onderzoeksgegevens.

Ik geef toestemming om de gegevens te verwerken voor de doeleinde zoals beschreven in de informatiebrief.

Naam proefpersoon:

Handtekening:

Datum:

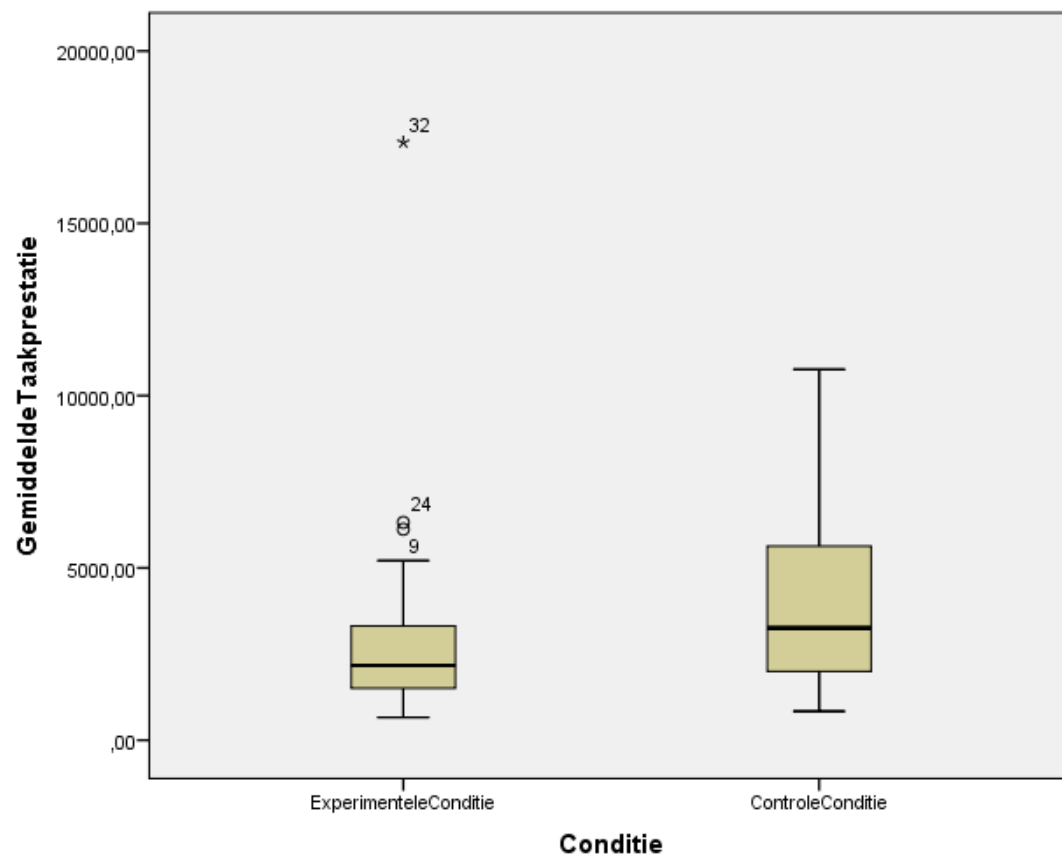
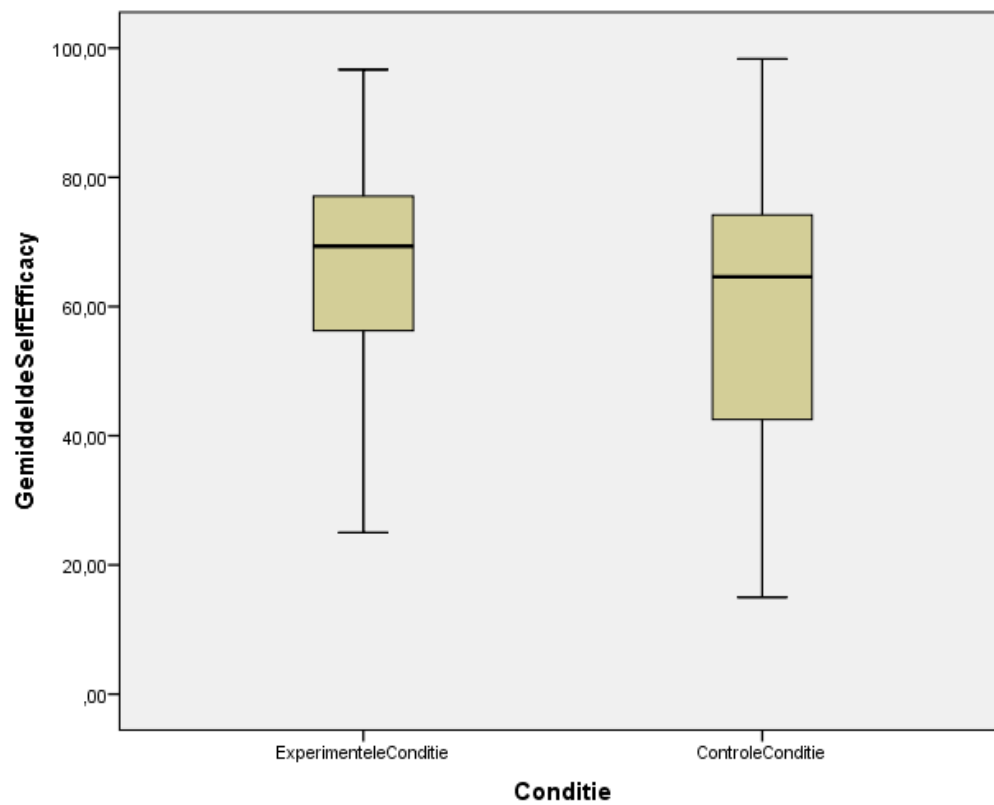
Naam onderzoeker:

Handtekening:

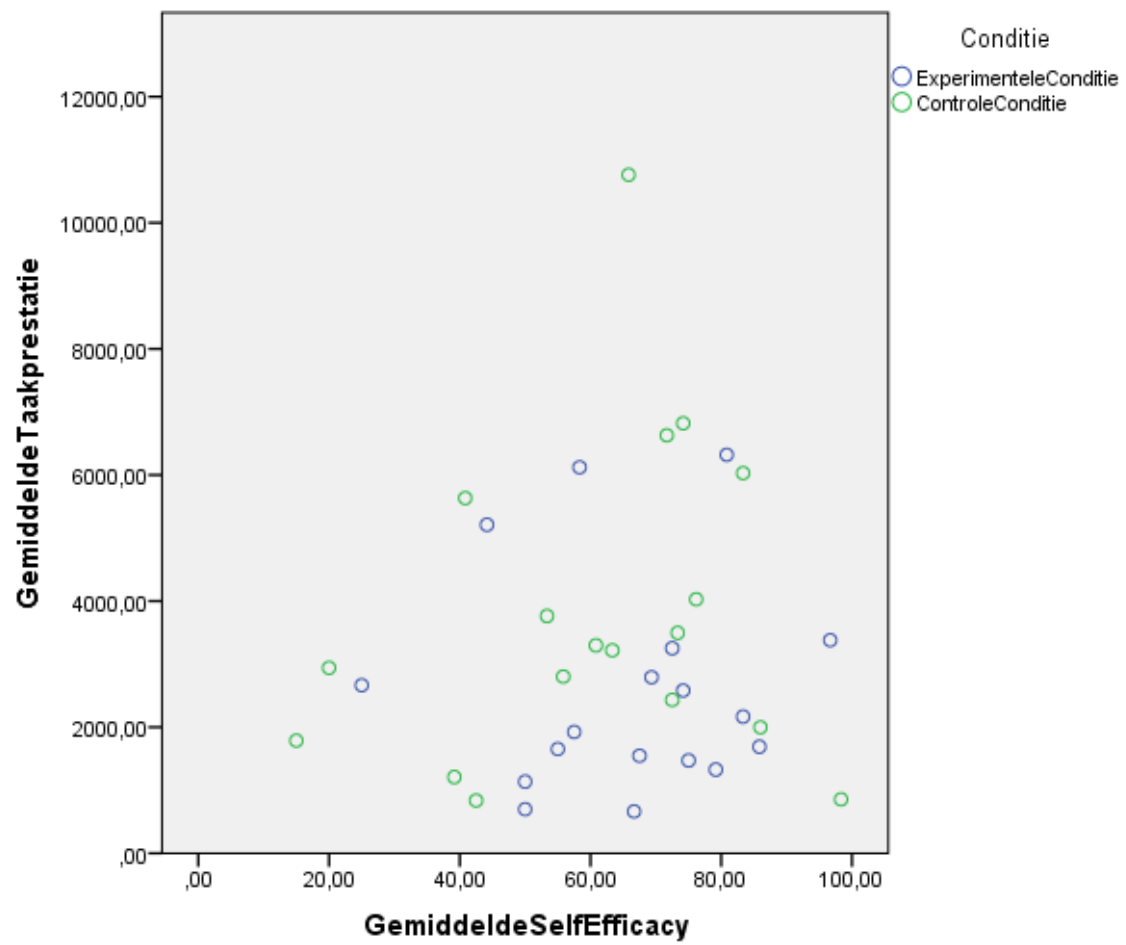
Datum:

Een kopie van het ondertekend toestemmingsformulier en de informatiebrief aan de proefpersoon meegeven.

Bijlage 3. Boxplot met uitschieter



Bijlage 4. Scatterdot: correlatie gemiddelde self-efficacy – gemiddelde taakprestatie



Referentielijst

- Ashford, S., Edmunds, J., & French, D. P. (2010). What is the best way to change self-efficacy to promote lifestyle and recreational physical activity? A systematic review with meta-analysis. *British journal of health psychology*, 15(2), 265-288.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American psychologist*, 37(2), 122.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy, In Ramachaudran V. S. (ed.), *Encyclopedia of human behaviour*. 4, 71-81.
- Bandura, A., Adams, N. E., & Beyer, J. (1977). Cognitive processes mediating behavioral change. *Journal of personality and social psychology*, 35(3), 125.
- Bandura, A., & Barab, P.G. (1973). Processes governing disinhibitory effects through symbolic modelling. *Journal of abnormal Psychology*, 82, 1-9.
- Bankoski, A., Harris, T. B., McClain, J. J., Brychta, R. J., Caserotti, P., Chen, K. Y. (2011). Sedentary activity associated with metabolic syndrome independent of physical activity, *Diabetes Care*, 34(2), 497-503.
- Bashshur, R.L. (1995). On the definition and evaluation of Telemedicine. *Telemedicine Journal SPRING*, 1(1): 19-30.
- Fernandez-Alvira, J.M., te Velde, S.J., Singh, A., Jim'enez-Pav'on, D., De Bourdeaudhuij, I., Bere, E., Manios, Y., Kovacs, E., Jan, N., Moreno, L.A., & Brug, J. (2015). Parental modeling, education and children's sports and TV time: The ENERGY-project. *Preventive Medicine*, 70(01), 96-101.

- Frenn, M., Malin, S., Brown, R. L., Greer, Y., Fox, J., Greer, J., & Smyczek, S. (2005). Changing the tide: an Internet/video exercise and low-fat diet intervention with middle-school students. *Applied nursing research*, 18(1), 13-21.
- Hawkins, R., Kreuter, M., Resnicow, K., Fishbein, M., & Dijkstra, A. (2008) Understanding tailoring in communicating about health. *Health Education Research*, 23(3), 454-466.
- Hofstetter, C. R., Hovell, M. F., & Sallis, J. F. (1990). Social learning correlates of exercise self-efficacy: Early experiences with physical activity. *Social Science & Medicine*, 31(10), 1169-1176.
- Jonsdottir, I. H., Rödger, L., Hadzibajramovic, E., Börjesson, M. & Ahlborg Jr., G. (2010). A prospective study of leisure-time physical activity and mental health in Swedish health care workers and social insurance officers, *Preventive Medicine*, 51(5), 373-377.
- Kalat, W., (2012). *Biological Psychology*. Cengage Learning.
- Kassin, S., & Fein, M.H.R. (2011) *Social Psychology*. 8th Edition.
- Kavussanu, M., & Roberts, G. C. (1996). Motivation in physical activity contexts: The relationship of perceived motivational climate to intrinsic motivation and self-efficacy. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18, 264-280.
- Krebs, P., Prochaska, J. O., & Rossi, J. S. (2010). A meta-analysis of computer-tailored interventions for health behavior change. *Preventive medicine*, 51(3), 214-221.v
- Kreuter, M. W., Farrell, D. W., Olevitch, L. R., & Brennan, L. K. (2013). *Tailoring health messages: Customizing communication with computer technology*. Routledge.
- Kreuter, M. W., & Wray, R. J. (2003). Tailored and targeted health communication: strategies for enhancing information relevance. *American Journal of Health Behavior*, 27(Supplement 3), S227-S232.
- Morrison, V. & Bennett, P. (2010). *Gezondheidspsychologie*. Amsterdam, Pearson Education Benelux.

Nationaal Kompas Volksgezondheid (2014). Onderwijsdeelname: Indeling Opleidingsniveau. Bilthoven.

Noar, S. M., Benac, C. N., & Harris, M. S. (2007). Does tailoring matter? Meta-analytic review of tailored print health behavior change interventions. *Psychological bulletin*, 133(4), 673.

Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. In Maehr, M. L. and Pintrich, P. R. (1997). *Achievement goal theory: Past results, future directions*. Greenwich: JAI Press.

Rosenthal, T. L., & Bandura, A. (1978). Psychological modeling: Theory and practice. *Handbook of psychotherapy and behavior change: An empirical analysis*, 2, 621-658.

Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(5), 963-975.

Sallis, J.F., Bauman, A., & Pratt, M. (1998). Environmental and policy interventions to promote physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*. 15(4), 379–397.

Strecher, V. J., DeVellis, B. M., Becker, M. H., & Rosenstock, I. M. (1986). The role of self-efficacy in achieving health behavior change. *Health Education & Behavior*, 13(1), 73-92.

Trost, S. G., Sallis, J. F., Pate, R. R., Freedson, P. S., Taylor, W. C., & Dowda, M. (2003). Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *American journal of preventive medicine*, 25(4), 277-282.

Van Gog, T., & Rummel, N. (2010). Example-based learning: Integrating cognitive and social-cognitive research perspectives. *Educational Psychology Review*, 22(2), 155-174.

Warburton, D. E. R., Nicol, C. W. and Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence, *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801-809.

Warren, T. Y., Barry, V., Hooker, S. P., Sui, X., Church, T. S. and Blair, S. N. (2010). Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42(5), 879-885.

World Health Organization (2015). A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11–16 December, Geneva.

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 82-91.