

De Invloed van Complexiteit op Oogbewegingen in het Werkgeheugen op Overreding

Rimke Span

Studentnummer: s5174163

Afdeling Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen

PSB3A-BT15: Bachelor These
Supervisor: prof. dr. Arie Dijkstra

Tweede beoordelaar: Dr. Mark Schuls

In samenwerking met: Nienke Bolhuis, Thirza van der Burg, Stijn Huizinga, Irena Koop en

Evelien Mourmans

23 januari 2025

Een scriptie is een proeve van bekwaamheid voor studenten. De goedkeuring van de scriptie is het bewijs dat de student over voldoende onderzoeks- en rapportagevaardigheden beschikt om af te studeren, maar biedt geen garantie voor de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek als zodanig, en de scriptie is daarom niet per se geschikt als academische bron om naar te verwijzen. Als u meer wilt weten over het in deze scriptie besproken onderzoek en de daarop gebaseerde publicaties waarnaar u zou kunnen verwijzen, neem dan contact op met de genoemde begeleider.

The Influence of Complexity on Eye Movements in Working Memory on Persuasion

Abstract

Persuasion takes place in working memory and is influenced by induced eye movements. After examining the effect of simple eye movements, the current study looked at whether complex eye movements have a different effect. Health Value and CSAI were included as moderators. Participants ($N = 201$), recruited from the general population, listened to an online auditory persuasive message about fruit and vegetable consumption. There were 3 conditions (no eye movements, simple eye movements, and complex eye movements). Depending on the assigned condition, the message was accompanied by eye movements. Before and after exposure, the intention to eat fruits and vegetables was measured. The difference in intention was used as the dependent variable. The interaction between condition and Health Value was significant. The extent to which intention is influenced by eye movements (EMi) differs depending on whether an individual has a high or low Health Value. The observed pattern is consistent with previous research and shows that EMi can lead to both more and less persuasion. In individuals with a low Health Value, EMi leads to a significantly stronger decrease in intention, while in individuals with a high Health Value, the decrease is non-significant and less strong compared to no EMi. The interaction between condition and CSAI was not significant. No significant effect was found for the increasing dose of EMi on the intention to change behavior. The results suggest that complex EMi had no effect on persuasion and indicate that persuasion reaches its limit with relatively simple EMi.

Samenvatting

Overreding vindt plaats in het werkgeheugen en wordt beïnvloed door geïnduceerde oogbewegingen. Na het onderzoeken van het effect van eenvoudige oogbewegingen, is er nu gekeken of complexe oogbewegingen een ander effect hebben. Hierbij worden Health Value en CSAI meegenomen als moderatoren. Participanten ($N = 201$), geworven in de algemene populatie, kregen online een auditieve overredende boodschap te horen over groente- en fruitconsumptie. Er waren 3 condities (geen oogbewegingen, simpele oogbewegingen en complexe oogbewegingen). Afhankelijk van de toegewezen conditie, werd de boodschap ondersteund door oogbewegingen. Voor en na de blootstelling werd de intentie om groente en fruit te eten gemeten. Het verschil in intentie is gebruikt als afhankelijke variabele. De interactie tussen conditie en Health Value was significant. De mate waarin intentie wordt beïnvloed door EMI verschilt afhankelijk van het hebben van een hoge of lage Health Value. Het gevonden patroon komt overeen met eerder onderzoek en laat zien dat EMI kan leiden tot meer en minder overreding. Bij individuen met een lage Health Value leidt EMI tot een significant sterkere afname in intentie, bij individuen met een hoge Health Value tot een niet-significante minder sterke afname in intentie ten opzichte van geen EMI. De interactie tussen conditie en CSAI was niet significant. Er is geen significant effect gevonden van de toenemende dosis EMI op de intentie om gedrag te veranderen. De resultaten tonen aan dat een complexe EMI geen effect had op de overreding en suggereert dat de overreding zijn grens heeft bereikt bij de relatief simpele EMI.

De Invloed van Complexiteit op Oogbewegingen in het Werkgeheugen op Overreding

Een overtuigende boodschap is een samenvoeging van een of meerdere argumenten die bepaald gedrag aanmoedigen of juist afraden. Dit wordt gedaan door de nadruk te leggen op de voordelen en de nadelen van bepaald gedrag. Het doel van de overtuigende boodschap is om de perceptie van individuen zodanig te veranderen, dat er een gedragsverandering plaatsvindt (Dijkstra, 2024).

Hoe individuen reageren op een overtuigende boodschap is verschillend en is onder andere afhankelijk van de inhoud van de boodschap. De reacties op de overtuigende informatie worden ook wel zelfregulerende acties genoemd (Dijkstra, 2017).

Volgens de WmaP (Working Memory approach of Persuasion) krijgt overtuigende informatie betekenis, wanneer het wordt geïntegreerd door zich te koppelen aan informatie uit het langetermijngeheugen. Deze combinatie leidt tot een mentaal beeld (Dijkstra & Bodamer, 2023).

Wanneer de boodschap negatieve consequenties beschrijft van bepaald gedrag (overtuigende informatie) en dit in strijd is met de gezondheidsnormen van een individu (informatie uit langetermijngeheugen), ontstaat er een discrepantie of bedreiging (Dijkstra & Bodamer, 2023; Dijkstra, 2024). Wanneer dit gebeurt worden de zelfregulerende acties geactiveerd om de dreiging te verminderen. Er kunnen twee acties plaatsvinden; er kunnen reacties worden geactiveerd die gedragsverandering bevorderen (faciliterende acties) of er kunnen reacties worden geactiveerd die gedragsverandering tegenwerken (defensieve reacties).

Defensieve Reacties

Een defensieve reactie is gericht op het verminderen van negatieve emoties die door de dreiging ontstaan. Defensieve reacties komen tot uiting door de boodschap te vermijden, te ontkennen, te herwaardenen of te onderdrukken (Dijkstra & Bodamer, 2023), oftewel een

opgewekte weerstand tegen de overtuigende informatie (Dijkstra, 2017). Dit suggereert de aanwezigheid van psychologische processen die kunnen werken om gedragsverandering te voorkomen. Om gedragsverandering in gang te zetten, zullen de defensieve reacties moeten worden verminderd. Hiervoor moet gekeken worden naar de oorsprong van de ontwikkeling van de defensieve reacties.

Het Werkgeheugen

Het ontwikkelen van defensieve reacties vindt plaats in het werkgeheugen (Dijkstra, 2024). Het werkgeheugen is het gedeelte in de hersenen waar inkomende informatie met het langetermijngeheugen wordt vergeleken (en dus ook het mentale beeld wordt ontwikkeld), waar aandacht wordt gestuurd en acties worden gestart en gereguleerd (dus ook het starten van defensieve reacties) (Dijkstra & Bodamer, 2023). Zowel de ontwikkeling van een mentaal beeld als de ontwikkeling van een defensieve reactie vindt dus plaats in het werkgeheugen (Dijkstra & Elbert, 2019). Daarnaast heeft het werkgeheugen een beperkte capaciteit. Dit houdt in dat het werkgeheugen maar een aantal activiteiten tegelijkertijd aan kan en taken waarbij een beroep gedaan wordt op het werkgeheugen onderling dus concurreren. (Dijkstra & Elbert, 2019). Door het aantal activiteiten in het werkgeheugen te vergroten, door concurrerende taken toe te voegen, blijft er dus minder ruimte over voor andere activiteiten, zoals bijvoorbeeld het ontwikkelen van een defensieve reactie. Een concurrerende taak die een beroep doet op het werkgeheugen is EMI (geïnduceerde oogbewegingen).

Geïnduceerde Oogbewegingen

EMI wordt vaak toegepast om posttraumatische stressstoornis te behandelen en is een onderdeel van EMDR. In deze behandeling zorgen de EMI ervoor dat de emotionele lading en de levendigheid van de mentale beelden van de negatieve herinneringen worden verminderd (Gunter & Bodner, 2008). EMI neemt hier werkgeheugencapaciteit in wat ten koste gaat van de mentale beelden die ook werkgeheugencapaciteit vereisen. Hieruit blijkt dat

EMi een beroep doet op het werkgeheugen. Zoals eerder besproken stelt de WMaP dat het werkgeheugen zowel mentale voorstellingen als zelfregulerende acties bevat. Op basis hiervan kan worden verwacht dat EMi een effect zal hebben op de overtuigende boodschap (Dijkstra & Bodamer, 2023).

Zoals benoemd zijn er twee soorten zelfregulerende acties; faciliterende en defensieve. Door EMi toe te passen op faciliterende reacties, zal de overtuigingskracht worden verminderd, omdat door het toevoegen van deze activatie er minder ruimte in het werkgeheugen is voor de faciliterende reacties (Dijkstra & Elbert, 2019). Door EMi toe te passen op defensieve reacties, zal de overtuigingskracht worden verhoogd, omdat door het toevoegen van deze activatie er minder ruimte in het werkgeheugen is voor de defensieve reacties (Dijkstra & Elbert, 2019). Om de defensiviteit te verminderen moet dus naast de oorsprong van de ontwikkeling van de defensieve reactie, ook gekeken worden naar wie defensief zal reageren.

Voorspellers van Defensieve Zelfregulerende Acties

Aangezien zelfregulerende acties faciliterend of defensief kunnen zijn, kan ervan uit worden gegaan dat er individuen zijn die eerder geneigd zijn om faciliterend te reageren en er individuen zijn die eerder geneigd zijn om defensief te reageren. Zelfregulerende acties kent dus individuele verschillen (Dijkstra & Elbert, 2019).

Hoe wordt omgegaan met bedreigende of negatieve informatie verschilt per individu. Dit individuele verschil wordt duidelijk gemaakt door middel van CSAI. Individen met een hoge CSAI hebben de neiging om zichzelf positief te bevestigen wanneer ze worden geconfronteerd met informatie die niet in lijn ligt met hun eigen gezondheidsnormen. Ze doen dit door actief positieve zelfbeelden op te roepen. Dit helpt hen om open te blijven staan voor overtuigende informatie zonder dat ze defensief reageren. Ze worden zich wel bewust van hun verantwoordelijkheid voor hun ongezonde gedrag, wat kan leiden tot discrepantie en een

gevoel van dreiging, maar de positieve gedachten zorgen ervoor dat de intentie om gedrag te veranderen niet afneemt, omdat ze de boodschap serieus nemen en niet afwijzen (Dijkstra & Elbert, 2019).

Individueen met een lage CSAI reageren anders op overtuigende informatie die niet in lijn ligt met hun gezondheidsnormen (Dijkstra & Elbert, 2019). Ze bevestigen zichzelf niet positief, maar ontwikkelen negatieve gedachten richting de overtuigende informatie, waardoor de boodschap niet serieus wordt genomen en wordt afgewezen. Er wordt dus een defensieve reactie gegeven om zichzelf te beschermen tegen het dreigende gevoel wat de boodschap met zich meebrengt. Individueen met een lage CSAI zullen dus eerder geneigd zijn om defensieve reactie te geven dan individuen met een hoge CSAI en dus zal EMI een effect hebben op individuen met een lage CSAI.

Hoe individuen reageren op een overtuigende boodschap is dus afhankelijk van de inhoud van de boodschap en de eigenschappen van een individu. Ook de waarde die een individu hecht aan zijn gezondheid speelt een rol in de individuele verschillen. Hoe belangrijk iemand gezondheid vindt wordt duidelijk gemaakt door middel van Health Value.

Individueen met een hoge Health Value vinden gezondheid belangrijk als persoonlijke waarde (Dijkstra & Van Asten, 2013). Een overtuigende boodschap over gezondheid zal in hun geval ongeveer in lijn liggen met hun gezondheidsnormen en niet zorgen voor discrepantie en een gevoel van dreiging, waardoor er geen defensieve reactie ontstaat (Dijkstra & Bodamer, 2023; Dijkstra, 2024). Individueen met een lage Health Value vinden gezondheid als persoonlijke waarde relatief minder belangrijk (Dijkstra & Van Asten, 2013). Ze hebben andere concurrerende waarden, waardoor er relatief minder geïnvesteerd wordt in gezondheid. In hun geval zal een overtuigende boodschap over gezondheid niet in lijn liggen met hun gezondheidsnormen en zorgen voor discrepantie en een gevoel van dreiging, waardoor er een defensieve reactie ontstaat, zodat het gedrag niet aangepast hoeft te worden

(Dijkstra & Bodamer, 2023; Dijkstra, 2024). Individuen met een lage Health Value zullen dus eerder geneigd zijn om defensief te reageren in tegenstelling tot individuen met een hoge Health Value en dus zal EMI een effect hebben op individuen met een lage Health Value.

Belasting van het Werkgeheugen

Om gedragsverandering teweeg te brengen, moeten de defensieve reacties dus worden verminderd. Uit eerder onderzoek is gebleken dat EMI inderdaad de defensieve reacties bij een individu vermindert (Dijkstra & Elbert, 2019), maar of het maximale punt van vermindering daarmee is bereikt was nog niet duidelijk. Hierdoor werd de vraag opgeroepen tot hoever de defensieve reacties kunnen worden verminderd. Defensiviteit is zoals eerder benoemd te verminderen door een concurrerende taak (EMI) toe te voegen die ook een belasting van het werkgeheugen vraagt (Dijkstra & Elbert, 2019). Hierdoor werd verwacht dat een taak die een hogere belasting zou vragen van het werkgeheugen, de defensiviteit verder zou verminderen. Een taak met een hogere belasting is relatief complexer. Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een relatief complexe taak, gebruiken we andere systemen om de taak uit te voeren dan wanneer er gebruik wordt gemaakt van een relatief simpele taak (Leron & Paz, 2014).

Volgens de dual-proces theorie zijn er twee verschillende systemen als het gaat om het uitvoeren van een taak. Systeem 1 is intuïtief en kent een automatisch en onbewust proces. Systeem 2 is analytisch en kent een inspannend en bewust proces (Leron & Paz, 2014).

Simpele EMI (horizontale oogbeweging) roept een automatisch proces op, doordat de stip voortdurend heen en weer beweegt en de beweging dus voorspelbaar is. Hierdoor activeert de simpele EMI een intuïtief proces. Bij de complexe EMI gaat de stip daarentegen willekeurig, verschillende richtingen op. Hiermee valt de voorspelbaarheid en dus het

automatische proces weg. Deze onvoorspelbaarheid vergt een inspannend proces om de stip te kunnen blijven volgen en hierdoor activeert complexe EMI een analytisch proces.

Zowel de simpele als de complexe EMI belasten het werkgeheugen. Het werkgeheugen is belangrijk voor het verwerken van inkomende informatie, aandacht en het starten van acties (Dijkstra & Bodamer, 2023). Bij beide EMI is er sprake van een belasting van het werkgeheugen doordat het volgen van de stip vraagt om verwerking van informatie, aandacht en een actie die wordt gestart. Ondanks dat bij de simpele EMI dit een automatisch proces is, is er toch blijkbaar sprake van een taakbelasting, al is deze relatief laag. Doordat bij de complexe EMI onvoorspelbaar is en dus meer inspanning vraagt, neemt de werkgeheugenbelasting toe. Door de complexiteit van een taak te verhogen (complexe EMI), wordt de belasting van het werkgeheugen vergroot, omdat dit meer analytische processen vraagt en analytische processen meer cognitieve inspanning vraagt.

De Onderhavige Studie

In het onderhavige onderzoek is het doel om de complexiteit van de oogbewegingen te verhogen en te zien wat het effect hiervan is op de overreding. Omdat overreding meer plaats vindt bij mensen die defensief zullen reageren, zal EMI een groter effect hebben op individuen die geneigd zijn om defensief te reageren. De hypothesen hierbij is: “EMI zal tot meer overreding leiden bij mensen met een lage Health Value en bij mensen met een lage CSAI”.

De grotere belasting van het werkgeheugen zal worden gedaan door de dosis van EMI op te voeren en dus naast de simpele EMI ook gebruik te maken van een complexe EMI. De simpele oogbeweging zullen eendimensionaal en voorspelbaar zijn en de complexe oogbeweging tweedimensionaal en onvoorspelbaar. Er zal worden gekeken of de opgevoerde dosis een effect heeft op de intentie om gedrag te veranderen en dus heeft geleid tot meer

overreding. De hypothese hierbij is: “de complexe EMI zal tot meer overreding leiden dan de simpele EMI”.

Methode

Rekrutering

De data zijn verzameld door zes psychologiestudenten van de Rijksuniversiteit Groningen tussen 14 oktober en 1 november 2024. De participanten werden geworven door middel van sociale media oproepen op WhatsApp, LinkedIn, Instagram en Facebook (zie Bijlage A). Het doel was een steekproef uit de algemene populatie te onderzoeken. In het bericht werd vermeld dat het gaat om deelname aan een bachelorthese over groente- en fruitconsumptie. Daarnaast werd benoemd dat er drie keer 50 euro verloot zou worden onder de participanten.

Design

Het experiment bestond uit drie verschillende condities; een controlegroep waarbij geen blootstelling aan geïnduceerde oogbewegingen plaatsvond, een groep waarbij blootstelling aan simpele oogbewegingen plaatsvond en een groep waarbij blootstelling aan complexe oogbewegingen plaatsvond. Alle participanten kregen een tekst over de nadelen van te weinig groente- en fruitconsumptie te horen. Health Value en CSAI zijn meegenomen als moderatoren. De afhankelijke variabele in het experiment was de intentie tot gedragsverandering. Gebaseerd op de test van het hoofdeffect van EMI binnen de twee verschillende levels (laag en hoog) van de moderator, is vastgesteld hoeveel participanten minimaal benodigd waren. Wanneer er wordt uitgegaan van de standaardniveaus van significantie (.05) en power (.80), zijn er 158 participanten nodig om een gemiddelde effectgrootte ($f^2 = 0.25$) te detecteren (G-power; Faul et al., 2009). De studie is goedgekeurd door de ethische commissie van de Rijksuniversiteit Groningen, *BSS-Psychology* met goedkeuringscode: PSY-2425-S-0027.

Procedure

Participanten die via sociale media de uitnodigingslink volgden, kwamen in het online systeem Qualtrics terecht. De participanten kregen in Qualtrics eerst een *informed-consent* formulier, informatie over de vertrouwelijke omgang met de data in het onderzoek en deelnamevoorwaarden te zien, welke geaccepteerd moesten worden voordat men kon beginnen met de vragenlijst. In de vragenlijst werden vragen gesteld over demografische gegevens, CSAI en Health Value. De participanten werden vervolgens willekeurig toegewezen aan één van de drie condities. Alle participanten werden blootgesteld aan dezelfde auditieve, overredende boodschap en afhankelijk van de toegewezen conditie kregen de participanten de instructie om oogbewegingen uit te voeren tijdens het luisteren naar de boodschap. Vervolgens werd de participanten opnieuw gevraagd een vragenlijst in te vullen die betrekking had op de auditieve boodschap en toekomstige intentie tot voldoende groente- en fruitconsumptie.

De Overredende Boodschap

De overredende boodschap had een negatieve framing en was in het Nederlands, duidelijk articulerend ingesproken door een vrouw, als ware het een nieuwsbericht. De auditieve boodschap bestond uit 243 woorden, duurde 90 seconden en ging over de negatieve gevolgen op het lichaam van het te weinig consumeren van groenten en fruit. Zo werden de verhoogde kans op lichamelijke ziektes als hart- en vaatziekten en kanker, het hebben van een hogere bloeddruk en cholesterolgehalte (en daardoor een slechtere conditie), en het er minder gezond en ouder uitzien benoemd. Deze gevolgen werden gekoppeld aan een te lage inname van vitamine C en vitamine E.

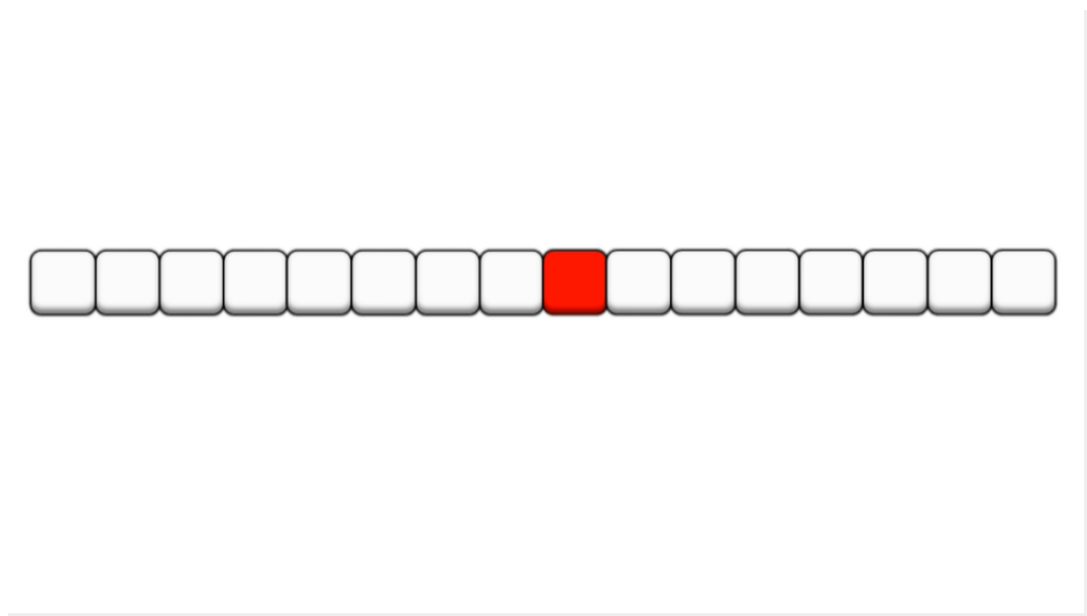
De EMI Manipulatie

Binnen de twee EMI condities werden, tijdens het luisteren naar de overredende boodschap, oogbewegingen geïnduceerd door middel van een bewegend rood blokje op een

scherm. Het rode blokje had een schaal van 1:18 ten opzichte van het scherm. Hierbij bestond de simpele EMI uit horizontale oogbewegingen (zie Figuur 1) en de complexe EMI uit willekeurige oogbewegingen (zie Figuur 2), zowel horizontaal als verticaal en diagonaal. Binnen de conditie met de simpele EMI bewoog het blokje in ongeveer 1.8 seconden van de ene kant van het scherm naar de andere kant, binnen de complexe EMI bewoog het blokje in ongeveer 0.8 seconden van de ene kant van het scherm naar de andere kant. De participanten in de conditie zonder EMI luisterden naar het auditieve bericht terwijl een wit scherm werd gepresenteerd.

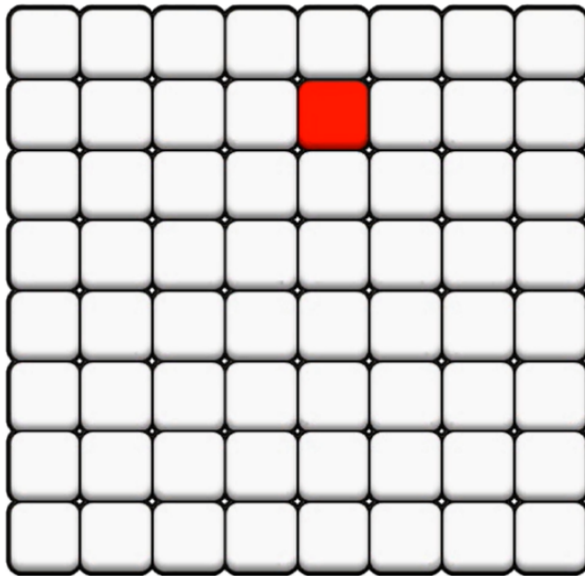
Figuur 1

De simpele EMI



Figuur 2

De complexe EMI



Metingen

Voormeting

Van de participanten zijn de demografische gegevens leeftijd, geslacht en het hoogst behaalde opleidingsniveau gevraagd.

De *gezondheidswaarde (HV)* is gemeten aan de hand van vijf items die te maken hebben met hoe belangrijk gezondheid voor iemand is. Een aantal voorbeelditems met bijbehorende antwoordschalen zijn: “Is gezondheid voor u het allerbelangrijkste? *Niet het belangrijkste (1)* tot en met *Zeker het belangrijkste (7)*” en “Hoe waardevol is uw gezondheid voor u? *Een beetje waardevol (1)* tot en met *Heel erg waardevol (7)*.” De Cronbach's alpha van de vijf items was .78.

Cognitive self-affirmation inclination (CSAI) is gemeten aan de hand van zes items die te maken hebben met hoe defensief iemand reageert op verschillende situaties (Pietersma & Dijkstra, 2012). Een paar voorbeelden van dit soort items met antwoordschaal zijn: “Ik merk dat ik sommige dingen heel goed heb gedaan. *Nooit (1)* tot en met *Heel vaak (5)*.” en

“Als ik me slecht over mezelf voel, denk ik aan de dingen die ik wel goed doe. *Nooit (1)* tot en met *Heel vaak (5)*.” De Cronbach's alpha van de zes items was .82.

Om het construct intentie te meten is gebruik gemaakt van twee vragen. De eerste vraag met antwoordschaal was: “Bent u van plan om in de komende 3 maanden voldoende groente en fruit te eten? *Helemaal niet van plan (1)* tot en met *Heel sterk van plan (7)*.” De tweede vraag met bijbehorende antwoordschaal was: “Hoe waarschijnlijk is het dat u in de komende 3 maanden voldoende groente en fruit zult eten? *Helemaal niet waarschijnlijk (1)* tot en met *Zeer waarschijnlijk (7)*.” Deze twee vragen correleerden significant sterk positief met elkaar ($r = .69, p = <.001$). Van deze twee voormeting vragen is een nieuwe variabele gemaakt, door het gemiddelde van deze twee vragen samen te nemen.

Nameting

Direct na het beluisteren van het auditieve bericht werden de participanten in de simpele- en complexe-EMi condities gevraagd aan te geven hoe goed het is gelukt om het bewegende blokje te volgen op een schaal van 1 (*Helemaal niet gelukt*) tot 7 (*Heel goed gelukt*). In de nameting is eveneens de intentie om meer groente en fruit te consumeren gemeten op basis van twee vragen, echter nu met een andere tijdsaanduiding. De vragen met bijbehorende antwoordschalen waren: “Bent u van plan om in de komende 6 maanden voldoende groente en fruit te eten? *Zeker niet van plan (1)* tot en met *Heel sterk van plan (7)*” en “Hoe waarschijnlijk is het dat u in de komende 6 maanden voldoende groente en fruit zult eten? *Niet waarschijnlijk (1)* tot en met *Zeer waarschijnlijk (7)*”. De vragen correleerden significant sterk positief met elkaar ($r = .79, p = <.001$). Van deze twee nameting vragen is een nieuwe variabele gemaakt, door het gemiddelde van deze twee vragen samen te nemen.

Zowel op de voor- als nameting zijn nog additionele variabelen gemeten (vier en negen, respectievelijk), echter worden deze hier niet gepresenteerd aangezien deze niet relevant zijn voor het onderhavige onderzoek.

Statistische Analyse

De data zijn geanalyseerd met versie 29 van *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. De data zijn in verschillende fasen onderzocht. Allereerst werd de data onderzocht op mogelijke opvallendheden (e.g. antwoordtendenties). Vervolgens werden de beschrijvende statistieken (M , SD , correlaties) gebruikt om kennis te vergaren over de steekproef. De hoofdanalyse werd uitgevoerd aan de hand van een *Analysis of Variance (ANOVA)*. Voorafgaand aan de hoofdanalyse werden de assumpties van een ANOVA gecontroleerd aan de hand van *Q-Q-plots* en *residual-plots*, om te kijken of de data voldeed aan de eisen voor het uitvoeren van de hoofdanalyse. Bovendien werd gekeken of er sprake was van multicollineariteit, *outliers* of invloedrijke observaties. De ANOVA werd uitgevoerd om de relatie tussen EMI (onafhankelijke variabele) en overredingskracht/gedragsintentie (afhankelijke variabele) te onderzoeken. Om de moderatie-effecten te onderzoeken werden interactievariabelen geconstrueerd (EMI x CSAI; EMI x HV). Binnen de statistische analyse werd een alpha gehanteerd van .05.

Resultaten

Karakteristieken van Participanten

Van de 290 participanten in de pre-analyse was 30.3% man en 68.7% vrouw. De gemiddelde leeftijd was 35 jaar ($SD = 18.95$). De gemiddelde CSAI-score was 2.85 ($SD = .66$) en de gemiddelde Health Value score was 5.61 ($SD = .89$).

Attritie-analyse

Om aan de opgestelde eisen te voldoen moeten de participanten in conditie 1 zitten of hoger scoren dan 3 op de zelfevaluatie vraag of het gelukt is om de bewegende stip te blijven volgen in de simpele en de complexe conditie. Er zijn 89 participanten die niet hebben voldaan aan de opgestelde eisen. Er is een attritie-analyse uitgevoerd om te kijken of participanten die niet aan de opgestelde eisen hebben voldaan, verschilden van de

participanten die wel aan de opgestelde eisen hebben voldaan ($N = 201$). De Chi-square analyse liet zien dat voor leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, CSAI, Health Value en verschilscore intentie, de geselecteerde participanten niet significant verschilden van de niet-geselecteerde participanten ($ps > .07$). Hierbij is een significant verschil gevonden in opleidingsniveau ($p = .01$). 7.3% van de niet-geselecteerde participanten heeft als hoogst voltooide opleiding een WO-opleiding afgerond. 23.4% van de geselecteerde participanten heeft als hoogst voltooide opleiding een WO-opleiding afgerond. Bij de andere variabelen is geen significant verschil gevonden ($ps > .07$).

Randomisatie Check

Er zijn drie condities waarover de participanten ongeveer gelijkmatig zijn verdeeld. Er is een conditie met geen EMI ($n = 73$), een conditie met simpele EMI ($n = 67$) en een conditie met complexe EMI ($n = 61$). De drie condities zijn hier vergeleken met dezelfde variabelen als bij de attritie-analyse om de randomisatie te controleren. De variabelen verschilden niet significant per conditie ($ps > .45$).

Manipulatie Check

De zelfrapportage vraag over het volgen van de bewegende stip in de simpele conditie ('Is het u gelukt om de bewegende stip ...') laat zien dat van 67 participanten 25.4% een 6 scoorde op de 7-punts schaal en 34% een 7 scoorde op de 7-punts schaal. De zelfrapportage vraag over het volgen van de bewegende stip in de complexe conditie ('Is het u gelukt om de bewegende stip ...') laat zien dat van de 61 participanten 26.2% een 6 scoorde op de 7-punts schaal en 42.6% een 7 scoorde op de 7-punts schaal. Op basis van de verkregen data van deze vragen hebben de meeste mensen voldaan aan de eisen van de oogbewegingstaak en zijn de oogbewegingen volgens de meeste participanten naar behoren uitgevoerd. Er zit geen statistisch significant verschil in de zelfrapportage tussen de simpele en de complexe EMI conditie, blijkt uit de Chi-square analyse die is uitgevoerd ($p = .37$).

Moderatie-analyse

In de pretest zijn twee vragen die intentie meten en in de posttest zijn twee vragen die intentie meten. Van zowel de vragen in de pre-analyse als van de vragen in de postanalyse is het gemiddelde genomen. Het gemiddelde van de vragen van de pre-analyse is van het gemiddelde van de vragen van de postanalyse afgetrokken om de variabele verschilscore in intentie te krijgen. Om te kijken hoe de intentie is veranderd na het beluisteren van de overtuigende boodschap wordt er gekeken naar de variabele verschilscore in intentie. Intentie is na het beluisteren van het bericht over gezondheid afgenomen, ongeacht de conditie.

Er is een univariate analyse uitgevoerd waarbij de variabele verschilscore in intentie is gebruikt. Conditie is gebruikt als factor en Health Value en CSAI als moderatoren (als z-score). De interactie tussen conditie en Health Value is significant $F(2,194) = 4.661, p = .01, \eta^2 = .046$. De interactie tussen conditie en CSAI is niet significant, $F(2,194) = .429, p = .65, \eta^2 = .004$.

Om beter begrip te krijgen van de moderatie is er gekeken naar contrasten binnen de hoog gemodelleerde groep en binnen de laag gemodelleerde groep van Health Value en CSAI. Hiervoor is de complete dataset ($N = 201$) gebruikt.

Er zijn twee verschillende niveaus gemaakt van Health Value en CSAI om een beter begrip te krijgen van de moderatie, waarbij de individuele gestandaardiseerde scores zijn verlaagd of verhoogd met 1 (Dijkstra & Bodamer, 2023). In de groep met een hoog gemodelleerde CSAI en in de groep met een laag gemodelleerde CSAI is het effect van conditie binnen de niveaus niet significant ($ps > .59$) en zijn ook de contrasten tussen de condities bij zowel de hoog gemodelleerde als de laag gemodelleerde groep van CSAI niet significant ($ps > .43$).

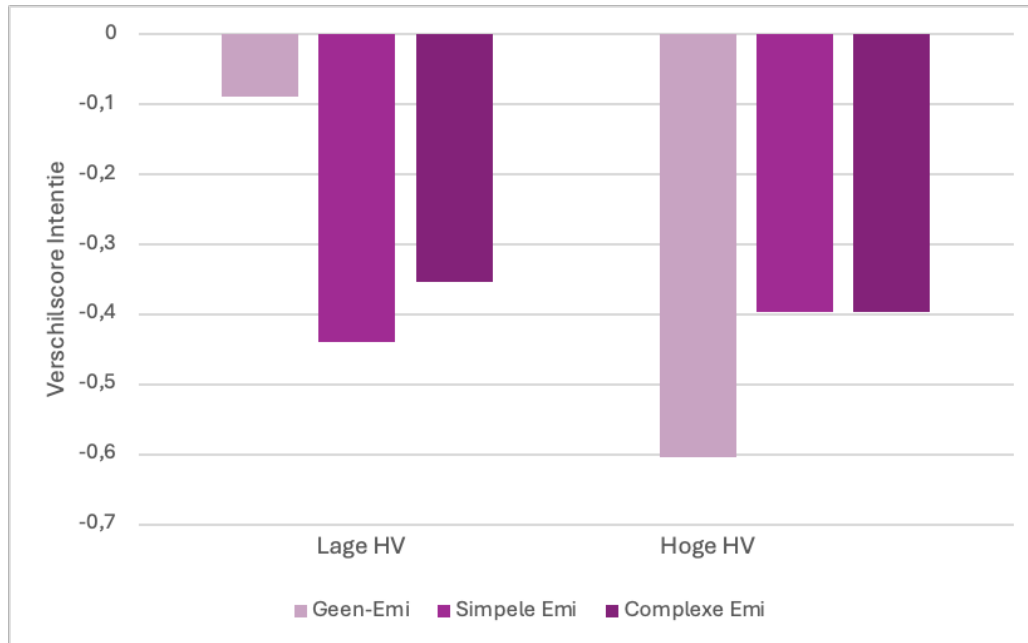
In de groep met een hoog gemodelleerde Health Value is het effect van conditie binnen de niveaus niet significant ($p = .24$) en zijn ook de contrasten tussen de condities niet significant ($ps > .14$).

In de groep met een laag gemodelleerde Health Value is het effect van conditie wel significant $F(2,194) = 3.483, p = .03$: en leiden de simpele oogbewegingen ($M = -.44$) tot een grotere afname van intentie, dan geen oogbeweging ($M = -.09$). Er is sprake van een significant contrast tussen deze condities ($p = .013$, 95% CI: $-0.625 - -0.075$). De complexe oogbewegingen ($M = -.35$) leiden niet tot een grotere afname van intentie dan de simpele oogbeweging ($M = -.44$) en er is geen sprake van een significant contrast tussen deze condities ($p = .496$, 95% CI: $-.342 - .116$). De geschatte gemiddelden van de verschilscore in intentie van de condities, gekeken naar hoog gemodelleerde en laag gemodelleerde Health Value, zijn terug te vinden in Figuur 3.

Er is ook gekeken naar de relaties tussen de variabelen binnen de verschillende condities. De correlatie tussen Health Value en verschilscore in intentie is in de conditie met geen oogbewegingen significant ($r(73) = -.44, p < .001$). Intentie is significant meer afgenomen na het overredende bericht in de groep met een hoog gemodelleerde Health Value dan in de groep met een laag gemodelleerde Health Value. De correlaties tussen Health Value en verschilscore in intentie is in de conditie met simpele oogbewegingen en in de conditie met complexe oogbewegingen niet significant ($ps > .68$). De correlatie tussen CSAI en verschilscore in intentie is in alle condities niet significant ($ps > .56$).

Figuur 3

Estimated Means verschilscore intentie bij Lage en Hoge Health Value per Conditie



Discussie

Het doel van dit onderzoek was om te kijken wat de effecten van het opvoeren van de dosis EMI zijn op de zelfregulerende acties en daarmee op de intentie om gedrag te veranderen. Om EMI tot meer gedragsverandering te laten leiden, moet er sprake zijn van defensiviteit (Dijkstra & Bodamer, 2023). Defensieve reacties vinden voornamelijk plaats bij individuen met een lage CSAI (Dijkstra & Elbert, 2019) en bij individuen met een lage Health Value (Dijkstra & Bodamer, 2023; Dijkstra, 2024). EMI zal dus voornamelijk het gewenste effect van gedragsverandering hebben op deze individuen. Daarom is er gekeken naar individuele verschillen die een voorspelling deden over defensieve reacties. Hiervoor is er gekeken naar Health Value en naar CSAI. Belangrijk om op te merken is dat in het onderhavige onderzoek er in het geheel een daling optreedt in intentie, onafhankelijk van welke conditie. Dit komt omdat er in dit onderzoek een verschilscore is gebruikt als afhankelijke variabele om indirect te kijken naar het effect van de overreding.

Er is een significante interactie gevonden tussen Health Value en conditie. Dit geeft aan dat de mate waarin intentie beïnvloed wordt door EMI, verschilt afhankelijk van het hebben van een hoge Health Value of een lage Health Value. Hoewel het effect van conditie bij de hoog gemodelleerde groep niet significant was, net als de contrasten, kan er wel een patroon in gemiddelden worden gevonden die overeenkomt met eerder onderzoek die laat zien dat EMI zowel tot een toename als een afname van overreding kan leiden (Dijkstra & Elbert, 2019). In relatie tot de geen EMI conditie bij individuen met een lage Health Value leiden de simpele en de complexe oogbewegingen beide tot een sterkere afname in intentie. Deze sterkere afname in intentie in vergelijking met de geen EMI conditie is in de simpele EMI conditie significant. Dit patroon komt niet overeen met eerder onderzoek, waarbij in de conditie met simpele EMI een sterkere toename in intentie ontstaat dan in de geen EMI conditie (Dijkstra & Elbert, 2019). Hiermee wordt het eerste deel (Health Value) van de eerste hypothese niet ondersteund. Waar bij individuen met een lage Health Value, EMI leidt tot een significant sterkere afname in intentie, leidt EMI bij individuen met een hoge Health Value tot een niet significante minder sterke afname ten opzichte van geen EMI. Ook komt het patroon overeen met eerder onderzoek die aantoonde dat individuen die sneller geneigd zijn om defensief te reageren, vatbaarder zijn voor overreding door EMI (Dijkstra & Elbert, 2019). Gekeken naar de gevonden patronen is het effect van de defensiviteit dus eerder te vinden bij de hoge Health Value dan bij de lage Health Value.

Er is een significant verband gevonden tussen Health Value en de verschilscore in intentie in de geen EMI conditie. Dit laat zien dat de verandering in intentie na het luisteren van het bericht over gezondheid, verschilt afhankelijk van de Health Value van een individu. Hieruit is een significant grotere afname gevonden in intentie bij individuen met een hoge Health Value dan bij individuen met een lage Health Value na het luisteren van het overredende bericht zonder aanwezigheid van EMI.

Dit komt niet overeen met de literatuur die zegt dat wanneer een overtuigende boodschap niet in lijn is met de gezondheidsnormen van individuen met een lage Health Value, er discrepantie en een gevoel van dreiging ontstaat, waardoor er een defensieve reactie ontstaat, terwijl individuen met een hoge Health Value gezondheid belangrijk vinden als persoonlijke waarde en minder defensief zullen reageren (Dijkstra & Van Asten, 2013; Dijkstra & Bodamer, 2023; Dijkstra, 2024). Een mogelijke oorzaak hiervan kan zijn dat Health Value inhoudelijk in het onderhavige onderzoek anders is gemeten dan in het onderzoek van Dijkstra en Van Asten (2013). In het onderzoek is Health Value gemeten aan de hand van twee items die ingingen op de relevantie en de waarde van gezondheid in jouw leven. In het onderhavige onderzoek is Health Value gemeten aan de hand van vijf items die naast relevantie en waarde, ook ingingen op eigen beoordeling van gezondheid en gezond gedrag. Naast een invalshoek die ingaat op attitude en waarde, wordt ook een praktische en gedragsmatige invalshoek toegepast. Daarnaast is het onderzoek van Dijkstra en Van Asten (2013) gedaan onder studenten en niet over de algemene populatie zoals in het onderhavige onderzoek.

Er is geen significante interactie gevonden tussen CSAI en conditie en ook zijn de contrasten niet significant. Dit suggereert dat CSAI geen invloed heeft op de mate waarin intentie wordt beïnvloed door EMI. Hiermee wordt het tweede deel (CSAI) van de eerste hypothese niet ondersteund.

Een mogelijke verklaring voor het verschil in significante (conditie met Health Value) en niet significante (conditie met CSAI) interactie zou kunnen zijn dat Health Value onmiddellijk een effect laat zien en dat CSAI meer een effect laat zien op lange termijn. Bij Health Value gaat het om de waarde die je op dat moment al hecht aan gezondheid en wordt er vanuit die waarde een defensieve reactie gegeven of niet (Dijkstra & Van Asten, 2013). Bij CSAI wordt na het beluisteren van de overtuigende boodschap eerst nog zelfbevestiging

gegeven of niet, voordat er een eventuele defensieve reactie plaatsvindt (Dijkstra & Elbert, 2019). Het zou dus kunnen zijn dat CSAI een effect laat zien waarbij de informatie anders wordt verwerkt en op een andere manier en later terug te vinden is in meetbaar gedrag.

De verwachting was dat bij individuen met een lage CSAI en individuen met een lage Health Value, een toename in dosis van EMI, zou leiden tot een toename in intentie om gedrag te veranderen. Gekeken naar de verschillscore in intentie, heeft het onderhavige onderzoek geen significant bewijs gevonden voor de effecten van de toenemende dosis EMI op de intentie om gedrag te veranderen. Er is namelijk bij de participanten met een lage CSAI en bij de participanten met een lage Health Value geen significant verschil gevonden in intentie tussen de participanten in de simpele en complexe conditie en hiermee wordt de tweede hypothese niet ondersteund. Ook bij participanten met een hoge CSAI en bij participanten met een hoge Health Value is geen significant verschil gevonden in intentie tussen de participanten in de simpele en complexe conditie.

Een mogelijke oorzaak van de niet significante resultaten omtrent Health Value, kan zijn dat de toename in dosis niet de nodige toename in complexiteit in taakuitvoering teweeg heeft gebracht. Er is namelijk geen statistisch significant verschil gevonden in de rapportage over het succesvol volgen van de stip tussen de simpele en de complexe conditie. Dit wijst erop dat de opgevoerde dosis EMI geen invloed heeft gehad op de zelfbeoordeling van het uitvoeren van de taak. Dit kan impliceren dat de toename in complexiteit ten opzichte van de simpele conditie niet groot genoeg was en de complexe taak alsnog als relatief simpel werd ervaren. Ook zou het kunnen zijn dat de simpele EMI al de mogelijke effecten teweegbrengt en het werkgeheugen al volledig belast wordt.

Het onderhavige onderzoek kent nog enkele beperkingen. Zo werd het onderzoek online bij de participanten afgenomen, waardoor de blootstelling van de manipulatie bij de participanten niet kon worden geobserveerd. Ondanks dat de participanten aangaven dat ze de

oogbewegingen naar behoren hebben uitgevoerd, kon de duur van de blootstelling van de participanten aan de tekst niet gecontroleerd worden. Er kon hier niet op geselecteerd worden, omdat deze data is weggefallen. Hierdoor moet er van de eerlijkheid van de participanten worden uitgegaan en is er geen zekerheid over de blootstelling. Ook is om het effect van de overreding te meten de variabele 'verschil in intentie' gebruikt om deze te voorspellen. Zo werd het effect van de overreding voorspelt door te kijken naar de toename of de afname van intentie na het luisteren van het bericht over gezondheid en het volgen van de oogbeweging, afhankelijk van de ingedeelde conditie. Daarnaast kan er niet vanuit worden gegaan dat er daadwerkelijk gedragsverandering plaats gaat vinden, maar alleen dat de intentie daartoe is veranderd. De effecten op lange termijn van EMI zijn ook niet gemeten. Alleen de intentie direct na de auditieve boodschap zijn gemeten en de mogelijkheid van een toe of afname hiervan over tijd is niet meegenomen in dit onderzoek. Zoals eerder benoemd zou het zo kunnen zijn dan CSAI op lange termijn wel een effect laat zien.

In volgend onderzoek kan er verder gekeken worden naar de capaciteit van het werkgeheugen, aangezien de werkgeheugencapaciteit invloed heeft op de overreding (Dijkstra & Elbert, 2019). Hierbij kan worden gekeken naar wat het effect is van werkgeheugencapaciteit op EMI en tot wat soort effecten individuele verschillen leiden. Ook kan er gekeken worden naar een andere variabele om intentie te meten. In dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een verschilscore in intentie, waarbij intentie voor en na het onderzoek is gemeten en één variabele van is gemaakt. Dit zou een oorzaak kunnen zijn van de niet-significante resultaten. Er zou in volgend onderzoek bijvoorbeeld gekeken kunnen worden naar een covariatenanalyse om de power te verhogen.

Ter conclusie, EMI heeft een effect op de overreding. Dit onderzoek laat een replicatie zien van de invloed van simpele oogbeweging op de intentie tot gedragsverandering. Geïnduceerde oogbewegingen zorgen voor een grotere verandering in

intentie dan geen geïnduceerde oogbewegingen. Echter heeft het toevoegen van een extra dosis aan de geïnduceerde oogbewegingen geen nieuw effect op de overreding en wordt de grens van de belasting van het werkgeheugen bereikt bij de relatief simpele oogbewegingen.

Referentielijst

- Dijkstra, A. (2017). Self-control in smoking cessation. In *Routledge eBooks* (pp. 300–313). <https://doi.org/10.4324/9781315648576-24>
- Dijkstra, A. (2024). Why are Health Persuasive Messages Not Always Effective? In *Routledge eBooks* (pp. 293–308). <https://doi.org/10.4324/9781003316602-22>
- Dijkstra, A., & Bodamer, W. (2023). The working memory approach of persuasion: Induced eye movements lead to more social media self-control behaviours. *British Journal Of Social Psychology*, 63(1), 170–185. <https://doi.org/10.1111/bjso.12672>
- Dijkstra, A., & Elbert, S. (2019). Eye movement inductions influence health behaviour: the working memory account of persuasion. *Psychology And Health*, 34(11), 1378–1394. <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1609678>
- Dijkstra, A., & Van Asten, R. (2013). The Eye Movement Desensitization and Reprocessing Procedure Prevents Defensive Processing in Health Persuasion. *Health Communication*, 29(6), 542–551. <https://doi.org/10.1080/10410236.2013.779558>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*, 41(4), 1149-1160.
- Gunter, R. W., & Bodner, G. E. (2008a). How eye movements affect unpleasant memories: Support for a working-memory account. *Behaviour Research And Therapy*, 46(8), 913–931. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2008.04.006>
- Gunter, R. W., & Bodner, G. E. (2008b). How eye movements affect unpleasant memories: Support for a working-memory account. *Behaviour Research And Therapy*, 46(8), 913–931. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2008.04.006>
- Leron, U., & Paz, T. (2014). Functions via everyday actions: Support or obstacle? *The Journal Of Mathematical Behavior*, 36, 126–

134. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2014.09.005>

Bijlage A

Inhoud Sociale Media Oproep

!!!Maak kans om 50 euro te winnen!!!

Doe mee aan ons scriptie-onderzoek naar groente- en fruitconsumptie! Het duurt ongeveer 10-15 minuten! Je zou ons er erg mee helpen. Delen wordt gewaardeerd!!!

https://rug.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_37ARXeZ0rD7mKYl