

Het effect van voedselverleidingen en cognitieve lading op gewichtsdoelen en consumptie

Auteur: Marlou van de Kamp (3657043)

Begeleider: Floor M. Kroese

Abstract

In onze westerse samenleving wordt men tegenwoordig overal blootgesteld aan voedselverleidingen. In een samenleving waarin obesitas een groot probleem vormt, en veel mensen letten op hun gewicht, zorgen deze voedselverleidingen voor een conflict tussen onmiddellijke bevrediging en het lange termijn doel om op het gewicht te letten. Hierbij komt het neer op zelfregulatie. Het doel van deze studie was om te onderzoeken wat het effect is van blootstelling aan een voedselverleiding (wel vs. geen verleiding) op zelfregulatie, waarbij cognitieve lading (laag vs. hoog) werd gemanipuleerd als moderator. Er werd een interactie-effect verwacht tussen verleiding en cognitieve lading. Verwacht werd dat bij een lage cognitieve lading, een verleiding zorgt voor (a) een grotere mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten en (b) een lagere consumptie van ongezond voedsel, en dat dit effect niet op treedt bij een hoge cognitieve lading. Deze hypothese werd in deze studie niet bevestigd. Meer onderzoek is dan ook nodig naar het effect van voedselverleidingen en cognitieve lading op zelfregulatie.

Inleiding

Tegenwoordig wordt men in onze westerse samenleving overal blootgesteld aan voedselverleidingen. Denk hierbij aan de geur van verse broodjes en taartjes in de supermarkt, winkeltjes op de hoek van elke straat met de meest verleidelijke gebakjes voor het raam, de snoepautomaten in de kantines en voedselreclames die werkelijk overal voorbij komen. In onze westerse samenleving, waarin obesitas een groot probleem vormt, en veel mensen letten op hun gewicht (French, Story, & Jeffery, 2001), zorgen deze voedselverleidingen voor een conflict tussen onmiddellijke bevrediging en het lange termijn doel om op het gewicht te letten. Het vinden van een balans tussen onmiddellijke bevrediging en lange termijn doelen betreft processen van zelfregulatie (Baumeister & Heatherton, 1996). Dilemma's van zelfregulatie zijn situaties waarin hogere orde doelen, die voordelig zijn op lange termijn, een conflict oproepen met lagere orde doelen, die op het moment zelf voordelen oproepen (Metcalf & Mischel, 1999). Aan de ene kant wil je maar wat graag dat heerlijke gebakje eten, maar aan de andere kant weet je dat dit een conflict oproept met je doel om op je gewicht te letten. Vaak wordt gedacht dat verleidingen zelfregulatie moeilijker maken en lange termijn doelen (zoals letten op het gewicht) in de weg staan. Verleidingen zouden het best vermeden kunnen worden; 'Als ik mijn doel om op mijn gewicht te letten wil nastreven, kan ik maar beter niet langs die bakker op de hoek met die lekkere gebakjes lopen' (Metcalf & Mischel, 1999). Echter, er zijn ook aanwijzingen dat voedselverleidingen het doel om op het gewicht te letten activeren, waardoor deze verleidingen juist beter te weerstaan zijn (Trope & Fishbach, 2000). Voedselverleidingen zouden je dus juist wijzen op het doel dat je voor ogen hebt (letten op je gewicht), waardoor het de volgende keer makkelijker is die lekkere gebakjes voor het raam van de bakker te weerstaan. In dit onderzoek zal worden gekeken of voedselverleidingen het doel om op het gewicht te letten toegankelijker maken en of dit leidt tot doelgericht gedrag. Voordat ik hier op terug kom zal ik eerst de klassieke literatuur over zelfregulatie bespreken.

Klassieke theorieën over zelfregulatie gaan er vanuit dat verleidingen impulsreacties uitlokken die gericht zijn op onmiddellijke bevrediging, waardoor het lange termijn doel onderdrukt wordt. Verleidingen zouden dus een gevaar zijn voor het lange termijn doel om op het gewicht te letten (Muraven & Baumeister, 2000). Een voorbeeld van een klassieke theorie over zelfregulatie is het heet/koel raamwerk van Metcalf en Mischel (1999). Hierbij is het koele systeem het cognitieve, rationele systeem. Het hete systeem is het emotionele, impulsieve systeem. Verleidingen zouden het hete, impulsieve systeem activeren. Als resultaat wordt er toegegeven aan de verleiding en maakt het koele, rationele systeem geen kans meer. Zelfregulatie wordt ondermijnd en het lange termijn doel wordt niet nagestreefd. Om deze impulsen te kunnen onderdrukken, is er cognitieve capaciteit nodig (Baumeister & Heatherton, 1996). Als deze capaciteit beperkt is, of al verbruikt, wordt de kans op succesvolle zelfregulatie kleiner. Op het moment dat cognitieve capaciteit niet beschikbaar is, zal gedrag worden voorspeld door automatische impulsen (Hofmann, Rauch, & Gaweonski, 2007). Als je

bijvoorbeeld bezig bent met het oplossen van een moeilijke rekensom, en je collega zet een stuk taart voor je neer, wordt de kans kleiner dat je dit stuk taart kan weerstaan dan wanneer je niet bezig zal zijn met het oplossen van deze moeilijke som. De rekensom gebruikt namelijk cognitieve capaciteit, waardoor er minder tot geen cognitieve capaciteit overblijft om het stuk taart te weerstaan. Er wordt dan toegegeven aan automatische impulsen waardoor je het doel om op je gewicht te letten niet meer nastreeft en het stuk taart op eet. Kortom, klassieke theorieën zeggen dat verleidingen de kans op succesvolle zelfregulatie onderdrukken.

In tegenstelling tot de klassieke theorieën, waarbij verleidingen lange termijn doelen onderdrukken, gaan nieuwe inzichten er vanuit dat verleidingen lange termijn doelen juist toegankelijker maken. De *counteractive control* theorie (Trope & Fishbach, 2000) veronderstelt dat verleidingen lange termijn doelen niet onderdrukken, maar dat verleidingen automatisch doelgericht gedrag activeren, door het mentaal toegankelijk maken van het lange termijn doel. Hierdoor wordt het makkelijker verleidingen te weerstaan. Een mechanisme als dit zal dan ook een adaptief zelfregulatie mechanisme zijn omdat het blootstellen aan een verleiding niet direct zorgt voor het falen van zelfregulatie, maar het mensen juist kan helpen bij het weerstaan van een verleiding in moeilijke situaties. Uit onderzoek blijkt zelfs dat wanneer participanten geconfronteerd worden met een verleiding, deze verleiding de mentale toegankelijkheid van lange termijn doelen vergroot en aanzet tot doelgericht gedrag (Fishbach, Friedman, & Kruglanski, 2003). In de context van zelfregulatie over eetgedrag betekent dit dat voedselverleidingen mensen juist wijzen op hun doel om op hun gewicht te letten. Voedselverleidingen zouden dus leiden tot succesvolle zelfregulatie en doelgericht gedrag (Kroese, Evers, & De Ridder, 2009). Het zien van de verleidelijke gebakjes op de hoek van de straat wijzen je op je doel om op je gewicht te letten. Doordat je wordt herinnerd aan dit doel, lukt het je de gebakjes te weerstaan. Verder stelt de *counteractive control* theorie dat het toegankelijk maken van het doel wat aan zet tot doelgericht gedrag een automatisch proces is en dus geen cognitieve capaciteit vergt (Fishbach, Friedman, & Kruglanski, 2003). Het oplossen van een moeilijke rekensom zal dus geen effect hebben op het weerstaan van een verleidelijk stuk taart zoals in het voorbeeld hierboven. De rekensom interfereert niet met het doel om gewicht te verliezen, omdat voor dit doel geen cognitieve capaciteit nodig is. Dit doel wordt automatisch geactiveerd.

Ondersteunend bewijs voor het effect van de *counteractive control* theorie bij voedselverleidingen werd gevonden in onderzoek van naar het effect van voedselverleidingen op gewichtsdoelen en eetgedrag (Kroese et al., 2009). In het eerste deel van het onderzoek werd gekeken hoe actief het doel om op het gewicht te letten werd na het zien van voedselverleidingen. Om de verleiding te manipuleren kregen de participanten een geheugentaak met plaatjes van chocoladetaarten (verleidingsconditie) of van een bloem (controle conditie). Vervolgens werd aan de participanten gevraagd hoe belangrijk zij het vonden om op hun gewicht te letten. Hieruit bleek dat het doel om op het gewicht te letten meer toegankelijk werd na blootstelling aan de verleiding. In het tweede deel van het onderzoek werd gekeken of voedselverleidingen ook aan zouden zetten tot daadwerkelijke

doelintenties en doelgericht gedrag. Na de verleidingsmanipulatie kregen de participanten twee vragen om de doelintentie te meten. Aan het eind van het experiment konden de participanten kiezen tussen een gezonde of een ongezonde snack als uitkomstmaat voor doelgericht eetgedrag. Hieruit bleek dat participanten die waren blootgesteld aan voedselverleidingen grotere doelintenties hadden dan participanten in de controle conditie. Verder kozen de participanten in de verleidingsconditie vaker voor een gezonde snack dan voor een ongezonde snack. Participanten in de controle conditie kozen eerder voor een ongezonde snack dan voor een gezonde snack. Geconcludeerd werd dat blootstelling aan voedselverleidingen, vergeleken met de controle conditie, de toegankelijkheid van het doel, doelintenties en doelgericht gedrag vergroot (Kroese et al., 2009).

Echter, *counteractive control* processen blijken niet altijd op te treden. Een punt dat cruciaal blijkt bij *counteractive control* processen is het punt dat mensen iets wel echt als een verleiding zien. Als iets niet gezien wordt als een verleiding is het geen bedreiging voor het doel en wordt het doel niet geactiveerd. Dit blijkt onder andere uit onderzoek naar de aantrekkelijkheid en de sterkte van de verleiding. Alleen aantrekkelijke en sterke verleidingen zetten aan tot doelgericht gedrag omdat deze verleidingen een grotere bedreiging vormen voor het doel (Geyskens, De Witte, Pandelaere, & Warlop, 2008; Kroese, Evers, & De Ridder, 2011). Zo blijkt uit onderzoek naar de aantrekkelijkheid van de verleiding bij *counteractive control* processen dat alleen aantrekkelijke voedselverleidingen aanzetten tot doelgericht gedrag, namelijk het minder consumeren van ongezond voedsel. Onaantrekkelijke verleidingen hadden een omgekeerd effect. Deze zetten juist aan tot het meer consumeren van ongezond voedsel (Geyskens et al., 2008). Verder werd in onderzoek naar het effect van de sterkte van de verleiding bij *counteractive control* processen gevonden dat zwakke verleidingen, in tegenstelling tot sterke verleidingen, de mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten inhiberen. Verder leidde blootstelling aan zwakke verleidingen tot meer voedselconsumptie dan blootstelling aan sterke verleidingen (Kroese et al., 2011). Het blijkt dus dat *counteractive control* processen niet altijd optreden, maar alleen als de verleiding als bedreiging voor het doel wordt ervaren zoals bij aantrekkelijke en sterke verleidingen. De aantrekkelijkheid van de verleiding en de sterkte van de verleiding zijn dus moderatoren in dit proces. In dit onderzoek zal worden gekeken of een andere moderator invloed heeft op *counteractive control* processen, namelijk cognitieve lading.

Over de invloed van cognitieve lading bij de *counteractive control* processen is nog geen eenduidig bewijs gevonden. Zo stelt de *counteractive control* theorie dat het toegankelijk maken van doelen bij blootstelling aan verleidingen geen cognitieve capaciteit vergt. Het toegankelijk maken van het doel en doelgericht gedrag na blootstelling aan een verleiding wordt gezien als een automatisch proces (Fishbach, Friedman, & Kruglanski, 2003). Deze aanname is echter slechts onderbouwd door één enkele studie naar het toegankelijk maken van doelen na blootstelling aan een verleiding onder de invloed van cognitieve lading. In deze studie werden participanten geprimed met zonde-gerelateerde woorden (o.a. drugs) als verleiding, waarna ze een lexicale beslissingstaak kregen met religie-

gerelateerde woorden als morele doelen. Tijdens de lexicale beslissingstaak werd cognitieve lading gemanipuleerd door de helft van de participanten een cijferreeks te laten onthouden. Uit dit onderzoek bleek dat cognitieve lading geen invloed had op het toegankelijk maken van religieuze doelen bij het zien van zonde-gerelateerde aanwijzingen (Fishbach et al., 2003). Uit deze studie werd geconcludeerd dat *counteractive control* processen automatisch zijn. Echter, er om deze aanname te kunnen doen moet er meer onderzoek gedaan worden naar het effect van cognitieve lading. Nieuwere inzichten naar het effect van cognitieve lading bij zelfregulatie processen stellen dan ook dat cognitieve lading wel degelijk invloed heeft. Uit onderzoek van Van Dillen, Papies en Hofmann (2013) naar de werking van cognitieve lading bij zelfregulatie processen blijkt cognitieve lading dit proces te vergemakkelijken. Zo blijkt dat cognitieve lading de invloed van verleidingen op cognitie en gedag kan verminderen. De participanten maakten verschillende categorisatie taken met plaatjes van voedselverleidingen en neutrale plaatjes en met plaatjes van aantrekkelijke en onaantrekkelijke vrouwelijke gezichten. Hierbij werd de reactietijd gemeten als maat van selectieve aandacht en als indicator voor aangename gedachten over eten. Gelijktijdig werd cognitieve lading gemanipuleerd door de participanten een cijferreeks te laten onthouden en later correct in te laten vullen. De resultaten lieten zien dat participanten meer aandacht hadden voor verleidelijke stimuli en dat er aangename gedachten werden geactiveerd in reactie op verleidelijk eten. Echter, hoge cognitieve lading liet dit effect compleet verdwijnen. Bovendien verminderde cognitieve lading het hunkeren naar voedselverleidingen en vergrootte het de keuze voor gezond voedsel. De resultaten lieten zien dat participanten meer aandacht hadden voor verleidelijke stimuli, maar deze effecten werden afgezwakt naarmate er meer cognitieve lading was.

Uit het onderzoek komt naar voren dat cognitieve lading invloed uitoefent op het effect dat een verleiding heeft op cognitie en gedrag. Een hoge cognitieve lading zwakt het effect van de verleiding op cognitie en gedrag af (Van Dillen et al., 2013). Dit zal kunnen betekenen dat onder invloed van een hoge cognitieve lading, mensen de verleiding misschien niet meer als verleiding ervaren. De verleiding is dan geen bedreiging meer voor het doel waardoor wellicht verwacht kan worden dat het doel niet meer toegankelijk wordt gemaakt, net zoals bij een onaantrekkelijke en een zwakke verleiding (Geyskens et al., 2008; Kroese et al., 2011). Om deze reden is wordt in deze studie dan ook gekeken welke rol cognitieve lading heeft bij *counteractive control* processen.

Het doel van deze studie is om te onderzoeken wat het effect is van blootstelling aan een voedselverleiding (wel vs. geen verleiding) op zelfregulatie, waarbij cognitieve lading (laag vs. hoog) wordt gemanipuleerd als moderator. Als eerst zal in dit onderzoek worden gekeken naar het effect van het blootstellen aan een verleiding, al dan niet onder invloed van cognitieve lading, op de mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten. Hierbij wordt gekeken naar een cognitieve uitkomstmaat, namelijk de mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten. Hiernaast wordt in dit onderzoek gekeken naar het effect van het blootstellen aan een verleiding, onder invloed van cognitieve lading, op de consumptie van ongezond voedsel. Hierbij wordt dus gekeken

naar een gedragsuitkomstmaat. Een experiment werd opgezet waarbij de blootstelling aan een verleiding en cognitieve lading werden gemanipuleerd en gekeken wat het effect was op het mentaal toegankelijk maken van het doel om op het gewicht te letten en op consumptie van ongezond voedsel. De participanten waren vrouwelijke studenten, omdat deze groep er om bekend staat dat zij het doel hebben om op het gewicht te letten (Wardle, Haase, & Steptoe, 2006). Blootstelling aan voedselverleidingen werd gemanipuleerd door het gebruik van plaatjes met chocolade en snoep, welke gezien worden als belangrijke verleidingen voor deze populatie (Weingarten & Elston, 1991). Cognitieve lading werd gemanipuleerd met een cijferreeks van zeven cijfers, dit is gemiddeld het maximaal aantal cijfers dat iemand correct en in correcte volgorde kan herhalen (Baddeley, Eysenck, & Anderson, 2009). Er wordt een interactie-effect verwacht tussen verleiding en cognitieve lading. Verwacht wordt dat bij een lage cognitieve lading, een verleiding zorgt voor (a) een grotere mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten en (b) een lagere consumptie van ongezond voedsel, en dat dit effect niet op treedt bij een hoge cognitieve lading.

Methoden

Participanten

Honderd-tweeënzeventig vrouwelijke studenten participeerden in het experiment in ruil voor vier euro of cursuscredit. Participanten met een BMI lager dan 18 ($N = 7$), een BMI hoger dan 30 ($N = 1$) en van wie het BMI niet bekend was ($N = 7$) werden uitgesloten voor de analyses. Dit omdat verondersteld werd dat mensen met ondergewicht (BMI [Body Mass Index = gewicht/ (lengte x lengte)] <18) niet het doel hebben om op het gewicht te letten. Verder wordt obesitas (BMI [Body Mass Index = gewicht/ (lengte x lengte)] > 30) vaak gerelateerd aan abnormale reacties op voedsel cues (Stice, Spoor, Ng, & Zald, 2009). Ook participanten die de cijferreeks of de volgorde van de cijferreeks onjuist hadden herhaald (meer dan 1 fout, $N = 13$) werden uitgesloten voor de analyses omdat verondersteld werd dat bij deze participanten de manipulatie van cognitieve lading geen effect heeft gehad. Een reden hiervoor kan zijn dat participanten de cijferreeks te moeilijk vonden, in dit geval wordt de algemene intelligentie van de participant gemeten, wat niet afhankelijk is van cognitieve capaciteit (Baddeley et al., 2009). Een andere reden hiervoor kan zijn dat de participanten het cijfer niet goed tot zich hadden genomen door bijvoorbeeld aandachtproblemen of technische problemen van het computerprogramma. Participanten die MenM's niet lekker vonden (score 1 op vraag_ lekker_menms, $N = 2$) werden ook uitgesloten voor de analyses omdat verwacht werd dat dit effect zal hebben op de consumptie. Verondersteld werd dat deze participanten minder zouden eten omdat ze MenM's niet lekker vinden en niet zozeer door de verleidingsmanipulatie. Participanten die aangaven meer dan 5 uur niets te hebben gegeten (score > 300 minuten, $N = 15$) en die aangaven hongerig te zijn (score 7 op hongerig, $N = 6$), werden uitgesloten voor de analyses omdat

verondersteld werd dat lang niet eten en honger de consumptie beïnvloed. Mensen zouden meer gaan eten omdat honger een erg sterke fysiologische reactie is waar niet voor gecontroleerd kan worden in het experiment. Als laatst was het gewichtsdoel een exclusie criterium. Participanten die niet het doel hadden om op het gewicht te letten (score 1 op gewichtsdoel, $N = 0$) werden uitgesloten voor de analyses omdat bij hen geen *counteractive control* processen zouden optreden (Kroese et al., 2009). Voor de analyses bleven er uiteindelijk 121 participanten over, met een gemiddelde leeftijd van 21.7 jaar ($SD = 3.0$) en een gemiddeld BMI van 21.9 ($SD = 2.3$). Gemiddeld wilden de participanten 3.4 ($SD = 2.8$) kilo afvallen.

Design en Procedure

Participanten werden verwelkomd bij de balie van het onderzoekslab van de Universiteit Utrecht waarna de participanten naar een individuele en stille ruimte werden gebracht. Verteld werd dat het experiment ging over kleuren, emoties en koopgedrag, zodat het werkelijke doel van het onderzoek niet achterhaald zal worden. Het eerste deel van het experiment vond plaats achter de computer waar de participanten een aantal taken kregen. Als eerst dienden de participanten een algemene vragenlijst over emoties in te vullen waarin ook honger werd gemeten. Hierna werd de onafhankelijke variabele cognitieve lading gemanipuleerd door de participanten een cijferreeks van of twee cijfers (lage cognitieve lading), of zeven cijfers (hoge cognitieve lading), te laten onthouden. De onafhankelijke variabele voedselverleiding werd gemanipuleerd door een plaatjestaak waarbij plaatjes van voedselverleidingen (verleidingsconditie) en neutrale plaatjes (controle conditie) werden aangeboden met een gekleurde rand. De gekleurde rand was bedoeld zodat de participanten niet het doel van het onderzoek konden achterhalen. Deze condities (lage cognitieve lading, hoge cognitieve lading, verleidingsconditie en controle conditie) vormen een *2x2 between-subjects* design. Na de plaatjestaak werd de participanten gevraagd de te onthouden cijferreeks nog eens op te halen in het geheugen. Vervolgens kregen de participanten een lexicale beslissingstaak om de toegankelijkheid van het doel letten op het gewicht te meten. De toegankelijkheid van het doel letten op het gewicht was de eerste afhankelijke variabele van dit experiment. Na de lexicale beslissingstaak werd de participant gevraagd de te onthouden cijferreeks in te vullen op het computerscherm. Het tweede deel van het experiment bevatte een doos met een papieren vragenlijst en twee gekleurde bakjes (rood en blauw) met daarin MenM's. Participanten dienden de doos te openen en de bakjes met MenM's voor zich te zetten op aangeven stippen. Daarna diende de participant de vragenlijst met vragen over de MenM's in te vullen en ondertussen te eten van de MenM's. De consumptie van het aantal gram MenM's was de tweede afhankelijke variabele in dit experiment. Als laatst diende de participant nog een aantal afsluitende vragen in te vullen achter de computer. Nadat de participant de ruimte had verlaten, werd door de onderzoeker gewogen hoeveel gram M&M's de participant had gegeten.

Materialen

Emotievragenlijst Participanten kregen een vragenlijst waarbij emoties zoals blij, bedroefd, hongerig werden getoond. Participanten dienden op een schaal van 1 (helemaal niet) tot 7 (helemaal wel) aan te geven in hoeverre deze emotie op dit moment op hen van toepassing was. Deze vragenlijst was bedoeld zodat participanten het doel van het onderzoek niet konden achterhalen. Het doel van de vragenlijst was om de participant te laten geloven dat het doel van het onderzoek was het effect van kleuren, emoties en koopgedrag te meten. De emotie hongerig werd als enige emotie meegenomen in het onderzoek, namelijk als exclusie criterium.

Cognitieve lading Cognitieve lading werd gemanipuleerd door participanten tijdens het experiment een cijferreeks te laten onthouden, welke na de taken correct en in de correcte volgorde moest worden ingevuld. Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen twee condities. Participanten kregen of een cijferreeks van de twee cijfers 62 om een lage cognitieve lading te manipuleren, of een cijferreeks van de zeven cijfers 6245137 om een hoge cognitieve lading te manipuleren. Verondersteld werd dat twee cijfers gemiddeld zonder enige moeite correct, en in de correcte volgorde herhaald kunnen worden en dat hierbij weinig tot geen cognitieve capaciteit nodig is, waardoor een lage cognitieve lading wordt gemanipuleerd. Zeven cijfers zijn gemiddeld genomen het maximaal aantal cijfers dat correct, en in de correcte volgorde herhaald kunnen worden. Verondersteld werd dat bij zeven cijfers cognitieve capaciteit nodig is waardoor een hoge cognitieve lading wordt gemanipuleerd (Baddeley et al., 2009).

Verleiding De voedselverleiding werd gemanipuleerd door middel van een plaatjestaak waarbij de participanten plaatjes te zien kregen van voedselverleidingen of van neutrale plaatjes. Participanten kregen in totaal 25 plaatjes te zien met een bepaalde achtergrondkleur waarbij de participant op een schaal van 1 tot 7 aan diende te geven hoe positief het plaatje werd ervaren. De achtergrondkleur en de beoordeling van het plaatje werden gebruikt zodat de participant het doel van het onderzoek niet zal achterhalen. Participanten werden bij de plaatjestaak random verdeeld over de verleidingsconditie en de controle conditie. In de verleidingsconditie kregen de participanten in totaal 25 plaatjes waarvan 5 plaatjes met een voedselverleiding. De vijf plaatjes met een voedselverleiding waren stukjes chocola, een chocolade croissant, bonbons, een cupcake en een frambozentaartje. De andere 20 plaatjes waren neutrale plaatjes zoals enveloppen, een sok, een gieter, een kaars en een bezem. Ook in de controleconditie kregen de participanten in totaal 25 plaatjes te zien, alleen kregen deze participanten in plaats van 5 plaatjes van een voedselverleiding, 5 neutrale plaatjes te zien die even positief beoordeeld beogen te worden als de verleidingplaatjes. De vijf plaatjes in deze conditie waren een poesje, een vlinder, een bloem, een roos en een konijn. De andere 20 plaatjes waren de zelfde neutrale plaatjes als in de verleidingsconditie.

Toegankelijkheid van het doel Participanten kregen een lexicale beslissingstaak om de mentale toegankelijkheid van het doel (letten op het gewicht) te meten. Participanten dienden door middel van een linker of een rechter toets op het toetsenbord zo nauwkeurig mogelijk aan te geven of de letterreeks een bestaand woord was of niet. De helft van de 48 woorden waren non-woorden. Drie woorden waren de doelwoorden (afvallen, dun en dieet) en de rest van de 21 woorden waren neutrale woorden welke gelijk waren aan de doelwoorden op woordlengte en hoe vaak de woorden voorkomen in de Nederlandse taal. De afhankelijke variabele was de log-getransformeerde gemiddelde reactietijd van de participanten op de doelwoorden in milliseconden. Extreme reactietijden (gedefinieerd als +/- 3 standaarddeviaties van het gemiddelde) waren uitgesloten van de analyses. Verder werden alleen de woorden waar de participanten het correcte antwoord gaven gebruikt bij het berekenen van de gemiddelde reactietijd op de doelwoorden en neutrale woorden. Omdat de gemiddelde reactietijden niet normaal verdeeld waren, werden de gemiddelden voor de analyse log-getransformeerd. Alle analyses worden uitgevoerd met log-getransformeerde data, maar voor het gemak van de interpretatie werden gemiddelden in dit verslag geschreven in milliseconden.

Consumptie De consumptie van de MenM's werd gemeten met een smaaktest. Participanten kregen een vragenlijst over kleuren, emoties en koopgedrag die aanzette tot eten van de MenM's. Tijdens het invullen van de vragenlijst van ongeveer tien minuten kregen de participanten twee gekleurde bakjes voor zich (rood en blauw) welke gevuld waren met het zelfde aantal gram MenM's (150 gram per bakje). Participanten dienden de MenM's te proeven en te beoordelen. De vragen waren afleidend van het doel van het onderzoek en waren alleen bedoeld tot aanzetten van het eten van de MenM's. Voorbeelden van vragen waren: 'Eet nu uit het blauwe bakje, hoe krokant vind je de MenM's?', 'In welke mate roepen deze M&M's negatieve gevoelens bij je op?' en 'Hoe aantrekkelijk vind je de gele M&M's eruit zien?'. Aan het eind van het experiment, als de participant de ruimte had verlaten werd door de onderzoeker gewogen hoeveel gram MenM's de participant gegeten had.

Controle vragen De afsluitende vragenlijst bevatte vragen over de demografische gegevens van de participant en er werd gevraagd of de participanten een idee hadden wat het doel van het onderzoek was. Verder werd de participanten gevraagd hun gewicht en lengte in te vullen om het BMI te berekenen ($BMI [Body Mass Index = \text{gewicht} / (\text{lengte} \times \text{lengte})$) en werd de participanten gevraagd naar hun ideale gewicht zodat het aantal kilo's dat de participant wilde afvallen berekend kon worden. Voor het construct gewichtsdoel werden drie vragen gesteld, namelijk: 'Let je op je gewicht?', 'Doe je wel eens aan de lijn?' en 'Vind je het belangrijk om gezond te eten?'. Cronbach's Alfa was $\alpha = .62$. Participanten konden antwoorden op een 7-punten schaal van 1 (helemaal niet) tot 7 (helemaal wel). Dit construct werd uiteindelijk gebruikt als exclusie criterium. Ook werd gevraagd

wanneer participanten voor het laatst hadden gegeten (aangegeven in minuten). Hiernaast werd gevraagd hoe lekker participanten MenM's vonden. Participanten konden antwoorden op een 7-punten schaal van 1 (helemaal niet) tot 7 (helemaal wel).

Resultaten

Tabel 1

Correlaties tussen de variabelen.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Consumptie	—							
2. RT doelwoorden	-.083	—						
3. RT neutralewoorden	-.019	.805**	—					
4. BMI	.099	-.056	.015	—				
5. Lekker MenM's	.271**	.078	.163	.033	—			
6. Laatste gegeten	.141	.061	.036	.142	.033	—		
7. hongerig	.232*	.029	.029	-.004	.108	.219*	—	
8. gewichtsdoel	-.046	.084	.031	.263**	-.002	-.115	-.086	—

** Correlatie is significant bij $p .01$

** Correlatie is significant bij $p .05$

Er zijn significante correlaties gevonden tussen de consumptie van MenM's en hoe lekker participanten de MenM's vonden, $r = .27, p = .74$, tussen de consumptie van MenM's en hoe hongerig de participant was, $r = .23, p = .01$, tussen de reactietijden van de doelwoorden en de neutrale woorden, $r = .81, p = .00$, tussen het gewichtsdoel en het BMI van de participant, $r = .26, p = .00$ en tussen hoe hongerig de participant was en wanneer de participant voor het laatst had gegeten, $r = .22, p = .02$. (Zie Tabel 1).

Randomisatiecheck

Een randomisatiecheck werd uitgevoerd om te kijken of de condities niet van elkaar verschilden op factoren die niet bedoeld waren. Uit variantie analyses (ANOVA) blijkt dat er geen significante hoofdeffecten en interactie-effecten zijn gevonden voor de condities wat betreft BMI, honger, lekker MenM's en laatste gegeten, alle p 's waren groter dan .052. Wel is er een significant hoofdeffect gevonden voor de verleidingcondities wat betreft de vraag naar het gewichtsdoel, $F(1, 117) = 5.58, p = .02, \eta^2 .05$. Zo gaven participanten in de controle conditie ($M = 4.50, SD = 1.02$) aan dat zij meer het

doel hadden om op het gewicht te letten dan de participanten in de verleidingsconditie ($M = 4.02$, $SD = 1.02$). Om deze reden zal het gewichtsdoel worden meegenomen als covariaat in de hoofdanalyses.

Toegankelijkheid van het doel

Een covariantie analyse (ANCOVA) werd uitgevoerd met verleiding en cognitieve lading als *between-subjects* onafhankelijke variabele en de gemiddelde reactietijd (in milliseconden) op doelwoorden als afhankelijke variabele. De gemiddelde reactietijd op neutrale woorden werd meegenomen als covariaat. Evenals het gewichtsdoel. Er werd geen significant hoofdeffect gevonden voor verleiding, $F(1, 115) = .67$, $p = .41$, $\eta^2 = .01$. Participanten in de verleidingsconditie ($M = 584.72$, $SD = 94.32$) reageerde gemiddeld niet sneller dan participanten in de controle conditie ($M = 593.57$, $SD = 78.19$) op doelwoorden. Ook werd er geen significant hoofdeffect gevonden voor cognitieve lading $F(1, 115) = .02$, $p = .90$, $\eta^2 = .00$. Participanten in de conditie met een lage cognitieve lading ($M = 588.33$, $SD = 90.18$) reageerde gemiddeld niet sneller op doelwoorden dan participanten in de conditie met een hoge cognitieve lading ($M = 589.95$, $SD = 84.32$). Verder werd er geen interactie-effect gevonden tussen de verleidingconditie en de cognitieve lading conditie bij het toegankelijk maken van het doel, $F(1, 115) = .06$, $p = .81$, $\eta^2 = .00$. Bij een lage cognitieve lading zorgt het blootstellen aan de verleiding niet voor een grotere toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten, en dit effect trad ook niet op bij een hoge cognitieve lading. De hypothese dat er een significant interactie-effect zal zijn tussen verleiding en cognitieve lading waarbij bij een lage cognitieve lading een verleiding zorgt voor een grotere mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten (in vergelijking met de controleconditie), en dat dit effect niet optreedt bij een hoge cognitieve lading, wordt dan ook niet bevestigd.

Consumptie

Een covariantie analyse (ANCOVA) werd uitgevoerd met verleiding en cognitieve lading als *between-subjects* onafhankelijke variabelen en de consumptie van het aantal gram MenM's als afhankelijke variabele. Hierbij werd het gewichtsdoel meegenomen als covariaat. Er werd geen significant hoofdeffect gevonden voor verleiding, $F(1, 116) = .122$, $p = .27$, $\eta^2 = .01$. Participanten in de verleidingsconditie ($M = 44.35$, $SD = 36.10$) consumeerde gemiddeld niet minder MenM's dan participanten in de controle conditie ($M = 52.08$, $SD = 30.84$). Ook werd er geen significant hoofdeffect gevonden voor cognitieve lading $F(1, 116) = .12$, $p = .73$, $\eta^2 = .00$. Participanten in de conditie met een lage cognitieve lading ($M = 49.39$, $SD = 36.34$) consumeerden gemiddeld niet meer MenM's dan participanten met een hoge cognitieve lading ($M = 47.04$, $SD = 31.38$). Verder werd er geen significant interactie-effect gevonden tussen de condities verleiding en cognitieve lading op de consumptie van MenM's, $F(1, 116) = .18$, $p = .68$, $\eta^2 = .00$. Bij een lage cognitieve lading zorgt het

blootstellen aan de voedselverleiding niet voor minder consumptie, en dit effect trad ook niet op bij een hoge cognitieve lading. De hypothese dat er een significant interactie-effect zal zijn tussen verleiding en cognitieve lading waarbij bij een lage cognitieve lading een verleiding zorgt voor minder consumptie van ongezond voedsel (in vergelijking met de controleconditie), en dat dit effect niet optreedt bij een hoge cognitieve lading, wordt dan ook niet bevestigd.

Discussie

Het doel van deze studie was om te onderzoeken wat het effect was van blootstelling aan een voedselverleiding (wel vs. geen verleiding) op zelfregulatie, waarbij cognitieve lading (laag vs. hoog) werd gemanipuleerd als moderator. Als uitkomstmaten voor zelfregulatie werd specifiek gekeken naar de mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten en naar de consumptie van ongezond voedsel. De hypothese was dat er een interactie-effect zal zijn tussen verleiding en cognitieve lading. Verwacht werd dat bij een lage cognitieve lading, een verleiding zorgt voor (a) een grotere mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten en (b) een lagere (voedsel)consumptie, en dat dit effect niet op treedt bij een hoge cognitieve lading. Er werd geen interactie-effect gevonden tussen verleiding en cognitieve lading op het mentaal toegankelijk maken van het doel en op de consumptie. Bij een lage cognitieve lading zorgt het blootstellen aan de voedselverleiding niet voor een grotere mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten of tot minder consumptie van ongezond voedsel, en dit effect trad ook niet op bij een hoge cognitieve lading. Ook werden er geen hoofdeffecten gevonden voor verleiding en cognitieve lading. De hypothese werd dus ook niet bevestigd.

De bevindingen in deze studie geven daarmee geen ondersteuning voor de *counteractive control* theorie. Er werd geen hoofdeffect van verleidingen op zelfregulatie aangetoond. Een mechanisme als de *counteractive control* theorie zal een adaptief zelfregulatie mechanisme zijn omdat het blootstellen aan een verleiding mensen zal helpen bij het weerstaan van een verleiding in moeilijke situaties (Trope & Fishbach, 2000). Ondersteunend bewijs voor het effect van de *counteractive control* theorie werd gevonden in eerder onderzoek naar het effect van voedselverleidingen op gewichtsdoelen en eetgedrag. Het blootstellen aan voedselverleidingen vergrootte de toegankelijkheid van het doel, de intentie en doelgericht gedrag (Kroese et al., 2009). In tegenstelling tot eerder onderzoek, is in dit onderzoek geen bewijs gevonden voor de aanname dat voedselverleidingen het doel om op het gewicht te letten mentaal toegankelijker maken en dat voedselverleidingen zouden aanzetten tot doelgericht gedrag, namelijk het minder consumeren van ongezond voedsel, vergeleken met als er geen verleiding wordt gezien.

Een reden dat er in deze studie geen effecten zijn gevonden die de *counteractive control* theorie ondersteunen kan zijn dat de verleidingsmanipulatie geen effect heeft gehad. Hierdoor werd het doel niet mentaal toegankelijker gemaakt en vond er ook geen doelgericht gedrag plaats.

Participanten zagen de plaatjes mogelijk niet als een verleiding en dus niet als een bedreiging van het doel. Zo houdt bijvoorbeeld niet iedereen van chocolade croissants waardoor deze niet gezien worden als een verleiding en bedreiging van het doel om op het gewicht te letten. Bewijs voor het feit dat participanten de plaatjes mogelijk niet als verleiding zagen werd gevonden in eerder onderzoek naar de aantrekkelijkheid en de sterkte van de verleiding. Zo blijkt dat het belangrijk is dat een voedselverleiding gezien wordt als een aantrekkelijke verleiding en als een sterke verleiding. Alleen dan wordt het doel om op het gewicht te letten mentaal toegankelijk gemaakt en leidt dit tot doelgericht gedrag als minder consumptie van ongezond voedsel. Als een voedselverleiding niet als aantrekkelijk of sterk wordt ervaren treden er geen *counteractive control* processen op (Geyskens et al., 2008; Kroese et al., 2011). Het gegeven dat de voedselverleidingen als aantrekkelijk en sterk moeten worden ervaren kan een verklaring zijn waarom er in dit onderzoek geen bewijs is gevonden voor de *counteractive control* theorie.

Een andere reden voor het feit dat er in deze studie geen effecten zijn gevonden die de *counteractive control* theorie ondersteunen, kan zijn dat de lexicale beslissingstaak de mentale toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten niet goed heeft gemeten. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de doelwoorden die bij de lexicale beslissingstaak zijn gebruikt niet geassocieerd werden met het mentale doel van de participanten. Zo kan het zijn dat de doelwoorden afvallen, dun en dieet niet het semantische netwerk waarin het doel (letten op het gewicht) is opgeslagen toegankelijker maakten maar bijvoorbeeld het doel afvallen. Afvallen was echter voor deze participanten niet zozeer belangrijk, maar wel letten op het gewicht. Participanten hadden namelijk een normaal BMI en wilde niet veel kilo's afvallen. Dit komt overeen met het effect dat het woord roodborstje het semantische netwerk 'is een vogel' beter activeert dan het woord pinguïn (Harley, 2010). Er had in deze studie dus beter gekozen kunnen worden voor doelwoorden die meer geassocieerd worden met letten op het gewicht bijvoorbeeld voor woorden zoals gezond eten en sporten. Verder kan het zijn dat het gebruik van drie doelwoorden naast eenentwintig neutrale woorden en non-woorden niet voldoende was om het doel mentaal toegankelijk te maken.

Een laatste reden dat er in deze studie geen effecten zijn gevonden die de *counteractive control* theorie ondersteunen kan zijn dat de consumptie test niet gevoelig genoeg was. Een verklaring hiervoor kan zijn dat er in deze studie één uitkomstmaat was voor de consumptie, namelijk ongezond voedsel. Als participanten de keus hadden tussen twee uitkomstmaten, zoals een gezonde snack en een ongezonde snack, was er misschien wel een effect gevonden voor doelgericht gedrag. Dit blijkt ook uit eerder onderzoek waarbij de participanten een keuze konden maken tussen twee snacks (een gezonde en een ongezonde snack). In deze studie vond er wel doelgericht gedrag plaats, namelijk na het zien van een verleiding werd er eerder gekozen voor de gezonde snack dan voor een ongezonde snack en na het zien van geen verleiding werd er eerder gekozen voor de ongezonde snack in plaats van de gezonde snack (Kroese et al., 2009).

Behalve dat er in deze studie geen hoofdeffect van verleiding op zelfregulatie werd aangetoond, werd het verwachte hoofdeffect van cognitieve lading op zelfregulatie ook niet gevonden. Een verklaring hier voor kan zijn dat een cijferreeks van zeven cijfers bij deze doelgroep (vrouwelijke universitaire studenten) niet stond voor een hoge cognitieve lading vergeleken met twee cijfers voor een lage cognitieve lading. De cijferreeks van zeven cijfers vergde mogelijk niet voldoende cognitieve capaciteit waardoor de manipulatie van een hoge cognitieve lading geen effect had. Relevant om op te merken is dat in eerdere onderzoeken waarbij gebruik werd gemaakt van een cijferreeks van negen cijfers (vs. geen cijferreeks; Fishbach et al., 2003) en een cijferreeks van acht cijfers (vs. een cijferreeks van één cijfer; Van Dillen et al., 2012) voor het manipuleren van een hoge cognitieve lading. In deze studies werd wel een effect gevonden voor cognitieve lading. Echter, is er in deze studie gekozen voor een cijferreeks van zeven cijfers omdat de theorie stelt dat dit gemiddeld het maximaal aantal cijfers is dat een persoon correct en in de correcte volgorde kan onthouden en reproduceren (Baddeley et al., 2009).

Deze studie kent een aantal methodologische sterkte punten. Zo werd er in deze studie gebruik gemaakt van zowel een cognitieve uitkomstmaat als een gedragsuitkomstmaat voor zelfregulatie. Door middel van de lexicale beslissingstaak werd de toegankelijkheid van het doel om op het gewicht te letten gemeten op cognitief niveau. Hierbij wordt het doel om op het gewicht te letten impliciet gemeten en hebben mensen dus geen bewuste controle over het antwoord dat zij geven. Als gedragsuitkomstmaat werd gewogen hoeveel gram MenM's de participanten daadwerkelijk consumeerden om doelgericht gedrag te meten. Hierbij wordt doelgericht gedrag expliciet gemeten, waarbij mensen zich dus bewust zijn van hun gedrag. Een ander sterk punt van deze studie is dan ook dat er naast dat zelfregulatie expliciet gemeten werd, zelfregulatie ook impliciet gemeten werd. Het impliciet meten van reactietijden om zo het doel toegankelijk te maken zoals bij de lexicale beslissingstaak is gunstig omdat mensen geen bewuste controle hebben over hun antwoord. Dit maakt een impliciete uitkomstmaat zoals verkregen in deze studie met een lexicale beslissingstaak minder gevoelig voor sociale wenselijkheid. Verder zorgt deze impliciete uitkomstmaat ervoor dat participanten minder snel het doel van het onderzoek achterhalen. Verder is het sterk punt van deze studie dat er gebruik gemaakt wordt van plaatjes als verleiding omdat uit onderzoek blijkt dat plaatjes een goede presentatie manier zijn. Plaatjes vormen namelijk een belangrijk deel van de visuele reclames in onze samenleving die er op gericht zijn om mensen te verleiden (Seiders & Petty, 2004). Als laatste is een sterk punt van deze studie dat er tijdens het experiment goed op ingespeeld is dat de participanten het doel van het onderzoek niet zouden achterhalen. Zo is de participanten gedurende het hele onderzoek verteld dat het doel van het onderzoek was te kijken naar de invloed van kleur op emoties en koopgedrag. Hier is op ingespeeld door de participanten een emotievragenlijst te laten invullen en het thema kleur steeds terug te laten komen in het experiment door bijvoorbeeld bij de smaaktest gebruik te maken van gekleurde bakjes en een snack met verschillende kleuren (MenM's).

Deze studie kent echter ook een aantal methodologische beperkingen. Zo zijn er door de gebruikte exclusie criteria veel participanten uitgesloten (in totaal eenenvijftig) voor de analyses. Dit is zonde omdat deze participanten wel mee hebben gedaan aan het gehele experiment maar de gegevens uiteindelijk niet gebruikt konden worden. Zo hadden veel participanten al lang niets gegeten of gaven aan honger te hebben. Echter, exclusie was wel belangrijk omdat de *counteractive control* theorie niet van toepassing is op de participanten die zijn uitgesloten voor de analyses. Een oplossing voor deze beperking kan zijn om participanten voor deelnamen aan het experiment te screenen op de criteria die nu gebruikt zijn als exclusie criteria (zoals BMI) en deze participanten voorafgaand aan het onderzoek uit te sluiten. Hier is echter niet voor gekozen omdat screening het doel van het onderzoek zal kunnen verklappen. Als participanten het doel van het onderzoek voorafgaand wisten had dit invloed kunnen hebben om het verloop van het experiment (participanten waren bijvoorbeeld minder gaan eten omdat als ze wisten dat het experiment over gewicht ging). Een andere beperking van deze studie is dat participanten mee deden in ruil voor een externe beloning (geld of cursuscredit). Hierdoor kan hun reden om mee te doen aan het onderzoek beïnvloed zijn en kan het zijn dat participanten minder goed hun best deden op de taken. Een laatste beperking van deze studie is de externe validiteit van de resultaten. Voor deze studie zijn alleen jonge, vrouwelijke studenten gebruikt, omdat deze groep er om bekend staat het doel te hebben om op het gewicht te letten (Wardle, Haase, & Steptoe, 2006). Dit betekent echter, dat deze resultaten niet gegeneraliseerd kunnen worden naar andere doelgroepen. Deze resultaten zijn dus alleen van toepassing op jonge vrouwelijke studenten.

De huidige studie geeft aanleiding tot vervolgonderzoek naar de werking van de *counteractive control* theorie bij zelfregulatie en naar welke rol cognitieve lading hierbij heeft. Meer onderzoek is nodig om vast te kunnen stellen of het blootstellen aan verleidingen helpt bij zelfregulatie. Interessant voor vervolgonderzoek zal zijn om vooraf te kijken welke voedselverleidingen als aantrekkelijk worden gezien door mensen en wat sterke verleidingen zijn. Als in vervolgonderzoek alleen aantrekkelijke en sterke verleidingen worden gebruikt, wordt er misschien wel een effect gevonden van *counteractive control* processen bij zelfregulatie. Verder zal er in vervolgonderzoek vooraf gekeken moeten worden of de woorden die in de lexicale beslissingstaak gebruikt worden wel echt representatief zijn voor het doel. Zo kan er in vervolg onderzoek beter gebruik gemaakt worden van woorden die beter bij het doel aansluiten als doelwoorden zoals gezond eten en sporten. Een andere implicatie voor vervolgonderzoek is om gebruik te maken van twee uitkomstmaten voor consumptie zodat de participanten een expliciete keus moeten maken. Zo kan er voor gekozen worden om de participanten te laten kiezen tussen een gezonde en een ongezonde snack. Als laatst is het nog niet duidelijk welk effect cognitieve lading heeft bij *counteractive control* processen en zelfregulatie. Meer onderzoek zal gedaan moeten worden naar deze werking. Om het effect van cognitieve lading te meten op *counteractive control* processen en zelfregulatie zal er in vervolgonderzoek voor gekozen kunnen worden om een langere cijferreeks te gebruiken (bijvoorbeeld van negen cijfers) die meer cognitieve

capaciteit vergt, zodat er meer verschil is tussen de groepen wordt gevonden en participanten ook echt cognitieve lading hebben bij het maken van een taak.

Geconcludeerd kan worden dat er in deze studie geen bewijs is gevonden voor de werking *counteractive control* processen bij zelfregulatie. Ook voor de werking van cognitieve lading bij *counteractive control* processen en zelfregulatie is in deze studie geen bewijs gevonden. Het vinden van een zelfregulatie mechanisme waarbij verleidingen doelen toegankelijker maken en aanzetten tot doelgericht gedrag zal erg adaptief zijn in een samenleving waarin we constant worden blootgesteld aan verleidingen zoals lekkere taartjes voor het raam van de bakker.

Referenties

Baddeley, A., Eysenck, M. W., & Anderson, M. C. (2009). *Memory*. Hove, East Sussex: Psychology Press.

Baumeister, R. F., & Heatherton, T. F. (1996). Self-regulation failure: an overview. *Psychological Inquiry*, 7, 1–15

Van Dillen, L. F., Papias, E. K., & Hofmann, W. (2012). Turning a blind eye to temptation: how cognitive load can facilitate self-regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 3, 427-443.

Fishbach, A., Friedman, R. S., & Kruglanski, A. W. (2003). Leading us not unto temptation: momentary allurements elicit overriding goal activation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 296–309.

French, S. A., Story, M., & Jeffery, R. W. (2001). Environmental influences on eating and physical activity. *Annual Review of Public Health*, 22, 309–335.

Geyskens, K., DeWitte, S., Pandelaere, M., & Warlop, L. (2008). Tempt me just a little bit more: the effect of prior food temptation actionability on goal activation and consumption. *Journal of Consumer Research*, 35, 600–610.

Harley, T. A. (2010). *Talking the talk: Language psychology and science*. Hove, East Sussex: Psychology Press.

Hofmann, W., Rauch, W., & Gawronski, B. (2007). And deplete us not into temptation: automatic attitudes, dietary restraint, and self-regulatory resources as determinants of eating behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 497–504.

Kroese, F. M., Evers, C., & De Ridder, D. T. D. (2009). How chocolate keeps you slim: The effect of food temptations on weight watching goal importance, intentions, and eating behavior. *Appetite*, 53, 430–433.

Kroese, F. M., Evers, C., & De Ridder, D. T. D. (2011). Tricky treats: Paradoxical effects of temptation strength on self-regulation processes. *European Journal of Social Psychology*, 41, 281-288.

Metcalfe, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: dynamics of willpower. *Psychological Review*, *106*, 3–19.

Muraven, M., & Baumeister, R. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, *126*, 247–259.

Stice, E., Spoor, S., Ng, J., & Zald, D. (2009). Relation of obesity to consummatory and anticipatory food reward. *Physiology & Behavior*, *97*, 551–560.

Trope, Y., & Fishbach, A. (2000). Counteractive self-control in overcoming temptation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *79*, 493–506.

Wardle, J., Haase, A., & Steptoe, A. (2006). Body image and weight control in young adults: international comparisons in university students from 22 countries. *International Journal of Obesity*, *30*, 644–651.

Weingarten, H., & Elston, D. (1991). Food cravings in a college population. *Appetite*, *17*, 167–175.