

De effecten van een kenmerkende kleur op de opvallendheid van merken

Enis Kahrmanović
3121704

Werkstuk aangeboden aan:
Dr. Chris L.E. Paffen

Subfaculteit Godgeleerdheid
Universiteit Utrecht

Scriptie ter afsluiting van de bachelor Cognitieve Kunstmatige Intelligentie

15-07-2010

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Experiment 1	8
Methode	8
Proefpersonen	8
Stimulus en apparatuur	8
Procedure	9
Data Analyse	11
Resultaten	11
Experiment 2	14
Resultaten	15
Discussie	17
Literatuur	21
Bijlage	22

Samenvatting. In deze studie is, met behulp van zoektaken, onderzoek gedaan naar het effect van de kenmerkende kleur voor de opvallendheid van merken. In de zoektaken werden Adidas, Coca Cola en Heineken gebruikt als target en veertig andere bekende merken als mogelijke afleiders. In Experiment 1 werden voor elk merk vier condities getest; 1) de target had de kenmerkende kleur en de afleiders verschillende kleuren, 2) de target en de afleiders waren allemaal zwart, 3) de target had de storende kleur en afleiders verschillende kleuren en 4) de target en de afleiders hadden allemaal de kenmerkende kleur. De condities werden random door elkaar aangeboden. Proefpersonen moesten tijdens de zoektaak elke keer zo snel mogelijk aangeven of de target aanwezig of afwezig was. In Experiment 2 was de laatste conditie van Experiment 1 weggelaten en werden de overige condities in blokken achterelkaar aan de proefpersoon gepresenteerd, waarbij de proefpersonen wederom zo snel mogelijk moesten aangeven of de target aanwezig was of niet. Voor elk experiment werden drie setsizes gebruikt: 6, 18 en 36. Regressielijnen zijn gefit aan de reactietijden en vervolgens werden de slopes van de regressielijnen van de verschillende condities vergeleken. De verwachting was dat bij Coca Cola en Heineken de target tijdens de kenmerkende kleurconditie sneller gevonden zou worden dan tijdens de overige condities, omdat deze merken geassocieerd worden met een duidelijke kenmerkende kleur (rood en groen). De resultaten uit de huidige studie ondersteunden deze verwachting deels: voor Coca Cola was er geen duidelijk effect van de kenmerkende kleur op de opvallendheid van het merk, terwijl bij Heineken het effect weldegelijk aanwezig was waardoor de kenmerkende kleur sneller gevonden werd vergeleken met de overige kleurcondities. Dit suggereert dat het hebben van een kenmerkende kleur positieve effecten kan hebben op de opvallendheid van merken, al moet nader onderzoek laten zien in hoeverre dit te generaliseren is voor alle merken

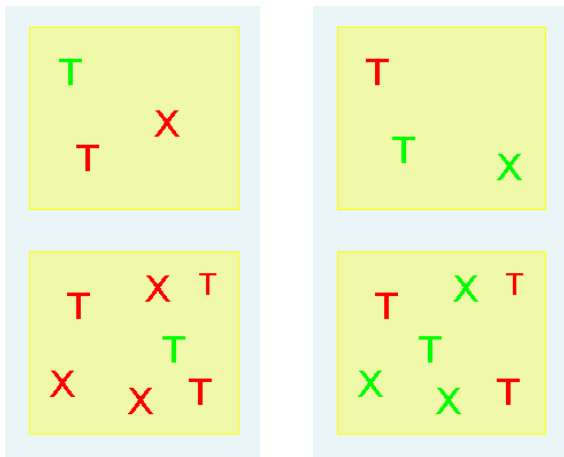
Inleiding

In de wereld zijn oneindig veel voorwerpen, maar een heel klein deel ervan is op één bepaald moment zichtbaar voor een willekeurige persoon. De waarnemer kan naar buiten kijken en bijvoorbeeld een vliegtuig zien, naar een fles water kijken om deze te pakken, of uit zijn raam een voorbijganger zien. Al deze objecten (vliegtuig, fles, voorbijganger) hebben verschillende kenmerken en trekken daardoor de aandacht van de waarnemer op verschillende manieren: het vliegtuig door zijn grootte, de fles water door zijn inhoud, en de voorbijganger door zijn felle jas. Grootte, inhoud en kleur zijn slechts voorbeelden van enkele objecteigenschappen die een rol kunnen spelen in het trekken van de aandacht van waarnemers. De snelheid waarmee dit proces van aandacht trekken door objecten verloopt kan variëren; de voorbijganger in zijn felle jas trekt sneller de aandacht dan een andere persoon in een minder felle jas. Opvallendheid van objecten speelt ook een grote rol in zogeheten “visuele zoektaken”.

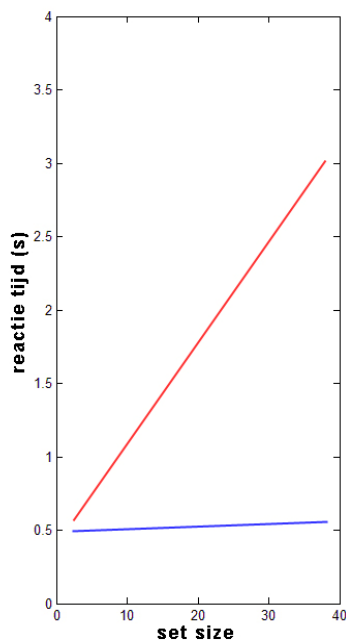
Een visuele zoektaak bestaat uit een stimulus welke is opgebouwd uit één target en een variërend aantal afleiders. Visuele zoektaken zijn in het verleden veelvoudig bestudeerd en Treisman en Gelade (1980) zijn op dit gebied pioniers geweest. Zij hebben onderzoek gedaan naar het verloop van het visuele zoekproces en zich voornamelijk gericht op de vraag hoe het zoekproces beïnvloedt kan worden door de kenmerken van de targets. Uit hun studie blijkt dat deze zoekprocessen op verschillende manieren kunnen verlopen. In bepaalde zoektaken bleek dat de target onmiddellijk zichtbaar is en dus zeer snel te vinden is, zoals bijvoorbeeld bij het zoeken van een groene T tussen rode T's en X'en, zoals te zien in Figuur 1a. Dit effect wordt in vakjargon aangeduid met de term pop-out effect. De reactietijd voor de zoektaak is in dit geval onafhankelijk van het aantal afleiders, wat betekent dat de zoektaak niet moeilijker wordt gemaakt door het toevoegen van extra afleiders. Daarnaast leidt dit ook tot een moeiteloze segmentatie, waarbij de target zonder enige moeite gesplitst kan worden van de achtergrond/afleiders. Dit proces wordt door Treisman en Gelade aangeduid als het pre-attentive stadium en het zoeken tijdens het pre-attentive stadium wordt ook wel beschouwd als parallel zoeken. De belangrijkste eigenschap van parallel zoeken is dat in een grafiek met de reactietijd

als functie van de grootte van de zoekset de helling nagenoeg 0 is, zoals in Figuur 2 te zien is. Jeremy Wolfe (1998) noemt in zijn artikel tien kenmerken, zoals kleur, oriëntatie en beweging, welke voldoen aan de bovengenoemde eisen en welke kunnen worden beschouwd als een basiskenmerk. Echter, Wolfe merkt op dat er nog steeds onderzoek gaande is naar de basiskenmerken en dat deze lijst met tien kenmerken die hij noemt niet helemaal correct hoeft te zijn, er is nog veel onderzoek gaande naar deze en andere kenmerken wat er voor kan zorgen dat er van deze lijst kenmerken kunnen verdwijnen of kunnen worden toegevoegd.

Naast het pre-attentive stadium beschrijven Treisman en Gelade (1980) tevens het attentive stadium, waarbij het aantal afleiders wel van belang is voor de zoektaak. Een zoektaak die binnen deze categorie valt vereist dat de proefpersoon de items in de zoektaak een voor een langs moet gaan voordat de target gevonden wordt. Het zoekproces binnen dit soort taken wordt beschouwd als serieel zoeken. In tegenstelling tot parallel zoeken, is bij serieel zoeken de helling van de grafiek met reactietijd als functie van de grootte van de zoekset een stijgende lijn, zoals afgebeeld met de rode lijn in Figuur 2. De stijgende lijn geeft aan dat naarmate er meer afleiders in een zoektaak bijkomen de reactietijd toeneemt. Een voorbeeld waarbij serieel zoeken plaatsvindt is een zoektaak met een groene T als target in een veld van rode T's en groene X'en, zoals in Figuur 1b te zien is. Hoe meer afleiders toegevoegd worden aan de zoektaak, hoe beter de L gemaskeerd wordt, des te meer items bezocht moeten worden voordat de target gevonden wordt. Dit alles leidt ertoe dat de reactietijd groter wordt met een toenemend aantal afleiders.



Figuur 1: a) (links) Een voorbeeld van een zoektaak waarbij de groene T direct wordt gevonden ongeacht set size (pop-out). b) (rechts) Een zoektaak waarbij de groene T lastiger te vinden is en waarbij de set size een grotere rol speelt.



Figuur 2: Reactietijd (s) van een zoektaak uitgezet als functie van de set size. De blauwe lijn is kenmerkend voor parallel zoeken en de rode lijn is kenmerkend voor serieel zoeken.

De bovengenoemde voorbeelden illustreren voornamelijk zoektaken waarbij de target en afleiders maar op één enkel kenmerk verschillen, wat door Treisman “feature search” wordt noemt. Echter, een belangrijke vergelijking in zoekprocessen dient te worden gemaakt tussen dit soort zoektaken en zoektaken waarbij meerdere kenmerken variëren, de zogeheten “conjunction search”. Duncan (1989) heeft in zijn werk onderzoek gedaan naar het effect van de mate van gelijkheid, of van verschil, tussen target en afleiders op de efficiëntie van het zoeken. Uit zijn werk kan worden geconcludeerd dat zoeken onafhankelijk is van de grootte van de zoekset en dus

zeer efficiënt verloopt in het geval dat de target en de afleiders genoeg van elkaar verschillen. Tevens laat hij zien dat het verhogen van dit bovengenoemde verschil tussen target en afleiders weinig negatief effect zal hebben op de efficiëntie van het zoeken mits de homogeniteit tussen de afleiders maximaal is. Uiteraard geldt dit enkel tot op een bepaald punt waarop de target en afleiders te veel op elkaar gaan lijken en daardoor het zoeken wederom minder efficiënt wordt. Dit betekent dat als de gelijkenis tussen target en afleiders hoog is en de onderlinge verschillen tussen afleiders ook hoog zijn het zoeken inefficiënt zal verlopen. Dit alles laat zien dat heel veel verschillende factoren een invloed kunnen hebben op hoe een zoektaak zal verlopen. Daarom is het van belang om bij het maken en ook bij het analyseren van een zoektaak rekening te houden met bovengenoemde factoren en processen.

Naast de objectkenmerken die de aandacht kunnen trekken en de afleiders die het zoekproces kunnen beïnvloeden, kan de efficiëntie van een zoektaak in sommige gevallen ook worden versneld door de aandacht van de proefpersonen van te voren naar een bepaald kenmerk te sturen, bewust of onbewust. Dit proces wordt in vakjargon aangeduid met de term priming. Priming zorgt ervoor dat de aandacht van de proefpersoon naar een bepaald item gericht wordt, waardoor dit item een hogere prioriteit krijgt vergeleken met andere items in de zoektaak. Bij experimenten waarbij een proefpersoon aanwijzingen kreeg met betrekking tot de targets, bleek de reactietijd van het zoekproces lager te zijn dan zonder deze aanwijzingen. In een onderzoek van Kristjansson, Wang en Nakayama (2002) werd het effect van priming onderzocht doormiddel van zoektaken waarbij de target een horizontale of verticale rode staaf was en de afleiders rode staven die horizontaal of verticaal waren maar nooit dezelfde oriëntatie als de target hadden en eveneens groene staven die wederom horizontaal of verticaal konden zijn en welke dezelfde oriëntatie als de target hadden. Zij gebruikten verschillende condities waarbij het aantal trails waarin de target achtereenvolgens dezelfde oriëntatie had werd gevarieerd. Uit hun onderzoek bleek dat de reactietijden afnamen wanneer de targets in opeenvolgende trails op dezelfde locatie herhaald werden of wanneer deze targets steeds dezelfde kenmerken hadden. Dit suggereert dat het sturen van de aandacht, in dit geval onbewust, naar bepaalde kenmerken een gunstig effect kan hebben op het vinden van de target.

Het (bewust) sturen van aandacht naar bepaalde kenmerken/objecten kan toegepast worden bij het ontwerpen van productmerken. Een onderzoek op het gebied van opvallendheid van merken is gedaan door Van der Lans (2007) en was vooral gericht op de opvallendheid van en de concurrentie tussen merken in een winkelschap. Dit onderzoek maakte gebruik van een zoektaak bestaande uit vijf verschillende condities, waarbij elke conditie een andere target had en waarbij de targets bekende wasmiddelen waren. De proefpersonen werden in vijf groepen verdeeld en iedere groep nam deel in één van de condities. Tijdens het zoeken van een bepaald merk werden oogbewegingen geregistreerd met het doel te achterhalen welke andere merken, of delen van merken, ook opvallen tijdens het zoekproces. Van der Lans noemt twee componenten die een rol blijken te spelen tijdens het zoekproces en welke de opvallendheid kunnen beïnvloeden. Ten eerste noemt hij de exogene component, welke wordt beïnvloed door de kenmerken van het merk, zoals bijvoorbeeld de verpakking. Deze component is voor iedere consument gelijk. Het tweede component is de endogene component, welke afhangt van de manier waarop het merk is opgeslagen in de hersenen van de consument. Deze component verschilt van persoon tot persoon en wordt vooral beïnvloed door de marketing van een merk. Het onderzoek laat zien dat de exogene component voor ongeveer tweederde verantwoordelijk is voor de opvallendheid van een merk en de endogene voor éénderde. Dit betekent dat merken die een hogere exogene component hebben dan de rest van het winkelschap er sneller uit zullen springen, omdat ze bijvoorbeeld veel feller zijn dan de merken in hun omgeving; het pop-out effect. De endogene component zorgt met name voor de vorming van een zogenoemde saliency map. Een saliency map is een soort hersenmodel die beschrijft hoe de aandacht wordt verdeeld tussen verschillende kenmerken tijdens het waarnemingsproces, waarbij de kenmerken met de hoogste waarden de hoogste prioriteit krijgen. De endogene component zorgt ervoor dat bepaalde eigenschappen, zoals kleur, de voorkeur krijgen boven andere eigenschappen, oftewel een hogere waarde in de saliency map en daardoor meer aandacht trekken. Een andere belangrijke conclusie uit dit onderzoek is dat bij het zoeken van één merk met bepaalde eigenschappen een andere merk met dezelfde perceptuele eigenschappen ook opvallender wordt. Het kenmerk dat voor de consument opvallend is binnen het eerste merk zit ook verwerkt in het ontwerp van het tweede merk waardoor de consument ook deze sneller op zal merken.

Producenten van levensmiddelen passen dit soort theorieën veelvuldig toe met het doel hun levensmiddel te onderscheiden van de rest. Echter, het is niet bekend of het hebben van een **kenmerkende** kleur een positief effect heeft op de opvallendheid van het merk. Neem als voorbeeld een blikje Coca Cola met zijn kenmerkende kleur rood. Wanneer deze zich bevindt tussen groene blikjes Heineken, zal deze snel gevonden worden. Echter, de vraag is of het blikje Coca Cola ook op zal vallen wanneer de blikjes Heineken ook rood zouden worden. De invloed van de kenmerkende kleur van merken op hun opvallendheid zal in het huidige onderzoek worden onderzocht door middel van een zoektaak.

Experiment 1

Method

Proefpersonen

Tien proefpersonen (8 mannen, 2 vrouwen, gemiddelde leeftijd 23 jaar) hebben op vrijwillige basis meegedaan aan het gehele experiment. De proefpersonen hadden normaal of naar normaal gecorrigeerd zicht.

Stimulus en apparatuur

Figuur 3 laat een voorbeeld zien van een stimulus, bestaande uit één target en een aantal afleiders. Elk item binnen een stimulus had onder de visuele hoek een grootte van 3.6 bij 3.6 graden. Figuur 3 laat één van deze items op ware grootte zien. De target en de afleiders werden in een 'hexa grid' over het beeldscherm verdeeld. Deze 'hexa grid' heeft vaste plaatsen waarop items geplaatst kunnen worden, de afstand tussen de items was 4.4 graden. De plaatsing van de target en de afleiders over deze plaatsen was volkomen willekeurig. De achtergrond van de stimulus was grijs.



Figuur 3: Één van de items op ware grootte zoals deze werd afgebeeld op het scherm.

De zoektaak werd uitgevoerd in een stille, donkere omgeving op een Apple dual 2 GHz PowerPC G5 computer en een LaCie Electron blau beeldscherm van 22-inch. Het programma MATLAB, met de Psychtoolbox, werd gebruikt om de zoektaak op het beeldscherm te presenteren en tevens om de reactietijden van de proefpersonen te registreren.

Procedure

Voor dit experiment werden drie soorten targets gebruikt. Deze waren Heineken, Coca Cola en Adidas. De kleur van de targets werd gevarieerd en kon kenmerkend zijn voor het specifieke merk of het kon een andere kleur zijn die niet geassocieerd wordt met dat merk (in dit experiment aangeduid als een storende kleur). De kenmerkende kleur voor Heineken was groen en de storende kleur blauw. Voor Coca Cola was de kenmerkende kleur rood en de storende kleur groen. De controle target Adidas heeft geen kenmerkende kleur maar werd afgebeeld in de kleuren blauw en rood. De afleiders die gebruikt werden zijn te vinden in de bijlagen in Tabel 1. Zoals in de tabel te zien is zijn er acht verschillende kleuren gebruikt, welke evenredig werden verdeeld over de veertig afleiders.

De verschillende merken werden in afzonderlijke blokken getest. Elk blok bestond uit vier verschillende condities, die werden onderscheiden door de kleur van de target in relatie tot het merk welke in dat gedeelte van het experiment centraal stond. In de eerste kleurconditie had de target zijn kenmerkende kleur en de afleiders verschillende kleuren, zoals in Figuur 4 goed te zien is. In de tweede conditie waren de target en de afleiders allemaal in de kenmerkende kleur. De derde conditie bestond uit de target en de afleiders die allemaal zwart waren. Tot slot had in de vierde conditie de target een storende kleur en de afleiders verschillende kleuren. Voor elke kleurconditie werden drie verschillende set sizes gebruikt: 6, 18, en 36 items. Bij het samenstellen van deze set sizes werd willekeurig gekozen uit de database van veertig afleiders en eventueel één target. Bij het experiment werd gewerkt met trails waarbij de target aanwezig was en trails waarbij de target afwezig was. De verhouding tussen de aanwezige en afwezige trails was 4:1. Deze manipulatie zorgde ervoor dat de proefpersonen daadwerkelijk aan het zoeken zijn en niet alleen gaan klikken als ze doorkrijgen dat de target altijd aanwezig is. Een blok duurde ongeveer twintig minuten en tussen ieder blok was een pauze van

ongeveer 3 minuten. Een blok bestond uit 300 trails, (3 set sizes x 4 kleurcondities x 5(4 trails met target, 1 trail zonder target) x 5 herhalingen). De blokken werden in een willekeurige volgorde aan de proefpersonen aangeboden en de volgorde van de kleurconditie binnen een blok was volledig willekeurig, zodat de proefpersoon van tevoren niet wist welke kleur deze kon verwachten maar alleen welk target deze moest zoeken.



Figuur 4: Voorbeeld van de stimulusset waarbij de target Coca Cola was en de set-size 18.

De taak van de proefpersonen was om te zoeken naar één target tussen afleiders. Voordat elke zoektaak begon werd vermeld welke target er gezocht moest worden en welke kleurcondities er waren. De proefpersonen moesten laten weten of deze target aanwezig of afwezig was op het scherm, door respectievelijk de rechter- of linkerpijl op het toetsenbord in te drukken. Deze pijlen werden met de rechterhand bediend. De proefpersonen werd verteld dat deze zo snel mogelijk moesten reageren, maar dat het ook van belang was dat ze de taak zo correct mogelijk uitvoerden. Bij elke foute reactie van de proefpersoon was een piep te horen, de foute trails werden echter niet meer herhaald. Na elke trail moest de proefpersonen met de linkerhand op de spatie klikken zodat een nieuwe trail werd gestart. Proefpersonen moesten hun hoofd op een hoofdsteun voor het scherm rusten, zodat ieder dezelfde kijkhoek had.

Data Analyse

De analyse bij dit onderzoek vond plaats op basis van de slopes van de verschillende kleurcondities per merk. Bij het analyseren van de data werd ten eerste een “repeated measures ANOVA” gebruikt met twee factoren: de factor merk met drie verschillende waarden en de factor kleurconditie met vier verschillende waarden. In het geval dat beide een hoofdeffect hadden en er een interactie tussen de twee factoren plaatsvond werd per merk afzonderlijk een “repeated measures ANOVA” gedaan met kleurconditie als de within-subject factor. Indien deze factor een significant hoofdeffect vertoonde werd vervolgens een paarsgewijze Bonferroni gecorrigeerde vergelijking gedaan om te kijken welke kleurcondities significant van elkaar verschillen.

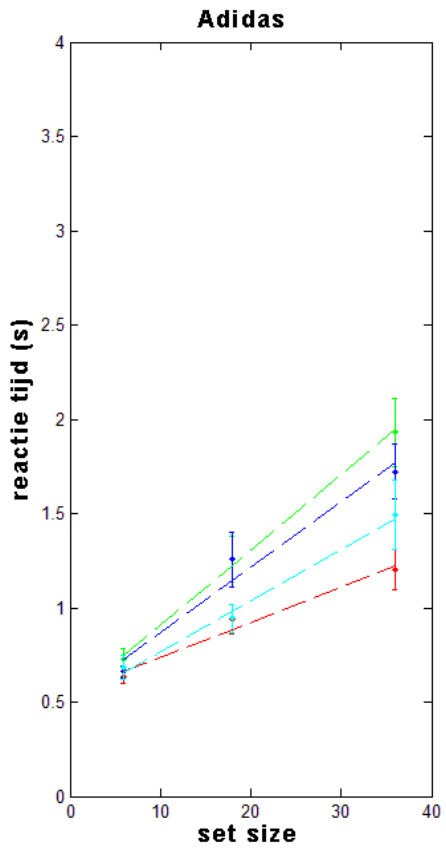
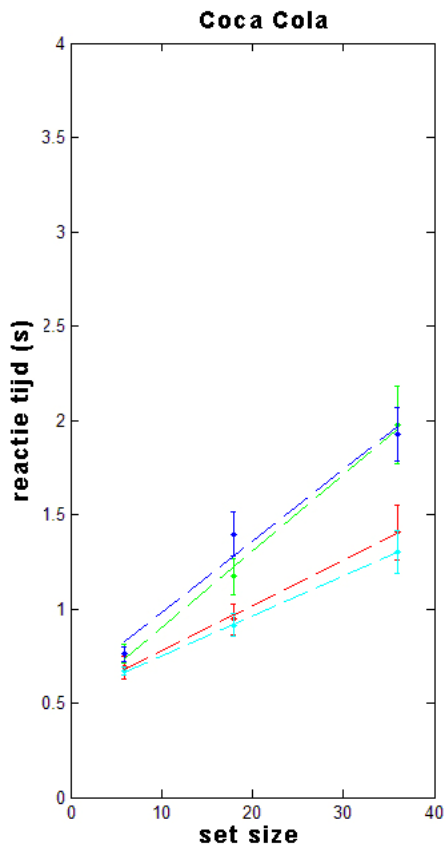
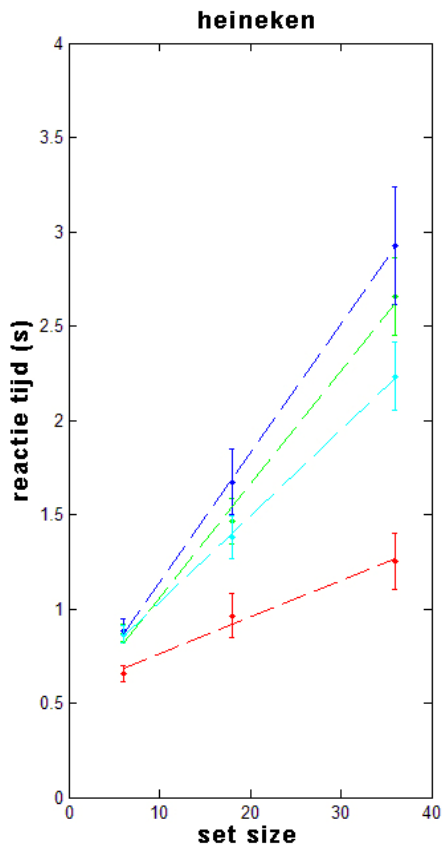
Resultaten

In figuren 5a, 5b en 5c zijn de data te zien van de drie zoektaken. Dit zijn de gemiddelde reactietijden van alle correcte trails waarbij de target aanwezig was en waarbij de reactietijd binnen drie standaarddeviaties van het gemiddelde zat. Voor elke conditie is een lineaire regressie lijn gefit aan de drie datapunten en de slope van deze lijnen is gebruikt in de analyse van dit onderzoek. De eerste “repeated measures ANOVA” laat zien dat er bij de drie merken en de kleurcondities zowel een significant hoofdeffect van merk, $F_{(2,18)} = 5.806$, $p=0.011$, als van kleur, $F_{(3,27)} = 24.640$, $p=0.000$, is. Ook blijkt dat er een significante interactie is tussen deze twee factoren, $F_{(6,54)} = 3.686$, $p=0.004$, waardoor verder kan worden gegaan met een analyse per merk met als factor de kleurcondities.

Figuur 5a laat de data zien waarbij de target Heineken was. De “repeated measures ANOVA” laat een significant hoofdeffect zien van kleurconditie, $F_{(3,27)} = 17.070$, $p=0.000$, en de post hoc analyse laat zien dat de slope van de conditie waarin de target de kenmerkende kleur heeft significant lager, $p<0.005$, is dan de overige drie condities. Figuur 5b laat de data zien waarbij de target Coca Cola was. De “repeated measures ANOVA” laat een significant hoofdeffect zien voor de factor kleurconditie, $F_{(3,27)} = 6.804$, $p=0.001$. De paarwijze vergelijking laat zien dat enkel de slope van de conditie waarin de target de kenmerkende kleur heeft significant lager is dan de conditie waarin zowel target als afleiders beiden de kenmerkende kleur hebben,

$p < 0.005$. Tot slot geeft Figuur 5c de data weer waarbij de target Adidas was. Voor dit merk blijkt uit de “repeated measures ANOVA” wederom een significant hoofdeffect van kleurconditie te bestaan, $F_{(3,27)} = 4.601$, $p = 0.010$. Ook hier blijkt uit de paarsgewijze vergelijking alleen dat de slope van de conditie waarbij Adidas de kenmerkende kleur heeft significant lager is dan de conditie waarin target en afleiders beide de kenmerkende kleur hebben, $p < 0.005$. Tussen de overige kleurconditie blijkt geen significant verschil te zijn.

Tot slot is er nog een “repeated measures ANOVA” gedaan tussen de merken met de slopes van de kenmerkende kleur. Uit deze analyse bleek er geen significant verschil te zijn tussen de merken voor de kenmerkende kleur, $F_{(2,18)} = 1.178$, $p = 0.331$, er is dus geen hoofdeffect te vinden tussen de merken.



- kenmerkende kleur
- alles zwart
- alles kenmerkende kleur
- storende kleur

Figuren 5a, 5b, 5c: Een overzicht van de gemiddelde reactietijden per merk.

Tabel 1: Een overzicht van de slopes van de verschillende merken en condities.

	<i>Heineken</i>	<i>Coca Cola</i>	<i>Adidas</i>
<i>Kenmerkende Kleur</i>	0.0164	0.0241	0.0186
<i>Alles zwart</i>	0.0726	0.0407	0.0400
<i>Alles kenmerkende kleur</i>	0.0682	0.0436	0.0346
<i>Storende kleur</i>	0.0459	0.0212	0.0272

Experiment 2

De resultaten van Experiment 1 lieten voor Heineken en Coca Cola verschillende resultaten zien. Hierdoor kon geen eenduidige conclusie worden getrokken met betrekking tot de onderzoeksvraag en was een tweede controle experiment noodzakelijk om de effect van kleur op de opvallendheid verder te onderzoeken.

Voor het tweede experiment waren de merken, de stimulus en de procedure hetzelfde als bij het eerste experiment. Het aantal proefpersonen dat meedeed was wederom 10, en dit waren 10 nieuwe proefpersonen (6 mannen, 4 vrouwen, gemiddelde leeftijd 21 jaar). In dit experiment werden drie kleurcondities gebruikt in plaats van vier: de conditie waarin de target de kenmerkende kleur had en de afleiders verschillende kleuren, de conditie waarin zowel target als afleiders zwart waren en de conditie waarin de target de storende kleur had en de afleiders wederom verschillende kleuren hadden. Het grote verschil tussen dit experiment en het eerste experiment was de manier waarop de kleurcondities gepresenteerd werden. In dit experiment werden per merk de kleurcondities na elkaar in drie aparte blokken van 90 trails (3 set sizes x 5(4 trails met target, 1 trail zonder target) x 6 herhalingen) gepresenteerd aan de proefpersoon. De proefpersoon kreeg voordat een blok begon op het scherm te zien wat de target was en welke kleurconditie tijdens dit blok op het scherm zou worden gepresenteerd.

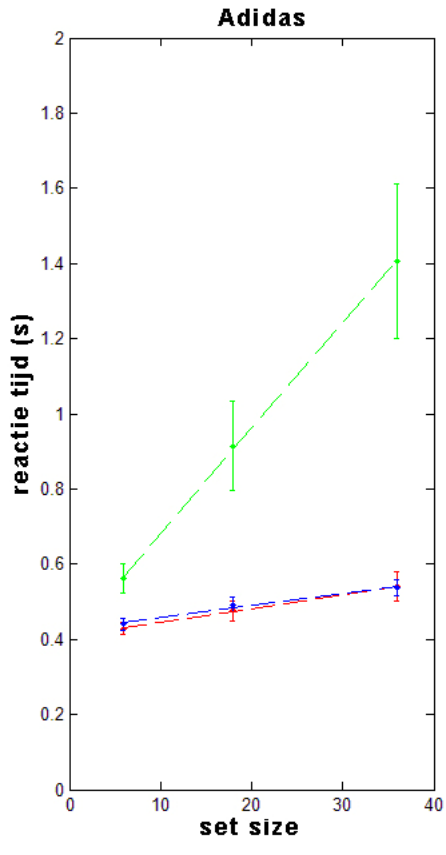
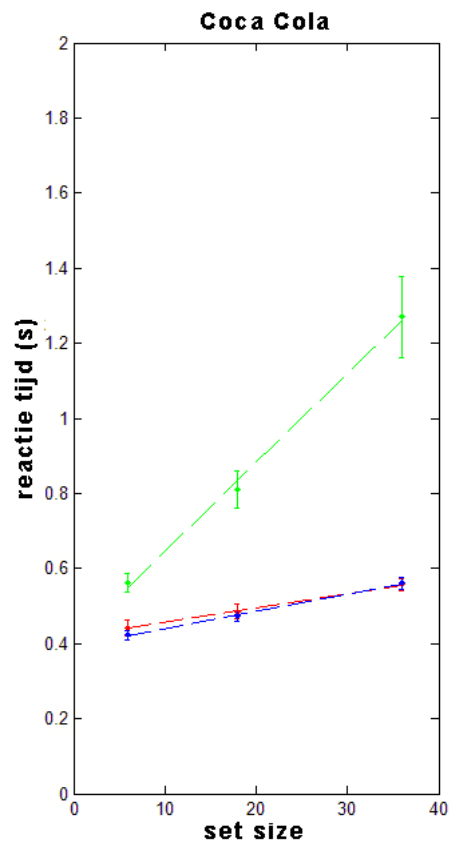
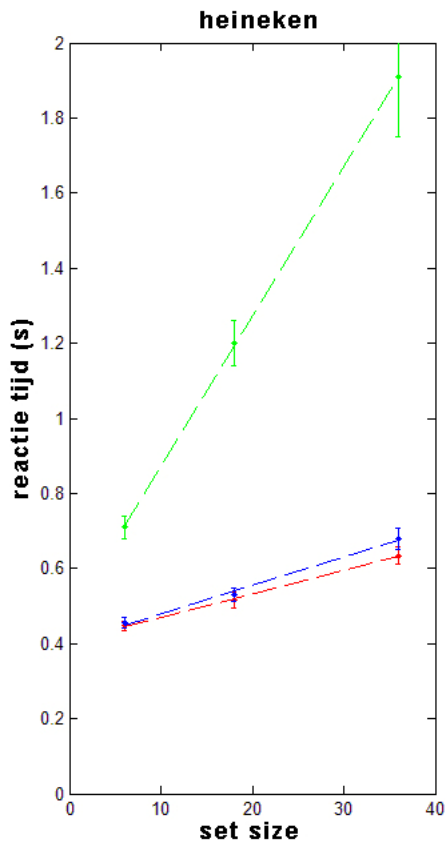
Het analyseren van de resultaten was ook in dit experiment gebaseerd op de slope van de verschillende merken en de kleurcondities binnen deze merken. Wederom werden verschillende “repeated measures ANOVA’s” toegepast om de significantie van de effecten te toetsen.

Resultaten

In Figuren 6a, 6b en 6c zijn de data per merk te zien. De drie lijnen in de grafiek zijn wederom opgebouwd door een lineaire regressie lijn te fitten aan de drie datapunten welke werden verkregen door de gemiddelde reactietijden van de correcte trails. De helling van deze lijn is de slope die werd gebruikt voor de analyse.

Bij de eerste “repeated measures ANOVA” met merk(3) en kleurconditie(3) als factoren is te zien dat er een significant hoofdeffect is voor zowel de factor merk, $F_{(2,18)} = 12.633$, $p=0.000$, als voor de factor kleurconditie, $F_{(2,18)} = 40.962$, $p=0.000$. Ook blijkt er een significante interactie plaats te vinden tussen deze twee factoren, $F_{(4,36)} = 5.447$, $p=0.002$.

Vervolgens werd per merk een nieuwe “repeated measures ANOVA” gedaan met als factor kleurconditie. Voor alle merken waren de resultaten vergelijkbaar, waarbij voor alle merken een significant hoofdeffect voor de factor kleurconditie gevonden werd; Heineken, $F_{(2,18)} = 47.238$, $p=0.000$, Coca Cola, $F_{(2,18)} = 37.619$, $p=0.000$ en Adidas, $F_{(2,18)} = 18.731$, $p=0.000$. De paarsgewijze vergelijkingen van de drie merken lieten allen een overeenkomend beeld zien; de slopes bij de condities waarbij de target de kenmerkende of de storende kleur had waren significant lager als bij de conditie waarbij target en afleiders allen zwart waren, $p<0.05$.



- kenmerkende kleur
- alles zwart
- storende kleur

Figuren 6a, 6b en 6c: Een overzicht van de gemiddelde reactietijden per merk voor Experiment 2.

Tabel 2: De slopes van de verschillende merken en condities uit Experiment 2.

	<i>Heineken</i>	<i>Coca Cola</i>	<i>Adidas</i>
<i>Kenmerkende kleur</i>	0.0063	0.0039	0.0037
<i>Alles zwart</i>	0.0399	0.0238	0.0281
<i>Storende kleur</i>	0.0076	0.0047	0.0032

Discussie

In dit onderzoek werd geprobeerd een antwoord te geven op de vraag of het hebben van een kenmerkende kleur een positief effect heeft voor de opvallendheid van een merk. Dit is gedaan met twee visuele zoektaak experimenten met ieder tien proefpersonen. De twee experimenten die zijn uitgevoerd hebben veel overeenkomsten qua stimulus en de condities die gebruikt werden, echter de manier waarop deze condities aan de proefpersonen werden gepresenteerd verschilden, waarbij in het eerste experiment de volgorde van de condities random was en in het tweede experiment de condities in blokken werden aangeboden. In de twee experimenten werden zeer verschillende resultaten gevonden.

In het eerste experiment kunnen de merken verdeeld worden in twee groepen waarbij de eerste groep de merken bevat die een duidelijke kenmerkende kleur hebben, Heineken en Coca Cola, en de tweede groep bestaat uit een merk die geen kenmerkende kleur heeft, Adidas. De verwachtingen waren dat er bij de eerste groep een duidelijk verschil in reactietijd te zien zou zijn tussen de trails waarin de target de kenmerkende kleur had en de trails waarin de target de storende kleur had en dat bij de tweede groep er geen significant verschil zou zijn tussen deze twee verschillende kleurcondities. Overigens werd er ook verwacht dat er een duidelijk verschil te zien zou zijn tussen de twee bovengenoemde condities aan de ene kant en de twee condities waarbij alle items dezelfde kleur hadden aan de andere kant. De resultaten laten zien dat bij Heineken de slope van de trails met de target in zijn kenmerkende kleur significant lager is dan de slope van de trails met de target in zijn storende kleur en overigens ook significant lager dan de slopes in de overige twee condities waarbij de target en afleider dezelfde kleur hadden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de kenmerkende kleur van Heineken een significant effect heeft op de slope, oftewel veel sneller en efficiënter gevonden wordt dan de overige condities.

Bij Coca Cola was er echter een ander beeld te zien. Uit de resultaten bleek dat er tussen de kenmerkende kleur en de storende kleur geen significant verschil in slope te zien was. De slope van de conditie waarbij de target de kenmerkende kleur had was alleen significant lager dan de conditie waarbij zowel target als afleiders de kenmerkende kleur hadden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de kenmerkende kleur van Coca Cola geen significant effect heeft op de slope vergeleken met de storende kleur, oftewel dat deze niet sneller of efficiënter gevonden wordt. Dit is niet in overeenstemming met de verwachtingen vooraf.

Bij Adidas werd eveneens geen significant verschil in slope gevonden tussen de condities waarbij de target een van de twee kleuren had en de afleiders verschillend waren van deze kleur. Dit is in overeenstemming met de verwachtingen vooraf, want voor Adidas werden twee willekeurige kleuren gekozen die geen van beide een duidelijke associatie hebben met Adidas. Ook hier is te zien dat alleen de slope van de conditie waarin de target de gegeven kenmerkende kleur had significant lager is als de conditie waarin alle items de kenmerkende kleur hadden.

Die conclusie die getrokken kan worden op basis van de resultaten die zijn gedaan op de slopes van de kenmerkende kleurcondities van de merken laten bij de twee experimenten een verschillend beeld zien. In het eerste experiment blijkt er geen significant effect van merk te zijn en dus is de slope onafhankelijk van het merk. Bij het tweede experiment is wel een significant effect van merk te zien, maar omdat geen van de paarsgewijze vergelijkingen een significant verschil tussen de slopes laat zien kan hier enkel van een trend gesproken worden en niet van een hoofdeffect van merk.

Uit de resultaten van Heineken en Coca Cola kan worden geconcludeerd dat deze twee merken, welke vooraf samen in de eerste groep werden geplaatst, een verschillend beeld laten zien. Heineken laat een significant lagere slope zien bij de conditie met de target in zijn kenmerkende kleur vergeleken met de conditie met de target in zijn storende kleur. De kenmerkende kleur van Heineken blijkt dus een positief effect te hebben op de opvallendheid van het merk. Coca Cola, in tegenstelling, laat dit verschil in slope niet zien waardoor er geconcludeerd moet worden dat de kenmerkende kleur geen significant effect heeft op de slope en is dit resultaat meer vergelijkbaar met het effect van Adidas.

De resultaten uit deze studie sluiten aan op de theorie van Treisman en Gelade (1980) over de pre-attentive en de attentive states van het zoeken, welke eerder zijn besproken. Bij alle merken is er een verschil te zien tussen de condities waarbij de target en de afleiders een verschillende kleur hebben vergeleken met de condities waarin alle items dezelfde kleur hebben. Dit verschil werd steeds groter naarmate de set size ook groter werd en dit kunnen we verklaren door te veronderstellen dat in de condities waarbij de target en afleiders een verschillende kleur hebben een licht pop-out effect optreedt. Dit effect is echter niet heel groot en bij een kleinere set size is daardoor ook maar een klein verschil tussen de condities, wat een inefficiënt zoekproces uit de theorie van Wolfe (1998) bevestigt. Naarmate de set size toeneemt zullen steeds meer items moeten worden langsgelopen bij inefficiënt zoeken en wordt het lichte effect van pop-out, ofwel opvallendheid, van de target relatief groter vergeleken met de condities met een serieel zoekproces. Dit effect is echter niet groot genoeg om het een efficiënt zoekproces te noemen, beide zoekprocessen kunnen worden ondergebracht in het zoeken onder de attentive state.

Bij het tweede experiment is duidelijk te zien dat de condities waarbij de target de kenmerkende of storende kleur heeft significant verschillen in de slope van de condities waarbij alle items dezelfde kleur hebben, en dit verschil in slope is onafhankelijk van het soort merk. Bij de condities waar de target een andere kleur had dan de afleiders is een pop-out effect waar te nemen, waaruit we kunnen concluderen dat dit een duidelijk voorbeeld is van een efficiënt zoekproces en dit dus gebeurt in de pre-attentive state waarover Treisman en Gelade het hebben. Deze condities kunnen aangeduid worden als "feature search". De conditie waarbij alle items dezelfde kleur hadden laat echter een duidelijk inefficiënt zoekproces zien, wat uit de theorieën te verklaren is als een zoekproces welke tijdens de attentive state plaatsvindt, oftewel "conjunction search". Het "feature search" principe betekent dat er slecht op één enkele kenmerk wordt gezocht tijdens het zoekproces. Aangezien er tussen de verschillende merken qua reactietijden geen onderscheid te maken is, kan dit kenmerk dus niet het soort merk zijn. Het enige andere kenmerk welke een rol kan spelen is het wel of niet verschillen in kleur tussen de target en afleiders. De condities met de target in de kenmerkende of storende kleur verschillen significant van de conditie waarbij alle items dezelfde kleur hebben. Hieruit kan worden

geconcludeerd dat bij dit experiment een “feature search” plaatsvond, waarbij het kenmerk welke een verschil maakt de kleur was, ongeacht van welk merk of welke kleur er werd gebruikt. De kenmerkende kleur van de merken had dus geen voordeel vergeleken met de storende kleur.

De resultaten van dit onderzoek en overigens ook de ondersteunende resultaten van het onderzoek van Van der Lans (2007) laten zien dat kleur een grote rol speelt in de visuele zoektaken. Het is een van de belangrijkste kenmerken waarop producenten zich proberen te onderscheiden van de concurrentie. Uit de resultaten van dit onderzoek kunnen we de conclusie trekken dat het hebben van een kenmerkende kleur een positief effect kan hebben op de opvallendheid van een merk. De resultaten van Experiment 1 hebben bevestigd dat dit effect van opvallendheid bij Heineken weldegelijk aanwezig was. Doordat de resultaten van Coca Cola het effect van opvallendheid door de kenmerkende kleur niet significant kunnen bevestigen kan niet met zekerheid worden gesteld dat dit effect ook daadwerkelijk bestaat. De resultaten van Coca Cola kunnen wellicht beïnvloed zijn door andere onbekende effecten die er waren waardoor de resultaten anders blijken dan van tevoren verwacht was. Wellicht associëren de proefpersonen Coca Cola niet genoeg met rood, omdat deze ook deels met zwart wordt geassocieerd door de kleur van de drank zelf. Dit is wellicht een idee voor een vervolg onderzoek welke de effecten van andere kleuren gaat testen en andere effecten welke ook nog van invloed kunnen zijn om met meer zekerheid te kunnen zeggen of een kenmerkende kleur voor een merk daadwerkelijk een positief effect kan hebben voor zijn opvallendheid.

Literatuur

Duncan J, 1989 "Boundary conditions on parallel processing in human vision" *Perception* **18** 457 – 469.

Kristjansson A, Wang D, Nakayama K, 2002 "The role of priming in conjunctive visual search" *Cognition* **85** 37 – 52.

Treisman A, Gelade G, 1980 "A feature-integration theory of attention" *Cognitive Psychology* **12** 97 – 136.

Van der Lans R, 2007 "Gevecht om aandacht op het schap: meten van merkopvallendheid" *Jaarboek MOA/Ontwikkelingen in het Marktonderzoek* 53 – 69.

Wolfe J, 1998 "Visual Search" in *Attention*, ed. H Pashler (London: University College London Press) 13 – 72.

Bijlage

Tabel 1 : De lijst afleiders waaruit kon worden gekozen met in de laatste kolom de RGB kleurwaarde welke de merken per regel hadden.

Mobil	Camel	Fanta		
Nike	Colgate	Fedex		
Pepsi	Compaq	Ferrari		
Apple	Connexion	Fiat		
Aquafresh	Dell	Ford		
Arriva	Disney	Google		
Arsenal	Esprit	Canon		
Audi	Esso	Hp		
		R	G	B
Hyundai	Lays	148	217	248
Internet Explorer	Lecoq	45	37	92
Ikea	Leeuw	185	215	185
Kappa	Lego	80	94	36
Knvb	Marlboro	255	194	14
Kodak	McDonalds	213	71	43
Kpn	Mercedes	249	190	196
Labello	Microsoft	88	0	86