

De invloed van vrouwen op ‘change blindness’ bij mannen.

Auteurs	Kaspar Daemen (6040241) Olivier van Duuren (6033830) Tobias Maipauw (6040810) Koen Rouwhorst (5529948) Pepijn Temming (6042791)
Docent	Annemarie Levert, MSc.
Werkgroep	1
Groepsnummer	3
Datum	31 Oktober 2016

Abstract

Het doel van deze studie is om aan te tonen dat er bij mannen een grotere kans is op het optreden van ‘change blindness’ dan bij vrouwen bij het waarnemen van het andere geslacht - op een afbeelding in een prominente rol. De aanleiding hiervoor is dat reclameborden met vrouwelijk schoon een afleidende werking kunnen hebben in het verkeer, voor met name mannelijke verkeersdeelnemers. Data is verzameld met behulp van een flicker paradigma-test, waarbij achttien stimuli voorgelegd zijn aan 49 studenten (18 - 27 jaar). Per afbeelding vond er een verandering plaats. Wanneer de respondenten deze opmerkten, werd geacht een toets in te drukken en de verandering te beschrijven. De resultaten suggereren dat er geen verschil is in het optreden van ‘change blindness’ bij de onderzochte groepen (m/v) bij de aanwezigheid van een stimuli van het andere geslacht op een saillante locatie.

Introductie

In Rusland liet een rijdend reclamebord met de beeltenis van een paar borsten een spoor van vernieling achter. Volgens een artikel uit Daily Mail (Gayle, 2014) vonden er in Moskou door het bord meer dan vijfhonderd ongelukken plaats en creëerde de advertentie veel ophef onder rijdend Moskou. De lokale autoriteiten hebben laten weten dat de beeltenis inmiddels van het voertuig is verwijderd. Dit voorbeeld illustreert de invloed die de aanwezigheid van een vrouw kan hebben en welke gevolgtrekkingen hierbij mogelijk zijn.

Het onvermogen om visuele veranderingen in het gezichtsveld op te merken heet ‘change blindness’ (Simons et al. 2005). Dit is een veel voorkomend fenomeen en wordt toegewezen aan limitaties in de menselijke cognitieve processen. Voorbeelden van ‘change blindness’ zijn het niet zien en/of opmerken van veranderingen in de werkelijkheid, afbeeldingen en/of films. Aangezien reclameborden kunnen afleiden van veranderingen in de werkelijkheid, zou men dit toe kunnen toeschrijven aan een ‘change blindness’ effect. In het recente artikel van de Daily Mail wordt de suggestie gewekt dat een afbeelding van een schaarsgeklede vrouw dit fenomeen mogelijk versterkt. Onderzoek waarin aangetoond wordt dat vrouwen de cognitieve functies beïnvloeden van mannen is er in veelvoud.

Duncan et al. (2007) betoogt dat mannen in het geval van vrouwen liever nieuwe gezichten zien en dat vrouwen in het geval van mannen liever bekende gezichten zien. Hieruit volgt dat mannen meer aandacht besteden aan gezichten van vrouwen die ze niet kennen. Mannen besteden ook meer aandacht aan gezichten van het andere geslacht die ze aantrekkelijk vinden, vrouwen doen dit niet of minder bij mannen (van Hooff et al. 2010). Hiernaast zijn er verschillende onderzoeken die hebben aangetoond dat het cognitief opereren van mannen negatief beïnvloedt wordt door interactie met iemand van het andere geslacht (Karremans et al., 2010). Roney et al. (2003) betoogt hier bovenop dat afbeeldingen van het andere geslacht een aanzienlijk invloed hebben op de cognitieve processen van mannen.

Dit onderzoek tracht aan te tonen dat ‘change blindness’ een grotere invloed heeft bij mannen terwijl zij kijken naar prominent aanwezige vrouw op een afbeelding, dan vice versa.

Methode

Respondenten

Voor het onderzoek zijn 49 respondenten ($n=49$), middels een quota-steekproef geselecteerd binnen een leeftijdsgrens van 18 tot en met 27 jaar. De seksuele geaardheid van de respondenten moest hetero zijn. De groep respondenten bestond uit 24 mannen en 25 vrouwen. De respondenten zijn geworven in de kantines en studieruimtes van de Universiteit Utrecht, Radboud universiteit Nijmegen en de Technische Universiteit Eindhoven.

Stimuli

Het experiment bevatte achttien unieke afbeeldingen waarin in de ene helft een man prominent staat gepositioneerd en in de andere helft een vrouw, dit is de onafhankelijke variabele. Voor de mannelijke respondenten dienden de mannelijke afbeeldingen als controle en vice versa voor de vrouwelijke participanten. Van iedere afbeelding is een bewerkte versie waarin telkens één verandering is geïntroduceerd, deze bestond uit een kleurverandering, verplaatsing of een verwijdering/toevoeging van een object. Bij het aanbieden van de stimuli is ervoor gezorgd dat de verschillende soorten veranderingen in gelijke mate aangeboden werden. Ook werden de afbeeldingen per respondent in een willekeurige volgorde gepresenteerd. De stimuli zijn verzameld vanuit geplaatste afbeeldingen op het social-media platform Instagram. Er is gekozen voor Instagram, aangezien de afbeeldingen die er te vinden zijn veelal dezelfde bruikbare compositie hanteren. Deze afbeeldingen zijn allen bewerkt in Adobe Photoshop CS6 zodat de veranderingen, resoluties en afmetingen van de stimuli gelijk zijn.



Figuur 1. Voorbeeld van een gebruikte stimulus; Links de originele versie en rechts de bewerkte versie, waarbij de indeling van het raamkozijn links is gewijzigd.

Design

Het experiment maakte gebruik van een ‘within-subject’ ontwerp waarin de stimuli in willekeurige volgorde werden aangeboden. Hierbij werd gebruik gemaakt van een ‘flicker paradigma’-test. Voorafgaand aan iedere stimulus wordt kort een witte balk getoond als controlescherm. Hierna werd de originele afbeelding continu afgewisseld met de bewerkte versie, met daartussen een zwart scherm wat als mask diende. De tijdsduur voor weergave van een afbeelding betrof 240 milliseconden en voor de mask 80 milliseconden. Deze intervallen zijn gebaseerd op een vergelijkbaar, eerder uitgevoerd onderzoek van Rensink et al. (1997). De flicker paradigma-test is ontwikkeld met het softwarepakket Inquisit 4. Het Inquisit 4 script van dit experiment om de gebruikte flicker paradigma-test te kunnen reproduceren is bijgevoegd in de appendix. De test werd gepresenteerd op een laptop scherm en de spatiebalk op het toetsenbord van de laptop werd gebruikt om aan te geven wanneer de verandering opgemerkt werd.

Procedure

Na het verwerven van een respondent, kreeg deze een subject id-nummer toegewezen en werd de leeftijd en het geslacht genoteerd. Ook werd de seksuele geaardheid gecontroleerd. De software was voor het experiment configureert met het subject id en groepsnummer en vervolgens werd

begonnen met de instructies. De respondent kreeg aan de hand van instructie-schermen (zie ‘experiment-instructies’ in appendix) te zien welke taak er uitgevoerd moest worden. De respondenten kregen de instructie om per stimulus zo snel mogelijk te reageren door op de spatiebalk te drukken zodra zij de verandering opmerkten. Vervolgens werd er gevraagd een tekstuele beschrijving te geven over de verandering die ze hadden waargenomen. De respondenten kregen na de instructies één oefenstimulus om hen te laten wennen aan het uitvoeren van de taak. Na het voltooien van de oefenstimulus werd de taakinstructie nog eenmaal herhaald. Hierna was de respondent nog niet bekend met de prominente rol van mannen en vrouwen op de afbeeldingen in het vervolg van het experiment.

De respondent liept tijdens het experiment achttien stimuli door, welke ieder maximaal 60000 milliseconden getoond werd. De respondenten konden met een druk op de spatiebalk de stimulus zelf initiëren. Voorafgaand bij elke stimulus werd een controlescherf met een wit vlak getoond. De reactietijd, hoe snel de spatiebalk werd ingedrukt, in milliseconden, geldt als de afhankelijke variabele. Deze reactietijden werden achteraf alleen meegenomen in het onderzoek als de gegeven beschrijving over de waargenomen verandering van de betreffende respondent overeenkwam met de daadwerkelijke verandering. Na het doorlopen van alle achttien stimuli werden de mannelijke- en vrouwelijke respondenten gevraagd een beoordeling te geven over de aantrekkelijkheid van het afgebeelde andere geslacht in de totale set van stimuli – op schaal van 1 tot 10.

Resultaten

Het doel van het onderzoek was het verkrijgen van reactietijden van mannen en vrouwen in een ‘change blindness’ flicker paradigma-test. Voor meer uitleg over de test, zie de methodesectie. Er zijn twee sets data gebruikt; de eerste set zijn reactietijden van mannen en vrouwen op de afbeeldingen met de vrouwelijke stimuli, de tweede set zijn reactietijden van mannen en vrouwen op de afbeeldingen van de mannelijke stimuli. Hierdoor is een verschil te zien in de mate waarin ‘change blindness’ zich voordoet bij mannen en vrouwen wanneer er een lid van het andere geslacht zichtbaar is in de omgeving waarin de verandering voorkomt. Per stimuli zijn de medianen van de reactietijden berekend en daarvan de gemiddelden genomen, dit is de

gemiddelde waarde. Hierna zijn hieruit de p -waardes berekend met een tweezijdige t -toets, variant 3.

De resultaten tonen aan dat er geen significant verschil is tussen mannen en vrouwen in 'change blindness' bij het waarnemen van afbeeldingen van het andere geslacht. Mannen doen er langer over dan vrouwen bij het zien van het andere geslacht. Mannen $t(24) = 0,47$, $p = .643$. Daarnaast hebben we ook gekeken hoe lang vrouwen er over deden $t(25) = 0,71$, $p = .485$. In beide gevallen werd er geen significant verschil gevonden.

Hiernaast bleek uit de reactietijden dat de mannelijke respondenten ($M = 16533.89$ ms) er lichtelijk korter over deden om de veranderingen bij de vrouwelijke stimuli op te merken dan de vrouwelijke respondenten ($M = 16673.11$ ms). De verschillen zijn echter zo klein, dat er geen significant verschil is gevonden: $t(48) = 0.98$, $p = .165$. Eveneens is een vergelijkbaar resultaat gevonden bij de mannelijke stimuli, waarbij de mannen ($M = 12901.61$ ms) haalden en de vrouwen ($M = 14736.11$ ms). Hoewel het semantische verschil hier relatief groot lijkt, is deze ook verwaarloosbaar: $t(48) = 0.46$, $p = .324$.

Conclusie

In een steekproef waaraan 49 respondenten hebben deelgenomen, is de mate van 'change blindness' bij vrouwen en mannen gemeten door hen bloot te stellen aan afbeeldingen met hierin prominent aanwezige mannen of vrouwen. De resultaten suggereren dat er geen verschil is in het optreden van 'change blindness' bij de onderzochte groepen (m/v) bij de aanwezigheid van een stimuli van het andere geslacht op een afbeelding - in een prominente rol. Deze resultaten staan haaks op die van Roney et al. (2003) die betoogt dat afbeeldingen van het andere geslacht een aanzienlijk invloed hebben de op cognitieve processen van mannen. Een verklaring hiervoor is dat er in dit onderzoek sprake was van een non-parametrische verdeling met daarin veel spreiding, waardoor het bereiken van een significant resultaat werd bemoeilijkt. In een eventueel vervolgonderzoek - door ons of een andere onderzoeksgroep - zou wel aan dergelijke eisen voldaan moeten worden.

Discussie

Gegeven dat de hypothese is verworpen, is er ruimte voor een vervolgonderzoek waarbij er wellicht meer significante resultaten gevonden kunnen worden op basis van een andere opzet. Dit exploratieve experiment kende dan naast haar waardevolle elementen ('within-group' en randomisatie) ook haar tekortkomingen, die hieronder besproken zullen worden.

Allereerst is naar onze bevindingen gebleken dat het belangrijk is voor verder onderzoek dat de context waarin het experiment plaatsvond gelijk blijft. De verscheidenheid van omgevingen waarin we gemeten hebben, was erg uiteenlopend en kan invloed hebben gehad op de gemeten uitvoering van elke respondent. Dit kan vervolgens hebben geleid tot het nietig verklaren van 19 van de 882 meetpunten. Desalniettemin, werden alle experimenten uitgevoerd met aanwezigheid van een onderzoeker, waardoor respondenten allen correct van eventuele extra instructie voorzien konden worden. Dit heeft uiteindelijk wel de deelbaarheid en grootschaligheid van het onderzoek beperkt. In vervolgstudies zouden instructies vereenvoudigd en helderder moeten worden opgesteld, waardoor het aantal respondenten vergroot zou kunnen worden.

Anderzijds werd door respondenten, na het afleggen van het onderzoek, aangegeven dat enkele stimuli te complex waren. Doordat sommigen niet in staat waren de verandering binnen het tijdsbestek (60000 ms) waar te nemen, resulteerde dit in een niet-parametrische verdeling. Een normale verdeling zou mogelijk zijn, wanneer veranderingen in de totale set van stimuli gemiddeld een groter verschil hadden, wat in een langere testfase voor uitvoering verwezenlijkt had kunnen worden - absolute zekerheid uitgesloten. Een ander bijkomend probleem in het onderzoek is dat men zou kunnen betogen dat de verschillen tussen de aantrekkelijkheid en moeilijkheidsgraad van man/vrouw plaatjes geresulteerd zouden kunnen hebben in het niet behalen van een significant resultaat. Een mogelijke oplossing hiervoor zou zijn, om een externe partij van ieder geslacht te raadplegen om de mannelijke- en vrouwelijke stimuli sets te vergelijken. Vanuit een ietwat ethisch perspectief zou ook beargumenteerd kunnen worden dat de keuze voor een flicker paradigma-test onverstandig is geweest, aangezien sommige respondenten aan gaven last te krijgen van hoofdpijn door het experiment.

Ook zijn er uit gekozen methoden verschillende punten als waardevol ervaren. Ten eerste, is de keuze voor een 'randomizer', die man- en/of vrouwen plaatjes arbitrair heeft verdeeld over het experiment, hoogstwaarschijnlijk essentieel geweest. Hiermee konden we de leercurve van respondenten onderdrukken, zodat in het laatste deel van het experiment niet significant beter gescoord zou worden. Ten tweede, is het gebruik van eenzelfde groep respondenten voor het hele experiment belangrijk gebleken, omdat groepsverschillen daarmee uitgesloten werden.

Kortom, de resultaten impliceren wel degelijk een verschil tussen de twee geslachten op de afbeeldingen bij mannelijke deelnemers en bij vrouwelijke deelnemers. Dit kan als nog niet als waardevol worden beschouwd in het onderzoek naar veranderingen in cognitieve processen bij mannen door de aantrekkelijkheid van vrouwen.

Erkenning

Allereerst willen wij onze dank uiten naar Rensink et al. (1997) met hun onderzoek 'The Need for Attention to Perceive Changes in Scenes', waarmee wij ons onderzoek hebben kunnen realiseren. Ook uiten we graag onze waardering naar alle 49 respondenten die deelnamen aan het experiment en ons daarmee hielpen ons onderzoek te testen. Als laatste willen we onze dank uiten naar Instagram voor de afbeeldingen die gebruikt zijn als stimuli.

Referenties

- Duncan, L. A., Park, J. H., Faulkner, J., Schaller, M., Neuberg, S. L., & Kenrick, D. T. (2007). Adaptive allocation of attention: Effects of sex and sociosexuality on visual attention to attractive opposite-sex faces. *Evolution and Human Behavior*, 28(5), 359-364.
- Gayle, D. (2014). Advert featuring woman's breasts causes 500 accidents in a DAY among Moscow's distracted male drivers - before being impounded by police. Geraadpleegd op 16 oktober 2016, op <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2794312/advert-featuring-woman-s-breasts-causes-500-accidents-day-moscow-s-distracted-male-drivers.html>
- van Hooff, J. C., Crawford, H., & Van Vugt, M. (2011). The wandering mind of men: ERP evidence for gender differences in attention bias towards attractive opposite sex faces. *Social cognitive and affective neuroscience*, 6(4), 477-485.
- Karremans, J. C., Verwijmeren, T., Pronk, T. M., & Reitsma, M. (2009). Interacting with women can impair men's cognitive functioning. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(4), 1041-1044.
- Rensink, R. A., O'Regan, J. K., & Clark, J. J. (1997). To see or not to see: The need for attention to perceive changes in scenes. *Psychological science*, 8(5), 368-373.
- Roney, J. R. (2003). Effects of visual exposure to the opposite sex: Cognitive aspects of mate attraction in human males. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(3), 393-404.
- Simons, D. J., & Rensink, R. A. (2005). Change blindness: Past, present, and future. *Trends in cognitive sciences*, 9(1), 16-20.

Appendix

Tabel 1

Medianen van reactietijden mannen en vrouwen op afbeeldingen van vrouwen per stimulus:

<u>Vrouwelijke stimulus:</u>	<u>Mediaan reactietijd mannen:</u>	<u>Mediaan reactietijd vrouwen:</u>
1	10110.00	9350.50
2	4818.00	7634.00
3	21554.50	24689.00
4	46781.00	49631.00
5	4214.50	4182.50
6	7202.50	11119.00
7	9882.50	7851.00
8	16510.00	13178.00
9	27732.00	22423.00

P-waardes t-test medianen vrouwelijke stimuli: 0.98

Tabel 2

Medianen van reactietijden mannen en vrouwen op afbeeldingen van mannen per stimulus:

<u>Mannelijke stimulus:</u>	<u>Mediaan reactietijd mannen:</u>	<u>Mediaan reactietijd vrouwen:</u>
1	11584.00	19155.00
2	8900.00	11885.00
3	7128.00	9321.00
4	15094.00	25561.00
5	8741.00	6875.00
6	13332.00	13846.00
7	23453.00	16446.50
8	12498.00	15366.50
9	15384.50	14169.00

P-waarde t-test medianen mannelijke stimuli: 0.46

Tabel 3

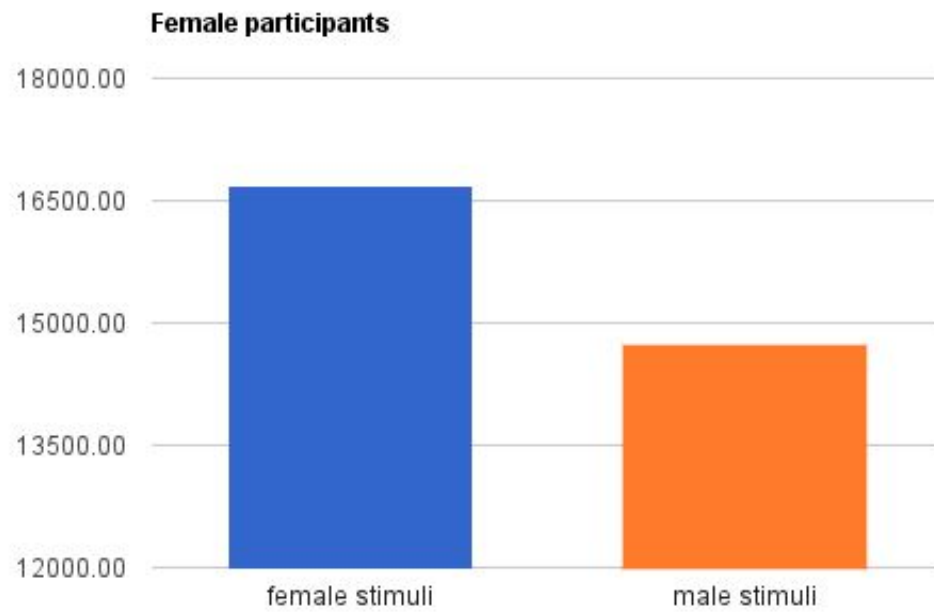
Gemiddelden van de medianen

<u>Type stimulus:</u>	<u>Gemiddelde man:</u>	<u>Gemiddelde vrouw:</u>
Mannelijk	12901.61	14736.11
Vrouwelijk	16533.89	16673.11

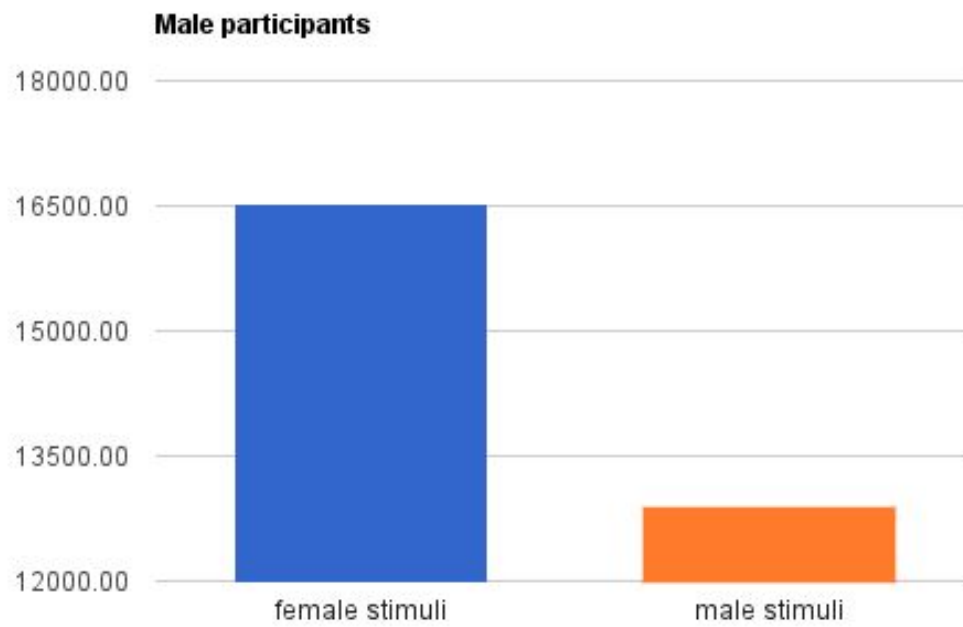
P- waardes t-test gemiddelden man: 0.47

P-waardes t-test gemiddelden vrouw: 0.71

Figuur 1. reactietijd in milliseconden van vrouwen bij onafhankelijke variabele (man/vrouw)



Figuur 2. reactietijd in milliseconden van mannen bij onafhankelijke variabele (man/vrouw)



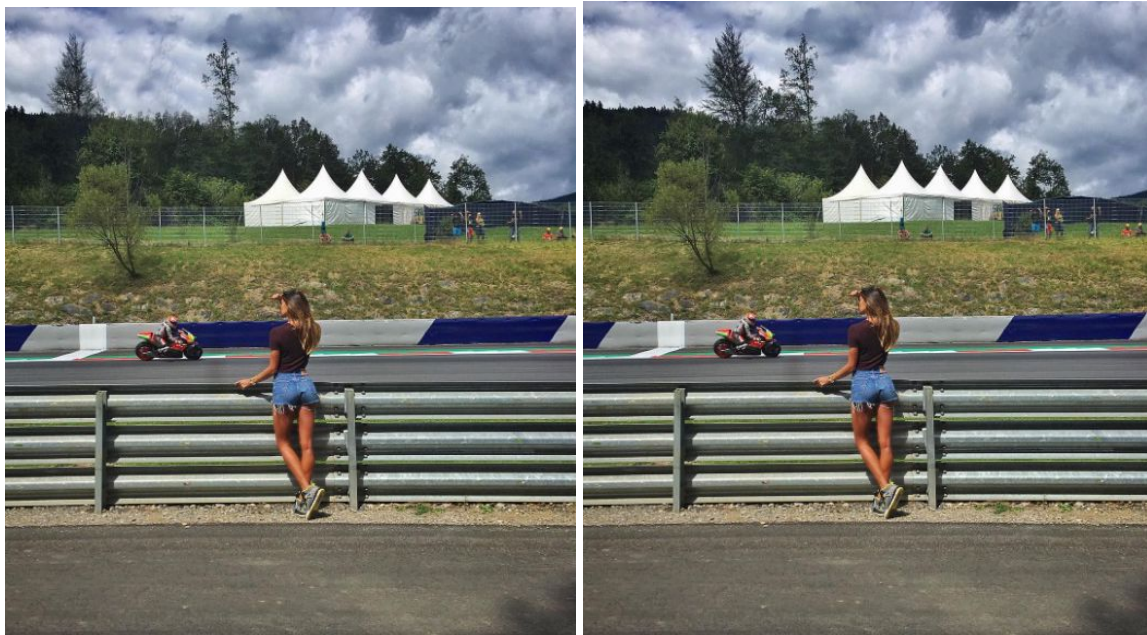
Stimuli: gebruikt in het experiment

Dit zijn slechts 2 van de achttien stimuli, de anderen zijn te vinden in de github-repository, waar op de laatste pagina een weblink naar is.

Figuur 3. Man-stimulus: linksboven in beeld heeft een dak een andere kleur.



Figuur 4. Vrouw-stimulus: linksboven in beeld heeft veranderd een boom van locatie



Experiment-instructies

Welkom bij het change blindness experiment!

In dit experiment zijn wij geïnteresseerd in het bestuderen van het menselijk vermogen een verandering in een afbeelding te detecteren.

Om het opmerken van veranderingen in afbeeldingen te bestuderen, krijgt u een aantal cycli van knipperende afbeeldingen te zien. Voor elke knippercyclus wordt dezelfde afbeelding gebruikt.

Opmerking: De helft van tijd wordt de afbeelding in zijn originele versie getoond en de andere helft de veranderde versie.

De verandering in de afbeelding is minimaal en er is er telkens maar één.

De verandering kan een verplaatsing, kleurverandering of een toevoeging/verwijdering van een object zijn.

TAAK: Druk zo snel mogelijk op spatiebalk nadat u een verandering opmerkt. U zal gevraagd worden een gedetailleerde beschrijving te geven van de verandering die u heeft waargenomen in het tekstvak.

Wanneer u geen verandering heeft waargenomen zal na: 60 seconden automatisch de volgende knippercyclus gestart worden.

Om te beginnen aan het experiment dient eerst akkoord te worden gegaan met de volgende punten:

- Ik ben voldoende over de studie en het experiment geïnformeerd.
- Ik heb voldoende gelegenheid gehad om vragen over het onderzoek te kunnen stellen.
- Ik heb voldoende gelegenheid gehad om na te kunnen denken over deelname bij dit onderzoek.
- Ik begrijp dat ik het recht heb om mijn deelname op elk moment te kunnen beëindigen.
- Ik stem in met deelname van dit onderzoek.

Druk op de spatiebalk om te beginnen met een oefensessie en **akkoord** te gaan met al het bovenstaande.

Experiment-script en stimuli

<https://github.com/TobyWanKanobi/Flicker-Paradigm-for-Change-Blindness>