

Scherpe blik door games

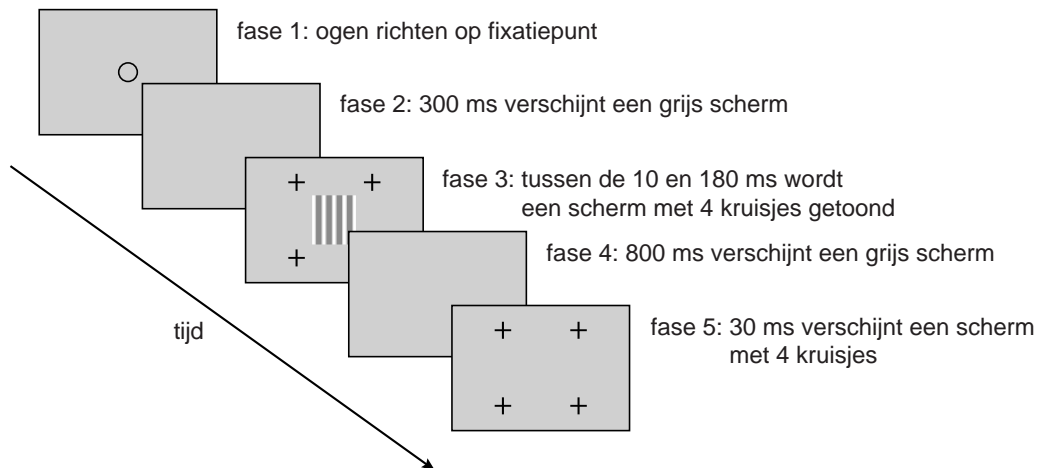
afbeelding 1



Uit de actiegame Call of Duty

De invloed van het spelen van actiegames op het gedrag van de 'gamer' komt soms negatief in het nieuws. Het onderzoek van Daphne Bavelier brengt daar mogelijk verandering in. Zij onderzocht de invloed van het spelen van actiegames op het onderscheiden van minieme contrasten. Ze liet proefpersonen een test ondergaan, die uit 5 fases bestaat, zoals schematisch weergegeven in afbeelding 2.

afbeelding 2



Legenda:

ms = milliseconde

Bij elke test had een van de twee schermen met kruisjes (fase 3 of fase 5) het golfjespatroon zoals in fase 3 zichtbaar is. De proefpersonen moesten aangeven of het eerste dan wel tweede getoonde kruisjesscherm het golfjespatroon bevatte. Indien zij drie maal het goede antwoord gaven, werd het contrast in het golfjespatroon verkleind en het experiment herhaald, bij een fout antwoord werd het contrast vergroot en het experiment herhaald.

Allereerst vergeleek Daphne de resultaten van fervente gamers met personen die nauwelijks computergames spelen. Het viel op dat gamers kleinere contrastverschillen kunnen onderscheiden dan niet-gamers. Vervolgens testte ze met nieuwe proefpersonen of het spelen van games invloed heeft op het waarnemen van contrasten.

Twee groepen proefpersonen speelden in een periode van negen weken vijftig uren games.

- Groep 1 speelde de actiegame 'Call of duty', waarin snelle beslissingen op gebeurtenissen in het spel van belang zijn.
- Groep 2 speelde een rollenspel, 'de Sims', waarin rustig genomen beslissingen van belang zijn.

Het onderscheiden van de contrasten werd op drie tijdstippen gemeten:

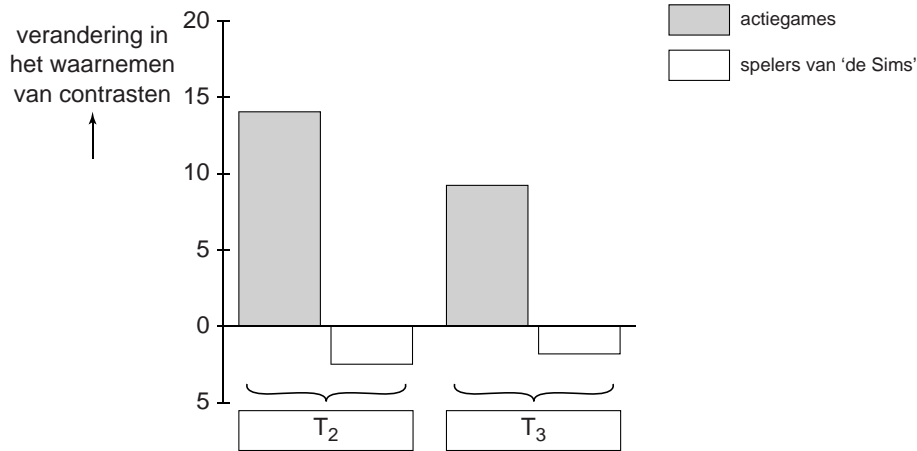
T_1 = vóór de periode van negen weken;

T_2 = vijf dagen na de periode van negen weken;

T_3 = vijf maanden na de periode van negen weken.

De resultaten staan in afbeelding 3.

afbeelding 3



Uit de resultaten kon geconcludeerd worden dat het waarnemen van contrasten op tijdstip T₂ was toegenomen in de groep die actiegames speelde. In de groep die 'de Sims' speelde trad geen verbetering op. Op tijdstip T₃ was dit effect bij de actiegamers nog steeds meetbaar.

- 2p **34** Welke metingen werden met elkaar vergeleken om de resultaten van de actiegamers op tijdstip T₂ en T₃ te verkrijgen?

resultaten T ₂		resultaten T ₃	
A	T ₂ (groep 1) met T ₁ (groep 1)	T ₃ (groep 1) met T ₁ (groep 1)	
B	T ₂ (groep 1) met T ₁ (groep 1)	T ₃ (groep 1) met T ₂ (groep 1)	
C	T ₂ (groep 1) met T ₁ (groep 2)	T ₃ (groep 1) met T ₁ (groep 2)	
D	T ₂ (groep 1) met T ₂ (groep 2)	T ₃ (groep 1) met T ₃ (groep 2)	

Bij het ontvangen en verwerken van beelden zijn verschillende delen van zintuig- en zenuwstelsel betrokken. De activiteit van een van deze delen verschilt tijdens de test na negen weken bij de actiegamers in vergelijking met de Sims-spelers.

- 2p **35** In welk gedeelte van het zintuig- of zenuwstelsel is sprake van verhoogde activiteit bij de actiegamers?
- A** de accommodatiespier om de lens
 - B** de neuronen in de grote hersenen
 - C** de radiaalspieren van de iris
 - D** de zintuigcellen in de gele vlek

Zowel tijdens het gamen als tijdens de test om de contrastgevoeligheid te bepalen, zitten de proefpersonen ongeveer vijfendertig cm van het beeld af. Om het beeld scherp te kunnen zien, nemen hun ooglenzen, in vergelijking met verder weg kijken, een bepaalde vorm aan.

- 2p 36 Welke vorm hebben hun lenzen en waardoor wordt dit veroorzaakt?
- A Ze zijn afgeplat doordat de accommodatiespier samengetrokken is.
 - B Ze zijn afgeplat doordat de lensbandjes strak gespannen zijn.
 - C Ze zijn bolter doordat de accommodatiespier samengetrokken is.
 - D Ze zijn bolter doordat de lensbandjes strak gespannen zijn.

Over de zintuigcellen die geprikkeld worden bij het focussen op het scherm met het golfjespatroon (fase 3 in afbeelding 2) zeggen vier leerlingen het volgende.

Leerling 1 zegt: Hierbij zijn voornamelijk staafjes betrokken want die zijn alleen gevoelig voor zwart/wit.

Leerling 2 zegt: Hierbij zijn voornamelijk staafjes betrokken want het netvlies bevat meer staafjes dan kegeltjes.

Leerling 3 zegt: Hierbij zijn voornamelijk kegeltjes betrokken want het beeld wordt gefocust op de gele vlek.

Leerling 4 zegt: Hierbij zijn voornamelijk kegeltjes betrokken want kegeltjes hebben een hogere drempelwaarde dan staafjes.

- 2p 37 Welke leerling maakt een juiste redenering?
- A leerling 1
 - B leerling 2
 - C leerling 3
 - D leerling 4

Daphne Bavelier is zo positief over de resultaten dat ze in 'game training' zelfs mogelijkheden ziet in de aanpak van bepaalde oogafwijkingen.

- 1p 38 Leg uit dat deze behandeling de aandoening staar niet vermindert.

Game designers proberen hun games zo realistisch mogelijk te maken. In 'Call of duty' kan een gamer virtueel een scherpschutter zijn. Tijdens het richten heeft hij de mogelijkheid om met de shift-toets virtueel de adem in te houden zodat hij zijn geweer goed stil houdt (zie afbeelding 1). Het is niet realistisch dat een echte scherpschutter dit kunstje lange tijd of vaak na elkaar kan vertonen.

- 2p 39 Waardoor kan een scherpschutter in het echt zijn adem niet lang inhouden?
- A Door een verhoogd CO₂-gehalte in het bloed geeft zijn hersenschors een signaal af zodat de scherpschutter moet ademhalen.
 - B Door een verhoogd CO₂-gehalte in het bloed geeft zijn hersenstam een signaal af zodat de scherpschutter moet ademhalen.
 - C Door een verlaagd O₂-gehalte in het bloed geeft zijn hersenschors een signaal af zodat de scherpschutter moet ademhalen.
 - D Door een verlaagd O₂-gehalte in het bloed geeft zijn hersenstam een signaal af zodat de scherpschutter moet ademhalen.