



LUNDS
UNIVERSITET

INSTITUTIONEN FÖR PSYKOLOGI
PSYK01

Förhållandet mellan ögonkontakt och uppmärksamhet.

Fredrik Lundberg Stenmark
Sofia Nilsen

Kandidatuppsats vt 2012

Handledare: Andreas Falck
Magnus Lindgren

Abstract

Humans are social animals. We wish to establish social contact with each other, and one fundamental way of doing this is through gaze. But how long do we need to look at someone to establish purpose? This is what we aim to investigate in this paper. The experiment conducted investigated how duration and direction of gaze affected a person's reaction time when a target was presented peripherally. Faces with eyes looking right, left, straight and having closed eyes were presented and the respondents were instructed to press a key whenever they detected the target. Results showed that there was a significant result for both eye direction and duration. There were also tendencies towards people being faster when they felt that they were being looked at.

Keywords: Gaze, nonverbal communication, gaze cuing, social interactions

Inledning

“In many species, the perception of gaze direction elicits an aversive response, probably because it is a salient signal for potential threat. In humans, by contrast, eye contact provides a foundation of communication and social interaction.” (Senju & Johnson, 2009, sid. 127)

Människan är ett socialt djur. Kommunikation mellan människor är fundamentalt för att vi skall känna oss delaktiga och brist på sådan får oss att uppleva en känsla av utanförskap. En av de mest grundläggande formerna av social kontakt är ögonkontakt. När vi tittat någon i ögonen signalerar vi intresse och att vi vill dem något, att vi är öppna för vad de har att säga; brist på ögonkontakt kan i många situationer ses som ”brist på hyfs”. I såväl vardagliga lägen, med vänner eller under en promenad, som på affärsmöten förväntas vi söka ögonkontakt med den person vi talar med eller skall tala med.

Människor använder ögonkontakt som ett sätt att skapa kommunikation och social interaktion (Senju & Johnson, 2009). Ögonkontakt tjänar en praktisk nytta för människor, den talar om för oss att någon vill säga oss något. Vi lägger märke till att människor ser oss i ögonen eftersom vi antar att det är med intentionen att kommunicera en specifik sak eller visa på något som är viktigt. Beroende på emotionen i ansiktet som tittar på oss läser vi olika saker i ur en människas blick. Detta är viktigt för att vi skall kunna tyda känslor så som ilska och

rädsla samt kunna förutsäga hur en person skulle kunna agera (Graham & LaBar, 2012). Pönkänen et. al talar om ögonkontakt som ”...a salient social signal of interest and readiness for interaction.” (Pönkänen, Alhoniemi, Leppänen & Hietanen, 2011, sid. 486)

Ögonkontakt betyder något för oss, det är laddat med sociala koder och förväntningar. Vi använder ögonkontakt för att bilda oss en uppfattning om den andres avsikt och bygger vår åsikt om denna människa mycket beroende på vad vi tycker oss se i och med den. Därför är det viktigt att förstå hur fenomenet ögonkontakt faktiskt fungerar. De flesta av oss har hört den gamla skrönan om att folk som inte tittar oss i ögonen ej talar sanning. Detta är ju så klart inte sant men det visar ändå hur viktigt det är att kunna ta ögonkontakt och använda detta som ett verktyg för att underlätta våra vardagliga interaktioner med andra människor.

Dagligen möts vi av människor och många av dessa vill vi söka kontakt med, och det första steget i kontaktsökandet är att få ögonkontakt. Ibland sker detta av misstag när vi sitter på en buss och ibland är det en strategi för att bygga intresse. Gamer and Hecht (2007) skriver att ögonen ger oss information som reglerar interaktioner, visar ömhet och bidrar till mycket i de flesta sociala interaktioner.

De flesta har säkert någon gång känt att det kan vara väldigt enerverande med människor som inte tittar en i ögonen när man pratar med dem, men likväl kan det vara väldigt jobbigt med människor som håller för mycket ögonkontakt. Detta är något som känns än mer tydligt med människor som man inte känner väl. Enligt Donovan och Leavitt (1980) har ögonkontakt länge setts som en väldigt viktig icke verbal process operativ under sociala interaktioner och inte bara genom *direkt* ögonkontakt, de tar upp att bortvänd blick också signalerar sociala budskap. Genom ögonkontakt samlar vi information och ser hur den vi interagerar med reagerar på vad vi säger för att sedan använda detta för att bygga en relation (Donovan & Leavitt, 1980). Vi tenderar att automatiskt titta åt samma håll som den vi interagerar med, för att se vad det är de tittar på (Gamer och Hecht, 2007).

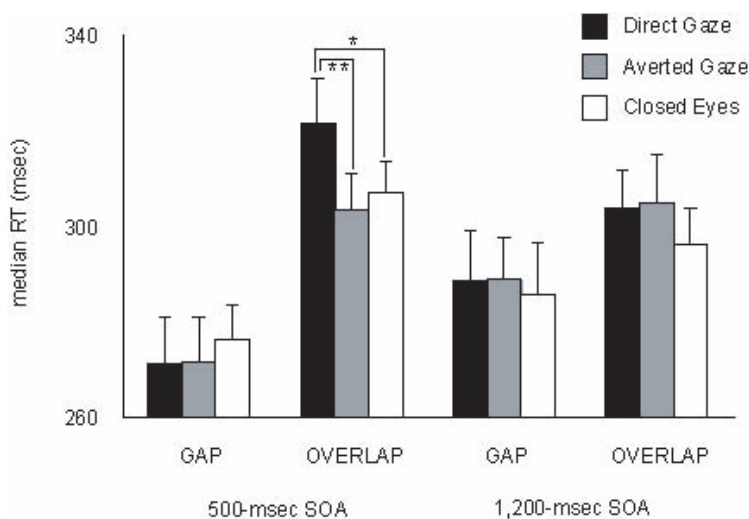
Posner (1980) beskriver uppmärksamhet som något som kan ske på en både medveten och omedveten nivå. Han talat om *orienting*, vilket är en reflexiv respons på yttre stimuli, och *detecting*, vilket betyder att vi blir medvetna att vi upptäckt ett stimulus och sedan medvetet reagerar på detta. Vid detta senare fall kan vi rapportera att vi upptäckt något, det har fångat vår uppmärksamhet så pass starkt att vi nu kan säga att vi ser det eller reagera exempelvis genom att trycka på en knapp.

Senju och Hasegawa (2005) skriver: ”*It’s adaptively important to attend to the face of the other who is “looking at me”, since that face signals an intention (communicative, affective, friendly, hostile, or sexual) towards oneself.*” (Senju & Hasegawa, 2005, sid. 139) De

undersökte hur direkt ögonkontakt från ett centralt placerat fotograferat ansikte påverkade reaktionstider när det gällde att upptäcka ett perifert target, och vilken effekt presentationstiden av ansiktet hade på deltagarnas reaktionstid. Target *definieras* som den symbol som försökspersonerna är menade att reagera på.

Senju och Hasegawas (2005) experiment började med att en fixeringspunkt dök upp på skärmen. Denna ersattes sedan av ett ansikte som hade blicken riktad antingen rakt fram, bort från försökspersonen eller hade stängda ögon. En target dök sedan upp på höger eller vänster sida om ansiktet och försökspersonerna var instruerade att trycka på en knapp så fort de upptäckte target. Senju och Hasegawa använde sig av två olika tider mellan att ansiktet visades och att target dök upp, dessa var 500 respektive 1200 msec. (Senju & Hasegawa, 2005)

Figur 1 nedan illustrerar deras resultat samt två av de tider vi valde att ta fasta på. Vi har använt oss av deras stimulusdurationer från Overlap-betingelsen.



Figur 1 Resultatet för Senju & Hasegawas experiment (Senju & Hasegawa, 2005, sid. 134)

Senju och Hasegawa (2005) såg en signifikant skillnad mellan öppna ögon och de andra betingelserna vid 500 ms. Det andra duration de använder är 1200 ms, men där såg man inte någon signifikant skillnad.

Det är emellertid inte bara direkt ögonkontakt som tjänar ett syfte. Blickar kan även användas för att visa oss något. Pönkänen et. al (2011) skriver vidare att en bortvänd blick kan signalera att uppmärksamheten är vänd mot något annat än personen som tittar på en, som exempelvis ett target i närmiljön. En blick som är riktad bort från oss kan alltså rikta vår uppmärksamhet samma håll, mot något annat. När vi ser en människa titta på något tenderar

vi att automatiskt rikta vår uppmärksamhet åt samma håll (Bayliss, Paul, Can, & Tipper, 2006). Detta är vad som experimentellt kallas gaze cuing. Angående gaze cuing skriver Birmingham och Kingstone (2009) att människor reagerar snabbare på ett target om någon tittar rakt mot detta än om det inte är fallet. Detta sker automatiskt och verkar tyda på att vår hjärna är specialiserad att ändra uppmärksamhet beroende på var andra tittar. De menar att detta är en automatiserad process (Birmingham & Kingstone, 2009).

Bayliss et al.(2006) visade att cuing effekter är en viktig del av vårt sociala samspel med andra individer, det hjälper oss att kommunicera effektivare och att dela vår uppmärksamhet med den vi kommunicerar med. Det andra tycker är viktigt är viktigt för oss också.

Enligt Perrett, Hietanen, Oram, Benson och Rolls (1992) verkar det som blickriktning är en av de signaler vi är mest känsliga för. Blickriktning tycks vara en starkare faktor än till exempel riktningen på ett huvud för att avgöra vilket håll vi riktar vår uppmärksamhet.

Man skulle kunna definiera direkt ögonkontakt som något inte bara uppstår med mening utan också oavsiktligt när vi tittar oss omkring och fastnar vid ett par ögon. Detta är dock inte den definition vi valt att använda oss av. Vi *definierar* ögonkontakt som en del av icke-verbal kommunikation mellan människor, genom att möta en annan människas blick kan vi kommunicera intresse, emotioner och respekt. Det är ett sätt för oss att enkelt dela med oss av vår verklighet och styra andra till det som intresserar oss. Vi tror inte att dessa människor vi oavsiktligt ser i ögonen faktiskt *vill* oss någonting. Vad vi är intresserade av är att ta reda på när vi upplever att ögonkontakt har fångat oss och väckt intresse för vidare interaktion.

Vi baserade vår studie på Senju och Hasegawas (2005) studie. Vårt experiment ämnar undersöka hur riktningen på ögonen hos ett stiliserat ansikte påverkar reaktionen på ett target. Vi ämnar undersöka hur länge figuren behöver titta på någon för att personen i fråga skall upplever sig ha ögonkontakt med honom/henne. Hur mycket ögonkontakt är tillräckligt för att vi skall känna att någon vill oss något?

Vi ämnar att undersöka hur länge ögonkontakt måste vara för att vara socialt relevant. **Hypotes ett** är att om den stiliserade figurens blick är riktad mot oss, så kommer detta att ta uppmärksamhet från annat och leda till en längre reaktionstid än ett neutralt fall (baseline). Effekten av figurens direkta blick kommer att bero på durationen där uppmärksamheten kommer uppstå vid en viss tid och släppa något senare; denna effekt kommer att uppstå någonstans mellan 500 och 1200 ms.

Utöver detta ämnar vi också undersöka om det finns en så kallad cuing effekt, vilket innebär att om figuren tittar åt höger och targetet uppkommer på höger sida så skulle reaktionstiderna bli snabbare, i och med att man fått en 'ledtråd' gällande vilken sida man

skall titta på. I vårt fall är det särskilt intressant att titta på cuing effekten då ögonen som används i vår studie inte har en tydlig cuing, utan bara tittar svagt åt antingen höger eller vänster, vilket kan ställas i kontrast till andra experiment där cuingen är betydligt tydligare. **Hypotes två** är att om figuren tittar åt det håll där target dyker upp så kommer man att reagera snabbare än när den tittar bort från target.

Metod

Försökspersonerna placerades på ett standardiserat avstånd från dataskärmen. Detta medförde att stimulusansikten för alla deltagare upptog en visuell vinkel på 9 grader för ansiktet och 13 grader till stjärnan (target) när blicken är fokuserad mot mitten av skärmen. Försökspersonen fyllde i ålder, hänthet och kön i enlighet med frågor på dataskärmen, och följde instruktionerna som dök upp på densamma.

Under experimentet presenterades ett fixerkors som syntes i en sekund i centralt på skärmen, detta för att i så stor mån som möjligt fokusera FP:s blick där. Korset försvann sedan och ersattes av ett stiliserat ansikte (Figur 2). Ett target kunde dyka upp på höger eller vänster sida om figuren, eller inte alls. Om en target dök upp var försökspersonen instruerad att trycka på en knapp så snabbt som möjligt. Reaktionstiden mättes. Ansiktena kunde titta framåt, åt höger, vänster eller blunda och presenterades i 500, 850 eller 1200 msek innan target visades (Figur 3). Durationerna 500 och 1200 ms tog från Senju och Hasegawas (2005) experiment. 850 lades till för att fånga möjliga effekter som kunde uppstå mellan dessa durationer.

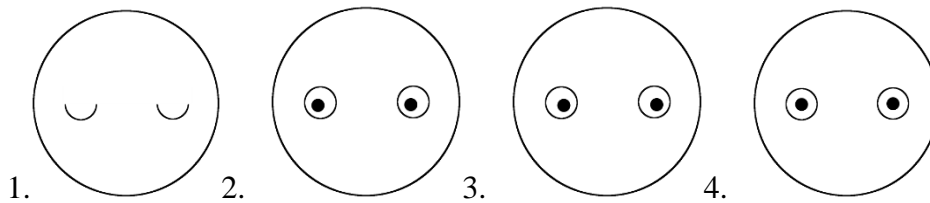
Möjliga trials var: Ansikte tittar höger, ansikte tittar åt vänster, ansikte har stängda ögon, ansikte har öppna ögon som tittar rakt fram (Figur 2). För alla dessa fyra betingelser kunde target komma antingen på höger eller vänster sida samt inte dyka upp alls. Varje individ var totalt med om 384 trials, varav 96 var så kallade non target. Dessa 96 fungerade som en kontroll för en eventuell förväntanseffekt, då det annars kunde ha uppstått en risk att försökspersonen tryckte så fort som möjligt efter att varje ansikte dök upp, bara för att han/hon visste att en target skulle dyka upp.

Betingelsen slutna ögon användes som komplement till de övriga för att skapa en baseline. En baseline *definieras* i detta fall som en betingelse som får representera ett tänkt normalfall där ögonens riktning inte skall påverka oss åt något håll. Avsikten var att vi skulle använda denna betingelse för att kunna isolera en eventuell uppmärksamhetseffekt av de ögon som tittade rakt på försökspersonen (Raka ögon) samt att vi skall kunna göra en beräkning på

eventuell cuing effekt av höger-vänster riktning av blicken i samband med target position (kongruent och inkongruent).

Analysen gjordes med hjälp av SPSS. Vi undersökte interaktioner mellan samtliga betingelser, samt huvudeffekter av de samma. Experimentets design är en $4 \times 3 \times 2 \times 2$ (4Gaze*3Duration*Tittad på * Kön), den beroende variabeln är reaktionstid, inomdividsfaktorerna är Gaze och Duration och mellanindividsfaktorerna är Tittad på och Kön.

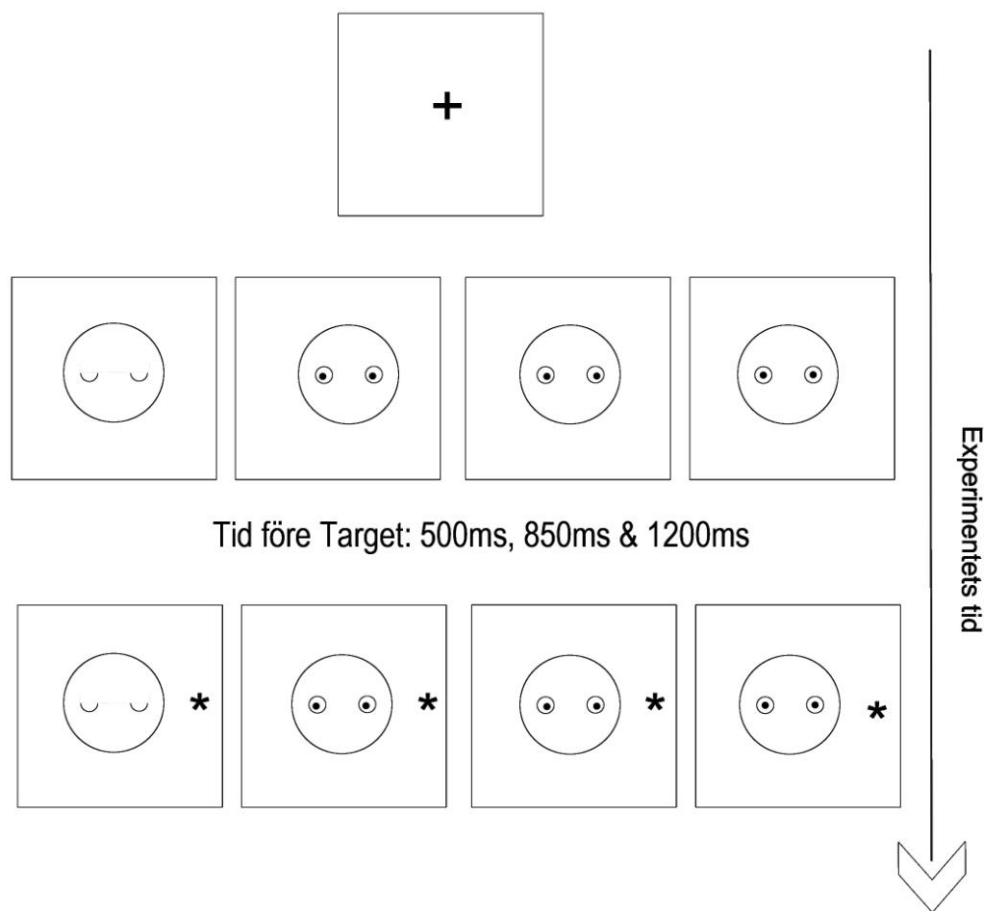
Ansiktena som användes såg ut på följande vis:



Figur 2 De stiliserade ansikten som användes i experimentet (Ansikte nummer fyra är det ansikte som var menat att framkalla känslan av ögonkontakt.)

Ordningen i vilken ansiktena dök upp för varje försöksperson var pseudorandomiserad, och det var även platsen och ordningen på target eller non-target condition. Detta för att man inte skulle kunna lära sig när och var target skulle dyka upp och således få snabbare reaktionstider av den anledningen.

Efter att experimentet utförts fick varje försöksperson svara på ett antal frågor gällande experimentets syfte, om de kände sig tittade på och om det var uttråkande. Ett antal av dessa frågor kodades sedan och användes för analysen.



Figur 3 Illustration av experimentets design (Target (stjärnan) kan uppkomma på både höger och vänster sida)

Försökspersoner

30 försökspersoner deltog, varav 17 var kvinnor och 13 män. Åldern på deltagarna var mellan 19 och 38, med en medelålder på 24. Försökspersonerna utgjorde ett bekvämlighetsurval. Majoriteten av de medverkande studerade inom det beteendevetenskapliga fältet.

Alla deltagande gav skriftligt informerat samtycke och debriefades efter experimentets slut.

Statistisk analys

De reaktionstider som analyserades var mellan 185 ms och 1000 ms. Anledningen till att vi gjorde detta var att man inte kan ha en reaktionstid som är snabbare än 185 ms, tider över 1000 ms tydde på att försökspersonen tappat fokus på uppgiften. Vi beräknade medianvärde

för varje försöksperson och betingelse. Detta gjorde vi för att kurvan inte är helt symmetrisk (positivt skev) och därför kommer att innehålla extremvärden då reaktionstider inte kan vara under noll men däremot hur långa som helst. För att identifiera potentiella outliers gjordes boxplottar. I denna hittade vi en extrem outlier. Vi valde att utesluta denna försöksperson, samt ytterligare två som saknade värden för Tittadpå-variabeln vilket gav oss 27 (N=27) försökspersoner för den slutgiltiga analysen.

En fyrvägs ANOVA med två inomindividsfaktorer Duration (500, 850 och 1200 ms) och ögonriktning (Kongruent, inkongruent, Raka och Stängda) och mellanindividsfaktorerna Betraktade av figuren och Kön utfördes. Eftersom det inte fanns några signifikanta interaktionseffekter uteslöts Kön ur vidare analys. Sedan utfördes ett Sidak post hoc test för att ta reda på var skillnaderna inom grupperna fanns.

För att ta reda på hur Raka ögon stod i jämförelse med Kongruent och Inkongruent utfördes en repeated measures ANOVA med en planerad kontrast, där Raka ögon användes som ankare för att jämföras med övriga betingelser.

För att undersöka cuing effekten vid Kongruenta och Inkongruenta ögon utförde vi en repeated measures ANOVA mellan betingelserna Kongruenta och Inkongruenta ögon vid durationen 500 ms. Vi använde oss av den Kongruenta betingelsen som en planerad kontrast för att jämföra dem med övriga betingelser.

Resultat

Signifikant huvudeffekt fanns av kön, män hade överlag snabbare reaktionstider än kvinnor, $F(1,23) = 10,07$ $p = 0,004$. Ingen signifikant interaktion på $P = 0,05$ nivån fanns mellan Kön och någon av faktorerna Gaze, Duration och Beträktad. Då det inte fanns någon signifikant interaktionseffekt uteslöts kön ur vidare analys.

Okorrigerade F-värden och Greenhouse-Geisser korrigerade p-värden rapporteras. Vi fann en signifikant huvudeffekt av blickriktning, $F(3,75) = 10,38$ $p < 0.05$ med en effektstorlek på Partial Eta Squared = 0.29. Sidak post-hoc test visade signifikanta skillnader på $p = 0,05$ nivån mellan Kongruent och Stängda ögon samt mellan Kongruent och Raka.

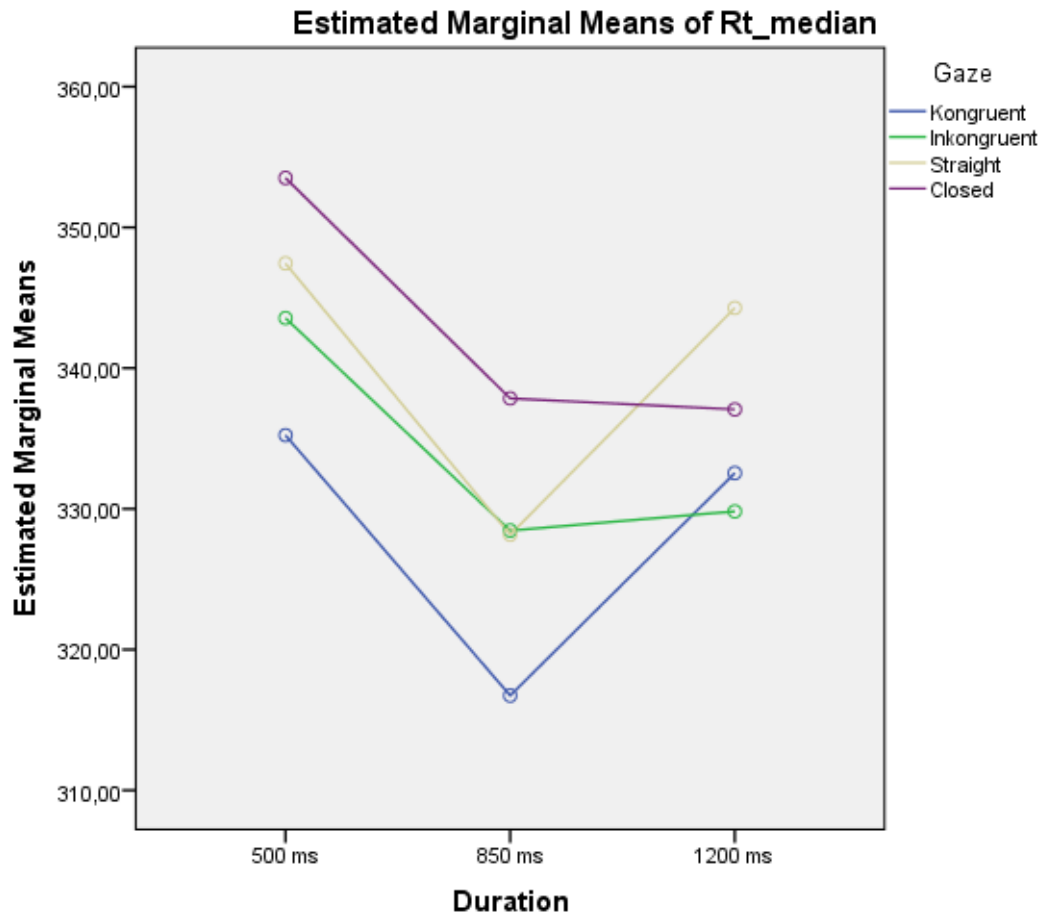
Det fanns även en huvudeffekt av Duration, $F(2,50) = 17,15$ $p < 0.05$ med en effektstorlek på Partial Eta Squared = 0.41. Ett Sidak post-hoc test visade att signifikanta skillnader på $p = 0,05$ nivån fanns mellan samtliga durationer. Detta undersökte vi för att titta på huruvida det fanns en effekt för det håll figuren tittade, oberoende av duration. Anledningen till denna analys var att vi ville titta på huruvida durationen ensam hade en påverkan på reaktionstiderna, oavsett blickriktning.

Det fanns ingen trevägsinteraktion mellan Gaze, Duration och Känslan av att vara betraktad, $F(6,150) = 0,921$ $p = 0.471$. Vi kan däremot se en signifikant huvudeffekt av känslan av att bli betraktad, $F(1,25) = 4,52$ $P = 0,04$ (Se Figur 4).

Det fanns en signifikant interaktionseffekt för Duration och Gaze (Figur 4), $F(6,150) = 2,44$ $p = 0,37$ och en effektstorlek på Partial Eta Squared = 0.09. Vi undersökte denna interaktion för att kontrollera huruvida våra hypoteser var korrekta, med andra ord om det fanns en sammantagen effekt av det håll figuren tittade och hur länge. Medelvärdena för tvåvägs interaktionen mellan Gaze och Duration är presenterade i tabell 1.

Tabell 1 Deskriptiv statistik för medelvärdena per betingelse

	500 ms (Medelvärde)	850 ms (Medelvärde)	1200 ms (Medelvärde)
Kongruent	330	330	327
Inkongruent	340	324	326
Raka	342	322	338
Stängda	349	332	333



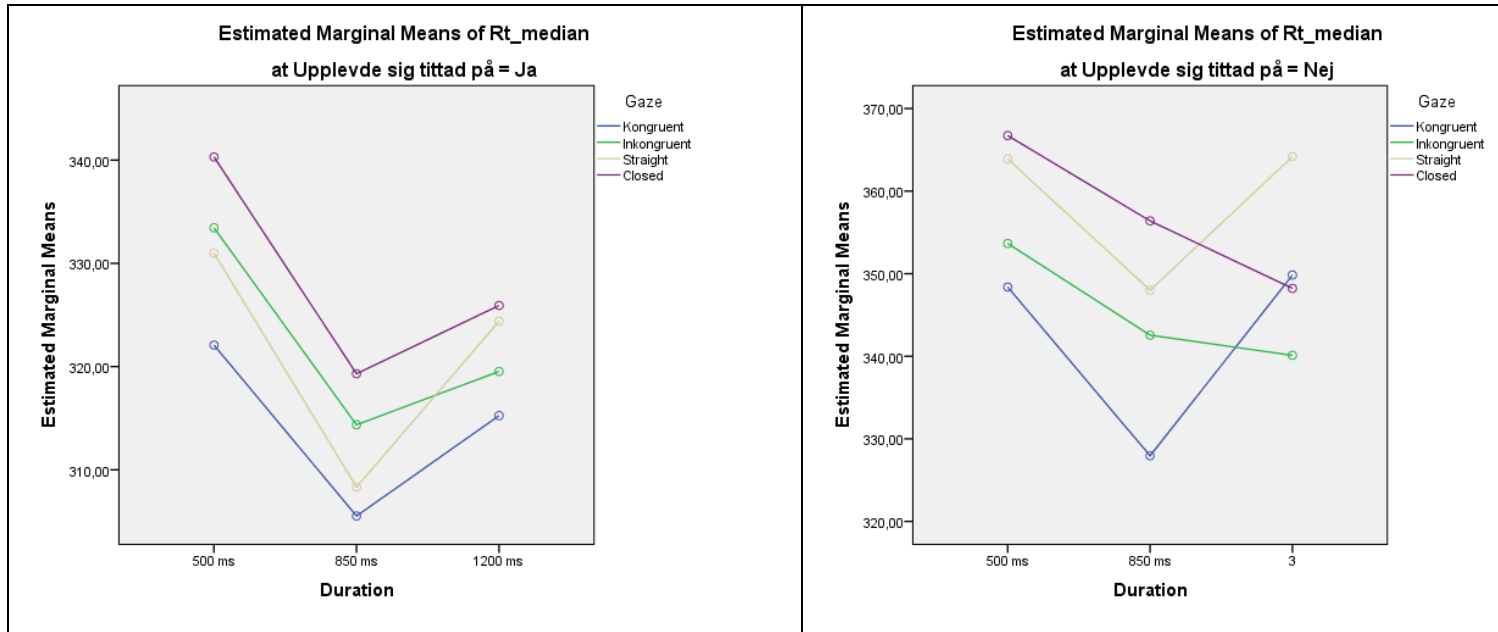
Figur 4 Diagram över reaktionstiderna för betingelsen blickriktning (gaze) i förhållande till duration.

I figur 4 kan vi se att stängda ögon är olikt övriga betingelser. Vi kan inte säga vad detta beror på och den fungerar därför inte att använda som en baseline att jämföra övriga betingelser med. Av denna anledning valde vi under kommande analyser att bortse från denna då vi ändå inte skulle kunna säga något om dessa resultat.

En repeated-measures ANOVA med planerad kontrast utfördes för blickriktningarna Kongruent, Inkongruent och Raka ögon vid durationen 500 ms. Här hittade vi en signifikant skillnad mellan Raka och Kongruenta ögon, $F(1,28) = 7,20$ $p = 0,012$. Men ingen signifikant skillnad mellan Raka och Inkongruenta ögon, $F(1,28) = 0,45$ $p = 0,51$, vilket följer resultatet vi kan se i figur 4 där Inkongruenta och Raka ögon visar liknande resultat. Detta gjorde vi för att se hur reaktionstiden för Raka ögon såg ut i relation till övriga betingelser, särskilt om de var långsammare och då följer Hypotes 1.

Vi ville även se hur upplevelsen av att figuren betraktas påverkar våra resultat. Som vi kan se i Figur 5 påverkas Raka ögon mer än övriga betingelser. Vi kan se här att när försökspersonerna upplever sig betraktade ligger Raka ögon mellan Kongruent och

Inkongruenta ögon. När de inte upplever sig betraktade lägger sig Raka över Inkongruenta och försökspersonerna får långsammare reaktionstider. Detta skulle kunna tala emot Hypotes 1.



Figur 5 Diagram över reaktionstiderna för betingelsen blickriktning (gaze) i förhållande till duration uppdelad på känslan av att vara betraktad eller ej.

För att undersöka om upplevelsen av att vara betraktad bara påverkade vid raka ögon, då detta är enda betingelsen då figuren faktiskt tittar på dem och en känsla av att vara betraktad kan uppstå, utfördes en Multivariat ANOVA analys på durationen 500 ms och för Kongruent, Inkongruent och Raka. I denna analys fann vi ett signifikant resultat att känslan av att vara betraktad påverkar reaktionstiderna för Raka ögon, $F(1,25) = 4,14$ $p = 0,05$. Inget signifikant resultat på $p < 0,05$ nivån fanns för känslan av att bli betraktad för Kongruenta eller Inkongruenta ögon. Man blir snabbare om man känner att man är betraktad av figuren, vilket talar emot Hypotes 1. I tabell 2 presenteras medelvärde och standardavikelser för samtliga betingelser beroende på om FP upplevde sig betraktade vid durationen 500 ms.

Tabell 2 Deskriptiv statistik för medelvärdena och standardavikelser för blickriktning uppdelat på upplevde sig betraktad eller ej.

Upplevde sig betraktad	Kongruent	Inkongruent	Raka ögon
Ja			
Medelvärde	322,08	333,44	331
Standardavikelse	37,82	37,41	40,68
Nej			
Medelvärde	348,39	353,67	363,89
Standardavikelse	35,72	33,74	37,24

Vi kunde se en signifikant skillnad i reaktionstiderna mellan Kongruenta och Inkongruenta ögon, $F(1,28) = 8,19$ $p = 0,008$ och en effektstorlek på Partial Eta Squared = 0,23. Detta talar för Hypotes 2.

Diskussion

Resultatet ovan visar att det finns ett signifikant resultat för så väl blickriktning som duration och en interaktion mellan de två. Detta tyder på att vi faktiskt påverkas av vart en figur tittar, även om figuren i detta fall är ett stiliserat ansikte snarare än ett verkligt sådant. Senju och Hasegawa (2005) skriver att blickriktningen är viktigt för oss eftersom ett ansikte som tittar på oss visar intentionen till någon form av kommunikation. Resultatet för tvåvägsinteraktionen mellan duration och blickriktning visar att det verkar som om vi är känsliga för direkt ögonkontakt, men att påverkan av blickriktning beror på tid (duration). Hur stor påverkan direkt ögonkontakt, eller cuing effekt, har, tycks alltså vara beroende av durationen.

Vi kan se att raka ögon påverkas mest av känslan att bli betraktad. Det fanns ett signifikant resultat för av känslan av att bli betraktad på Raka ögon men ej för övriga betingelser. Detta är precis vad som vi hade förväntat oss då man i övriga betingelser inte borde kunna känna sig betraktad, då dessa figurer tittar bort från försökspersonen. Vad vi kan se här är dock att försökspersonerna får snabbare reaktionstider av att känna sig betraktade än när de inte gör det. Detta kan bero på att Raka ögon fungerar som uppmärksamhetsfångare och gör att försökspersonerna är mer fokuserade på uppgiften än de som inte känner sig betraktade, de som inte känner detta kan ha drivit i sin uppmärksamhet/haft tankarna på annat och får därför långsammare reaktionstider. Det kan också vara så att de som inte känner sig betraktade av de Raka ögonen tar längre tid på sig att processa denna figur och därför får långsammare reaktionstider eftersom man fortfarande har uppmärksamheten på figuren när target uppkommer.

Emellertid kan vi se i Figur 4 att i villkoret för Raka ögon är försökspersonerna lika långsamma som de är för betingelsen inkongruenta ögon. Detta talar *för* vår hypotes att ögonkontakt upptar vår uppmärksamhet och därför gör oss långsammare att upptäcka target. Det kan också vara så att det inte finns någon kostnad associerad med inkongruent, det vill säga att cuing åt fel håll inte stör inte detektion av target även om cuing åt rätt håll underlättar och ger snabbare reaktionstider.

Vad beträffar cuing effekten så tycket vi att vårt resultat är särskilt intressant då vår figur bara tittar måttligt mot target och också snett nedåt. Detta tyder på att även när cuingen inte är särskilt tydlig så tenderar vi att följa den. Som vi kan se i Figur 4 har vi en tydlig cuing effekt där försökspersonerna är betydligt snabbare i det kongruenta villkoret på både 500 och 850 ms. Denna effekt visades i vidare analyser också vara signifikant. Detta går i linje med hypotes två. Ögonen verkar fungera som ett socialt budskap, och vid automatiska test av den

typ som vi utfört styr den andres ögon vår uppmärksamhet. I det Inkongruenta villkoret blir försökspersonerna cuade åt fel håll och därför är det naturligt att de reagerar långsammare i förhållande till Kongruent betingelse då de troligtvis har uppmärksamheten riktad bort från den plats där taget uppkommer.

Vid durationerna 500 och 850 ms följde Kongruent och Inkongruent blick Hypotes 2, men vid 1200 ms ser vi (Figur 4) att försökspersonerna börjar få långsammare reaktionstider. Vi kan se i Figur 4 att Kongruent och Inkongruent närmar sig varandra, vilket tyder på att vi har fångat en avtagande effekt av cuingen som uppstod vid kortare durationer. Det verkar som försökspersonerna tappar fokus från uppgiften någonstans mellan 850 och 1200 ms och därför får långsammare reaktionstider vid 1200 än 850 ms.

När vi valde 500 ms som nedre gräns utgick vi från Senju och Hasegawas (2005) experiment vilket är utfört på individer i Japan. Här bör man vara medveten om att det högst troligt finns en kulturell faktor som påverkar hur länge vi är bekväma med ögonkontakt och hur lång tid det tar innan vi tycker att ögonkontakten inte är av misstag. De sociala konventioner som finns mellan människor i Sverige och Japan är högst sannolikt inte de samma. Denna kulturella faktor är något annat vi vill lägga fram som ett förslag för vidare forskning på området.

Man bör också vara medveten om att Senju och Hasegawa (2005) använde sig av foton, medans vi hade stiliserade figurer. Detta skulle kunna redogöra för vissa av de skillnader som finns mellan vårt experiment och deras. Förmodligen tar det olika lång tid att processa foton i jämförelse med vårt ansikte.

Ett resultat av vår studie var att män var över lag hade snabbare reaktionstider än kvinnor. Det är dock svårt att säga vad detta beror på då det inte var detta vi testade. I en artikel av Donovan och Leavitt (1980) kan vi läsa att män ofta anses vara det dominanta könet och tar åt sig mer än vad kvinnor gör; detta kan påverka hur olika kön reagerar på ögonkontakt. När en man tittar på en annan man kan det vara en hotande situation och detta kommer signalera något annat än vad det skulle göra om det vore ögonkontakt med en kvinna, något som borde styra hur länge ögonkontakt uppstår. Donovan och Leavitt (1980) gjorde experiment där de tittade på bland annat detta hur könen skiljer sig åt i ögonkontakt där de ändrade både på den som blev tittad på och den som tittade. Deras resultat visar att det är skillnad mellan män och kvinnor i fysiologiska responser och att det också är beroende på könet som man har ögonkontakt med. Detta kan då vara en del av en försvarsfunktion, och att män känner ett hot och utmaning vid direkt ögonkontakt men män de inte känner.

Donovan och Leavitts (1980) slutsats skulle kunna tjäna som förklaring till de tendenser vi sett i vårt experiment. Det visade sig att män över lag reagerar något snabbare än kvinnor. Detta skulle kunna bero på att män reagerar annorlunda på sin omgivning, då de har är känsliga för sådant som kan uppfattas som ett hot. Detta är något som vi anser är värt att ta med i beaktande, och utveckla i framtida studier på området. Vid dessa studier är det i så fall också viktigt att se till att det finns lika många kvinnliga och manliga deltagare, något som inte är uppfyllt i vårt experiment.

En potentiell felkälla i vår studie skulle kunna vara utmattningseffekt. Vissa av våra försökspersoner hade gjort andra experiment innan de deltog i vårt, detta skulle kunna leda till att dessa personer var tröttare än han/hon varit om han/hon kommit direkt hemifrån eftersom experimentet de gjort innan också krävt ett visst fokus. Uttråkning är ett annat potentiellt problem. I och med att experimentet som sådant var tämligen enformigt utformat så finns det självfallet en risk att försökspersonerna kunde därför tappa fokus eftersom de tröttnade på att bara sitta och trycka på en knapp. Detta är en risk vi försökt minska med en paus i mitten men man bör ändå vara medveten om att det kan vara en faktor.

En annan möjlig felkälla kan vara att störande ljud utanför labbet i korridoren. Det har varit svårt att hålla ljudförhållandena konstanta över alla försökspersoner, vilket kan ha gjort att vissa svar har blivit missvisande då ljud har tagit fokus från uppgiften.

Stress är en annan faktor man måste vara medveten om, eftersom det är något som skulle kunna påverka deltagarnas fokus. Även om vi uppmuntrat varje försöksperson att sätta en tid när de inte behövde stressa så måste man vara medveten om att många av de som deltagit också går i skolan. Detta innebär att det kan finnas stressmoment i deras liv, som exempelvis skrivande av den egna uppsatsen, som gjort att det inte kunnat fokusera till hundra procent. Med tanke på att tiden på experimentet inte är något man kan påverka åt vare sig det ena eller andra håller så är detta dock något som förhoppningsvis inte tagit upp allt för mycket av deltagarnas tankeverksamhet.

Våra försökspersoner bestod i huvuddel av studenter på beteendevetenskapliga utbildningar, vilket kan ha påverkat att de istället för att ”leva sig in” i experimentet satt och funderade på vad det egentligen gick ut på. Detta skulle kunna innebära att vi inte hade deras fulla uppmärksamhet vilket kan ha påverkat resultatet. Dock kan man också tänka sig att studenterna fann ämnet intressant, eftersom det ligger nära vad de själva studerar, och därför tog experimentet *mer* seriöst, vilket i så fall påverkat åt andra håller. Troligen påverkar personligt intresse avsevärt mer än själva ämnet FP studerar.

Vi valde att använda stängda ögon som baseline (se Figur 2), något som har visat sig vara en svårighet då vi kan inte säga vad resultaten för detta villkor innebär. Det har visat sig att reaktionstiderna för stängda ögon är långsammare än för övriga betingelser, men vad detta beror på kan vi tyvärr inte dra några slutsatser om. Vi vet inte om försökspersonerna faktiskt såg ett ansikte eller något helt annat då de stängda ögonen kan få ansiktet att se ut som en intetsägande geometrisk figur. Det kan också vara så att de stängda ögonen (Figur 2) är så olik övriga figurer att det tar längre tid för försökspersonerna att processa bilden. Detta ansikte kan ha tagit uppmärksamhet från uppgiften då de istället för är beredd på target sitter och funderar på vad de faktiskt tittar på.

Därför anser vi att en bättre baseline skulle behövas för att kunna säga något om ögonen som tittar rakt på oss. I piloten testade vi att använda ögon som tittade neråt men detta valdes bort på grund av att detta visade att man blev cuad att titta neråt och då bort från target vilket gav missvisande resultat i reaktionstiderna. Stängda ögon visade bättre potential som baseline. Nu i efterhand vet vi dock att dessa inte till hundra procent uppfyllde vad vi önskade och inser därför att man bör tänka närmare på vilken sorts baseline man skall använda i framtida studier.

Vi tror också att man kan få bättre resultat om man använder sig av riktiga foton istället för animerade figurer. Detta skulle kunna ge försökspersonerna en mer realistisk representation av ett ansikte och större chans för ögonkontakt. Orsaken till att vi valde att använda en animerad figur var av att vi inte ville att andra faktorer i ansiktet som mun, näsa och attraktivitet skulle påverka vårt resultat.

Något som man också bör vara medveten om är att vår studie har en begränsad generaliserbarhet. Våra resultat talar för att ögonkontakt fångar vår uppmärksamhet och därför gör oss långsammare att upptäcka sådant som händer utanför denna kontakt. Detta test är dock gjort i en laboratoriemiljö, vilket gör det problematiskt att säga något om fenomenet utanför denna miljö. I den 'verkliga' världen bombarderas vi hela tiden av sinnesintryck och information som försöker fånga vår uppmärksamhet. Därför anser vi att det är viktigt att testa detta fenomen i en verklig miljö och se om samma effekt uppkommer eller om den är unikt för en miljö som vår, i ett labb utan andra störande intryck.

Ett annat problem som försvårar generaliserbarheten är att vi använde oss av tecknade figurer utan andra mänskliga drag än ögon. Hur skulle effekten blivit om foton använts? Eller till och med riktiga människor. Det är inte helt långsökt att anta att en sådan här effekt skulle kunna bli ännu större om riktiga människor hade använts för att simulera ögonkontakt. Detta skulle också kunna förändra de durationer där effekten verkar uppstå.

Styrkorna i vår studie ligger i mångt och mycket i det arbete som gjorts för att försäkra experimentet i sig själv hade en robust struktur. Tack vare tre omgångar pilotstudier, varav den sista inkluderades i huvudexperimentet, lyckades vi eliminera ett antal möjliga felkällor. Ett antal olika animerade figurer pilotades för att fastställa vilka som verkade fungera bäst och två olika storlekar på "huvudet" provades också, vilket ledde oss till ovan rapporterade visuella vinkel på 9 respektive 13 grader. Studien kortades också från de ursprungliga dryga trettio minuterna till de tjugo vi sedan använde oss av.

Vidare anser vi också att även om det finns brister var det beträffar generaliserbarhet, så borde det vara möjligt att generalisera till situationer som liknar den våra försökspersoner varit med om. Vi anser att detta är en bra grund att bygga vidare på.

Referenslista

- Bayliss, A., Paul, M., Cannon, P., & Tipper, S. (2006). Gaze cuing and affective judgements of objects: I like what you look at. *Psychonomic Bulletin & Review* 13(6), 1061-1066.
- Birmingham, E., & Kingstone, A. (2009). Human social attention: A new look at past, present and future investigations. *The Year in Cognitive Neuroscience 2009*, 1156, 118-140.
- Donovan, W. L., & Leavitt, L. A. (1980). Physiologic correlates of direct and averted gaze. *Biological Psychology*, 10 (3), 189-199.
- Gamer, M., & Hecht, H. (2007). Are you looking at me? Measuring the cone of gaze. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 33 (3), 705-715.
- Graham, R., & LaBar, K. (2012). Neurocognitive mechanisms of gaze-expression interactions in face processing and social attention. *Neuropsychologia*, 50 (5), 553-566.
- Perrett, D. I., Hietanen, J. K., Oram, M. W., Benson, P. J., & Rolls, E. T. (1992). Organization and functions of cells responsive to faces in the temporal cortex. *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 335 (1273), 23-30.
- Posner, M. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 3-25.
- Pönkänen, L., Alhoniemi, A., Leppänen, J., & Hietanen, J. (2010). Does it make a difference if I have an eye contact with you or your picture? An ERP study. *Social Cognitive & Affective Neuroscience*, 6 (4), 486-494.
- Senju, A., & Hasegawa, T. (2005). Direct gaze captures visuospatial attention. *Visual Cognition*, 12 (1), 127-144.
- Senju, A., & Johnson, M. (2009). The eye contact effect: mechanisms and development. *Trends in Cognitive Sciences*, 13 (3), 127-134.