

EXAMENSARBETE

Våren 2008

*Sektionen för lärarutbildning
Psykologi*

Ansiktsigenkänning

Holistisk och analytisk bearbetning
vid ansiktsigenkänning
av den egna etniska gruppen
jämfört med andra etniska grupper

Författare

Matilda Persson

Handledare

Georg Stenberg

Abstract (Svenska)

Den här undersökningen försöker ta reda på om orsaken till att människor bättre minns ansikten av sin egen etnicitet än ansikten med annan etnisk bakgrund ligger i mer holistisk än analytisk inkodning. Det testades även om kända och okända ansikten inkodas holistiskt eller analytiskt. Sammanlagt 51 personer deltog i undersökningen. Hälften av stimulusmaterialet var ljushyade (amerikaner av europeiskt ursprung) och hälften var mörkhyade (amerikaner av afrikanskt ursprung). 1/3 av stimulusmaterialet var bilder av mörka och ljusa kända personer. Uppgiften var att försöka känna igen bilderna då de visades på nytt med en förvrängning som skulle gynna antingen holistisk eller analytisk bearbetning. Resultaten visade att kända ansikten inkodades bättre än okända, och att skillnaden var större för holistisk än analytisk bearbetning. Skillnaden mellan ljusa och mörka ansikten gick i samma riktning, men var inte signifikant.

Nyckelord: Face recognition, own-race bias, eyewitness

Abstract (English)

The purpose of this study was to examine if the reason for Own Race Bias (ORB) – The fact that humans remember faces of their own ethnicity better than faces with another ethnic background/history – lies in the encoding mechanism. It also examined if celebrity faces were more holistically, and non-celebrity faces more analytically, encoded. Half of the stimulus material consisted of Caucasian Americans, and the other half of African Americans. One third of the faces belonged to celebrities. The task for the 51 participants was to recognize the faces. The results showed that celebrity faces were more often recognized than non-celebrity faces, and the difference was greater in holistic processing than in analytic. The difference between Caucasian and African faces showed the same tendency, but was not significant.

Keywords: Face recognition, own-race bias, eyewitness

Ansiktsigenkänning

Det finns många olika orsaker till att ansiktsigenkänning är viktigt att undersöka för oss människor. För det första har förmågan att känna igen ansikten stor betydelse i vårt vardagliga liv. För det andra kan ansiktsigenkänning skilja sig från andra former av objektsigenkänning. För det tredje vet vi nu betydligt mer om processerna som innefattas i ansiktsigenkänning än tidigare (Eysenck & Keane, 2005).

Det är två huvudsakliga sorters information som kan användas när vi känner igen ett ansikte på ett fotografi. Den första är information om eventuella ansiktsdrag eller så kallade *features* (*analytisk bearbetning*), exempelvis ögonfärg, och den andra informationen handlar om relationen mellan ansiktsdragen, dvs. *konfigurering* (*holistisk bearbetning*). Detta är den s.k. *configural-featural hypothesis* (Eysenck & Keane, 2005; Wells & Olsen, 2001).

Något som är relevant i ansiktsigenkänning är hypotesen om spatial frekvens (*the spatial frequency hypothesis*), som beskriver skillnaden mellan lokala ansiktsdrag och generella strukturer/sammansättningar i termer av de olika spatiala (rumsliga) skalor där sådan information är särskilt tillgänglig (Farah, Wilson, Drain & Tanaka, 1998). I *Figur 1* visas detta.



Figur 1. *The spatial frequency hypothesis*

Om en bild filtreras med ett lågpasfilter (till vänster), släpps bara de låga frekvenserna igenom, dvs. de som varierar över stora avstånd i bilden. Ett högpasfilter (till höger) släpper igenom höga frekvenser, dvs. lokala (över korta avstånd) variationer i bilden

Att ansiktsigenkänning till stor del är beroende av ansiktsdragens sammansättning, är relevant för att förstå vår förmåga att känna igen ett ansikte även när det är betydligt förändrat. Forskning visar att väldigt förvridna karikatyrer ofta är lättare att känna igen än verklighetstroga teckningar av samma ansikte. Karikatyrerna verkar förstärka skillnaderna mellan ett individuellt ansikte och "medelansiktet", när individuella ansiktsdrag och relationerna mellan dessa förtydligas (Eysenck & Keane, 2005).

I en artikel av Sporer (2001) refereras att Diamond och Carey föreslog att perceptuell inläring kan vara drivande i ansiktsigenkänning. *Perceptuell inläring* definieras (refererat i artikeln av Sporer, 2001) av Gibson (1969) som "en ökning i förmågan att framställa information från omgivningen, som ett resultat av övning och erfarenhet med stimulering utifrån det", och påverkar storleken av ORB (own-race bias). Med ORB menas att människor minns sin egen etniska grupps ansikten bättre än ansikten med en annan etnisk bakgrund (Meissner & Brigham, 2001; Sporer, 2001). Detta kommer att förklaras närmare lite senare.

De flesta hypoteser om ansiktsrepresentation belyser vikten av den generella strukturen eller "gestalten" av ansikten, i förhållande till andra sorters objekt som människor känner igen (Farah et al., 1998) Enligt helhetsteorin kodas ett ansikte generellt in som en helhet och inte som olika delar (Maurer, Le Grand & Mondloch, 2002). Vänds ett ansikte upp och ned, s.k. *inversion*, förändras förutsättningarna och man kodar in delarna istället för helheten. På samma sätt kodas ett ansikte med en annan etnisk bakgrund in, vilket på så sätt skapar en helhetsbild, med hjälp av delarna (Farah, 1996; Farah et al., 1998). Vid inversion av ansikten blir det alltså mycket svårare för vuxna, normala personer att känna igen ansikten. Om en specialiserad mekanism för ansiktsigenkänning existerar är den specialiserad för att känna igen upprättvända ansikten (Farah, 1996).

I en artikel av Farah, Drain och Tanaka, refererad av Farah et al. (1998), refereras en formulerad hypotes av Bradshaw och Wallace (1971), vilken är att ansikten uppfattas som gestalter i termer av Sternbergs skillnad mellan parallell och seriell bearbetning. Denna hypotes fångar idén om att alla delar av ansiktet uppfattas samtidigt (Farah et al., 1998).

I en artikel av Meissner och Brigham (2001) refereras en teori av Valentine (1991), vilken kallas multidimensional face space teorin (MDS). Med hjälp av de allmänpsykologiska grunderna (inkodning, lagring, och återinring) som kommer att förklaras närmare lite senare, beskriver denna teori hur man använder sig av olika dimensioner för att tolka ansiktsbilder. När ett ansikte från ens egen etniska grupp kodas in krävs det enbart en eller i alla fall få dimensioner men när ett ansikte med en annan etnisk bakgrund kodas in behövs det många dimensioner för att bilda en helhetsuppfattning. Detta kan därför bidra till att minnesbilden blir felaktig, eftersom inkodningen blir svårare (Meissner & Brigham, 2001)

Det föreställda systemet i MDS kan tänkas vara ett hypotetiskt område där ansikten lagras, baserat på olika dimensioner som representerar features (delar) eller uppsättningar av features (Meissner & Brigham, 2001).

Bruce och Young (1986) antog, vilket refereras av Eysenck och Keane (2005), att välbekanta och obekanta ansikten bearbetas på olika sätt, och det finns mycket stöd för detta antagande. Text har det hittats patienter som visar på god igenkänning av bekanta ansikten men dålig igenkänning av obekanta ansikten, och andra patienter som visar motsatt mönster. Denna dubbla dissociation tyder på att de involverade bearbetningarna i igenkänning av bekanta och obekanta ansikten är olika (Eysenck & Keane, 2005).

Igenkänningen av välbekanta ansikten beror huvudsakligen på strukturell inkodning, ansiktsgigenkänningsenheter, personliga identitetsnoder, och namngenerationen. Däremot, vid bearbetning av okända ansikten involveras strukturell inkodning, ansiktsuttrycksanalyser, ansikts- och talanalys, och direkt visuell bearbetning (Eysenck & Keane, 2005).

Neuropsykologi

En del forskning är inne på att ansiktsgigenkänning skiljer sig ifrån annan objektsigenkänning. Neuropsykologiska studier har visat att människor använder olika hjärnområden för ansiktsgigenkänning och andra typer av objektsigenkänning (Farah et al., 1998; Farah, Klein & Levinson, 1995). Genom de neurologiska studierna har det hittats bevis som antyder att ansikten, till skillnad från andra visuella objekt, bearbetas unikt i specifika områden i *gyrus fusiformis* (vindlingen som binder samman temporal- och occipitallobens undersidor) och att speciella neuroanatomiska områden är specialiserade att bearbeta ansikten eller stimuli med liknande konfigureringsdetaljer (Eriksson, 2003; Minear & Park, 2004). Exempelvis är nyfödda barn födda med en inbyggd förkärlek för att titta på ansikten eller ansiktsliknande föremål hellre än andra saker (Farah, 1996; Farah et al., 1998). Enbart inom de 30 första minuterna i livet kan spädbarn spåra ett rörligt ansikte på längre avstånd än andra rörliga mönster av jämförbar kontrast, komplexitet och spatial frekvens (Farah et al., 1998).

Ansiktsvarseblivning bearbetas i båda hemisfärerna (hjärnhalvorna), men den högra spelar den viktigaste rollen (Eriksson, 2003)

Den mest relevanta neuropsykologiska skadan i detta sammanhang är om man tappar förmågan att känna igen objekt och ansikten, vilket kallas *visuell agnosi*. När man drabbas av visuell agnosi yttrar det sig så att personen får förlorad eller försämrad förmåga till objektsigenkänning. Detta sker utan att grundläggande perceptuella processer som att se djup, färger, skärpa etc. blir sämre och utan att den generella intellektuella förmågan försämras (Farah, 1996). Däremot bevarar agnostiker full kunskap om icke-visuella aspekter av ett objekt, vilket gör det möjligt för dem att känna igen föremålet genom att beröra det, höra dess karakteristiska läten, eller höra en verbal definiering av det. De kan även ta emot åtminstone några av föremålets visuella egenskaper (Farah, 1996).

Prosopagnosi

De regioner som är specialiserade på att känna igen ansikten är belägna på occipitallobens undersida och sträcker sig framåt mot temporalloben. Här finns synapsvävar som är specialiserade på att identifiera och lagra människors ansikte (Hansen, 2003). Det händer att undersidan av occipital- och temporalloberna skadas bilateralt, exempelvis av en stroke eller någon annan sorts hjärnskada. Detta kan kliniskt yttra sig i ett fenomen som kallas *prosopagnosi* (prosopon = ansikte, agnosia = okunnighet). När detta fenomen inträffar har personen total oförmåga att känna igen även familjära och välbekanta ansikten (Hansen, 2003). De känner inte igen bekanta personer endast med hjälp av deras ansikte utan behöver även röst, karakteristisk klädstil, frisyrr eller liknande. Prosopagnostiker har alltså förlorat systemet som behövs för att känna igen ansikten, men inte nödvändigtvis förmågan att känna igen andra objekt (Farah, 1996). Det som har hänt är att länken mellan synbarkens unimodala porträttgalleri och det polymodala personregistret har brutits (Eriksson, 2003). Personer som drabbas av prosopagnosi är alltså (ytterligare) stöd för att ansiktsigenkänning är ett specialiserat system i hjärnan. Forskare antar att människan använder sig av en specifik process vid ansiktsigenkänning, och av den orsaken antar de också att vi kan ha ett speciellt minnessystem för ansikten (Farah, 1996).

I en artikel av Farah (1996) refereras en studie av McNeill och Warrington, vilka studerade ett speciellt fall, vid namn W. J. Detta var en medelålders högutbildad man, som blev prosopagnostiker efter ett antal stroke. W. J började med fåruppfödning och började känna igen många av sina fårs ansikten, fastän han fortfarande var oförmögen att känna igen människoansikten. I McNeill och Warringtons studie märkte de att normala människor som, liksom W. J, arbetade med fåruppfödning kände igen människoansikten mer än fåransikten, medan W. J kände igen fårens ansikten mycket bättre än människoansiktena. Dessa resultat visade att W. J:s försämrade igenkänning inte påverkade igenkänningen för alla grupper med visuellt lika mönster, utan försämringen var selektiv för människors ansikten (Farah, 1996).

Resultat av flera neuropsykologiska experiment antyder att "normala" människor uppfattar ansikten mer holistiskt (som en helhet) än de uppfattar andra typer av objekt. Dessa fynd antyder att det skadade systemet för ansiktsigenkänning i prosopagnosi är ett system av förhållandevis holistisk bearbetning (Farah, 1996). Undersökningar med enbart "normala" försöksdeltagare antyder att ansikten känns igen som ensamma komplexa helheter utan sönderdelning till separata/enskilda delar (Farah, 1996). Ansiktsigenkänning och objektsigenkänning tycks alltså bero på olika system som är anatomiskt separata och funktionellt oberoende (Farah, 1996).

Vittnespsykologi

"Alla ser likadana ut" är ett uttryck som många vita européer eller vita amerikaner säger när de ser asiatiska, afrikanska eller svarta ansikten. I olika experiment med ansiktsigenkänning säger deltagare på samma sätt när de får se ansikten från en annan etnisk grupp som stimuli (Sporer, 2001). Termerna *cross-race recognition*

deficit, *cross-race effect* och *own-race bias (ORB)* används för att beskriva detta ofta förekommande fenomen, nämligen sämre resultat vid ansiktsigenkänning av en annan grupp än av den egna gruppen (Sporer, 2001). Own-race bias dyker upp vid 6 månaders ålder och är dominerande vid 9 månaders ålder. Vid 6 månaders ålder kan barnet individualisera människors och apors ansikten och även om förmågan att individualisera människors ansikten bevaras i senare utveckling försvinner förmågan att känna igen apansikten vid 9 månaders ålder (Kelly et al., 2007).

Kognitiva tolkningar av ORB tenderar att fokusera på idén att typen av variation i ansikten i en etnisk grupp inte är densamma som typen av variationen i en annan etnisk grupps ansikten (Wells & Olsen, 2001).

En avvikelse ifrån den generella kognitiva tolkningen av ORB är *configural-features hypothesis*, som nämndes tidigare. Samtidigt som människor utvecklar större vetskap om komplexa stimuli, som t.ex. ansikten, börjar de inte bara bearbeta ansiktsdragen (features), utan även sambandet mellan dessa ansiktsdrag (konfiguration) (Wells & Olsen, 2001).

Ett område som nästan är omöjligt att undvika när ORB nämns är vittnespsykologi, eftersom en av de viktigaste faktorerna inom vittnespsykologin är igenkännandet av ansikten (Granhag, 2005; Sporer, 2001). Vittnespsykologi hör hemma i minnespsykologin, vilket är ett av psykologins största områden, men den berör även punkter med flera andra av psykologins områden, exempelvis perceptions-, social-, emotions-, och utvecklingspsykologi (Granhag, 2005).

Det finns ett antal olika påverkansfaktorer som studeras inom vittnespsykologin, och dessa faktorer påverkar en utsagas grad av tillförlitlighet och fullständighet. Enligt Granhag (2005) finns det tre faser som karakteriserar människans minnesprocess, nämligen inkodning, lagring och återerinring. I denna studie undersöks inte återerinringsfasen, men den är värd att nämna. I dessa tre faser kan man systematisera de olika påverkansfaktorerna så att de sorteras efter när de kan dyka upp i processen. Med *inkodning* menas den specifika situationen då en person upplever något, exempelvis bevittnar ett händelseförlopp. Den emotionella laddningen under inkodningstillfället är en faktor som påverkar minnets tillförlitlighet.

Den period som förflutit mellan att man upplevt något och att man berättat om det är *lagringsfasen*, eller *retentionsintervallet*, som är den minnespsykologiska beteckningen. En faktor under lagringsfasen som kan påverka minnet är om vittnet talat med andra personer som upplevt samma händelseförlopp. Det är inte ovanligt i vittnespsykologiska förlopp att retentionsintervallet kan bli långt. I lagringsfasen utförs det tre olika förlopp, vilka är *förvaring av korttidsminnet*, *överföring till långtidsminnet*, och *bevarande i långtidsminnet* (Granhag, 2005).

När vittnet berättar om det han/hon såg eller varit med om kallas det *återerinring*, som är den sista fasen i processen. Ledande frågor kan vara faktorer som påverkar en utsagas tillförlitlighet under återerinringsfasen (Granhag, 2005).

Något som är värt att nämna är *glömskekurvan*. Den beskriver hur styrkan i ett minne minskar över tid och kännetecknas av ett kraftigt inledande fall och därpå

följande utplaning. Vad som menas med denna kurva är att vårt minne av ett händelseförlopp, t ex en film(vittnessituation), tappar i styrka som allra mest direkt efter att vi sett/upplevt det/den. Efter en vecka minns vi kanske bara hälften av det vi kunnat berätta en timme efter vi sett den. Däremot är det ingen större skillnad i minnesprestationen mellan att man testas fyra eller fem år efter att vi sett filmen (Granhag, 2005).

Då ett vittne ska peka ut en gärningsman måste man skilja mellan fenomenen *igenkänning* och *återgivning*. När man pratar om återgivning kan en typisk fråga vara "Hur såg mannen ut?", vilket betyder att man ber vittnet beskriva en viss person. När det gäller igenkänning kan en typisk fråga vara "Finns mannen du såg i gränden på något av dessa fotografier?". Vittnet ombeds alltså att försöka känna igen en viss person. Om man ställs inför en igenkänningsuppgift blir minnesprestationen generellt bättre än om man ställs inför en återgivningsuppgift (Granhag, 2005).

Som tidigare nämnts har flera forskare hävdat att människor har ett speciellt gott minne för just ansikten. Forskare har även hittat ett svagt samband mellan hur bra man tror att man är på att känna igen ansikten och hur bra man egentligen är. Det finns alltså många som säger att de har mycket dåligt ansiktsminne, men i själva verket är väldigt duktiga på att känna igen ansikten. Däremot är de som tror att de inte glömmer ett enda ansikte mediokra (Granhag, 2005). Något människor kan råka ut för, gällande minnet, är *interferens*. Med det menas att en persons minne har förvirrats genom att saker och ting har blandats ihop. T ex att man blandar ihop två ansikten så att det blir en helt annan minnesbild av det ansiktet som det egentligen var tal om (Granhag, 2005).

Även om hundratals studier har demonstrerat, att ögonvittnens vittnesmål är felbenägna, är ofta ögonvittnesbevis det starkaste eller det enda beviset när juryn ska ta ett beslut om en dom (Smith, Stinson & Prosser, 2004).

I Nordamerika och Storbritannien finns det mer oskyldiga invånare som felaktigt rannsakas och döms, på grund av ett ögonvittnesbevis, än någon annan faktor i det legala systemet. Ändå används ögonvittnens vittnesmål mest av jurys, domare, och andra i det juridiska systemet än någon annan typ av bevis (Smith, Stinson & Prosser, 2004).

En potentiell orsak till fel händer när ögonvittnet och den misstänkte är av olika etniska grupper. När ögonvittnet är av en annan etnisk grupp än den misstänkte så är precisions/noggrannhetsgraden lägre än i identifikationer där den misstänkte är av samma etniska grupp (Smith et al., 2004).

Meta-analyser demonstrerar att mörka och ljusa människor generellt är bättre att identifiera individer av sin egen etniska grupp än från en annan etnisk grupp (Smith et al., 2004).

Det finns en ömsesidig påverkan mellan frekvens och kvalitet, när det gäller den sociala kontakten med andra etniska grupper och attityden mot dessa grupper. En positiv attityd kan leda till upprepad kontakt och bättre igenkänning (Sporer, 2001). Kontakthypotesen (The contact hypothesis) föreslår att mängden kontakt en individ

upplever med någon annan etnisk grupp än sin egen kommer bli en stark förutsägare av förmågan att känna igen ansikten av en annan etnisk grupp än sin egen (cross-race). Däremot har inte kontakthypotesen blivit tillräckligt bevisad (Smith et al., 2004).

Ett antal forskare har sagt att kvaliteten eller kvantiteten av kontakten med andra etniska grupper spelar en avgörande roll i graden av ORB (own-race bias) hos vilken individ som helst. Exempelvis, har forskare föreslagit att ökad kontakt med individer med annan etnisk bakgrund kan öka minnesprestationen. Detta kan göras dels genom att reducera sannolikheten av stereotypa svar och öka sannolikheten att individer letar efter mer individualiserad information, och dels genom att påverka individers motivation att noggrant känna igen personer med annan etnisk bakgrund genom förknippade sociala belöningar och straff (Meissner & Brigham, 2001). I studier på senare år, med stickprov bestående av ljusa och mörka individer från Storbritannien och Afrika, har det kommit fram bevis angående inflytandet av kontakt med andra etniska grupper (Wright, Boyd & Tredoux 2003).

Skillnader i igenkänningen mellan olika etniska grupper existerar också på det sättet mörka ansikten skildras på fotografier jämfört med hur man skildrar ljusa ansikten. Exempelvis i media, förslagsvis ”kändisar”, visas ibland ljusa ansikten större, i förhållande till resten av kroppen på ett fotografi, än mörka ansikten. Dessa olikheter behöver inte vara relaterat till igenkännande (Sporer, 2001), men det är värt att nämna.

Ett antal tidigare studier har visat att ljusa försöksdeltagares förmåga att visuellt leta efter ansikten varierar beroende på vilken etnisk bakgrund målansiktet har. Levin (1996, 2000), som refererats i en artikel av Chiao, Heck, Nakayama och Ambady (2006), har visat att ljusa människor märker ett mörkt ansikte bland ett antal ljusa ansikten snabbare än ett ljust ansikte bland ett antal mörka ansikten, även om de ironiskt nog kommer ihåg ljusa ansikten snabbare än mörka ansikten.

Enligt Goldstein och Chance (1980), refererat i en artikel av Sporer (2001), består ett ”normalt” schema för ens egen etniska grupp av en upprätt representation av ett ansikte, till skillnad från ett inverterat ansikte (Sporer, 2001). I ett antal studier, gjorda av Diamond och Carey, refererat i en artikel av Meissner & Brigham (2001), visade det sig att inversionseffekten (*the inversion effect*) förekommer när deltagarna hade mycket erfarenhet av stimulusmaterialet. Inversion verkade störa individers effektivitet att kunna koda in stimuli som var bekanta för dem. De påstod att detta härstammade ifrån att erfarna deltagare stödde sig på holistiska egenskaper i ansiktet. Nybörjardeltagare, å andra sidan, stödde sig på analytiska egenskaper (delar) i ansiktet, som var mindre påverkade av inversionen (Meissner & Brigham, 2001).

Syfte (Hypotes)

Syftet med studien är att förklara bakgrunden till ”own race bias”, d.v.s. tendensen att känna igen ansikten bättre om respektive person tillhör den egna etniciteten. Studien syftar alltså på att undersöka varför own-race bias uppkommer. Den

teoretiska förklaringen har varit att detta beror på mindre vana med den främmande gruppen. Det finns också forskning som har visat att holistisk bearbetning av ansikten leder till bättre igenkännande än vad analytisk bearbetning gör av enskilda detaljer och att vana med stimulusmaterialet leder till holistisk snarare än analytisk bearbetning. Denna rådande studie sammanbinder dessa bitar och undersöker om ansikten av den egna etniciteten (i denna studie ljushyade ansikten) och av kända personer bearbetas holistiskt medan ansikten som inte tillhör den egna etniciteten (i denna studie mörkhyade ansikten) och av okända personer bearbetas snarare analytiskt. Dessutom har det valts en metod som utesluter att lagringsprocesser i långtidsminnet skulle kunna ha någon effekt, så dessa kan alltså uteslutas som orsak för own-race bias.

Hypoteserna som testas i denna studie lyder:

1. Främmande etnicitet behandlas med huvudsakligen analytisk bearbetning och den egna etniciteten behandlas med huvudsakligen holistisk bearbetning. Inkodningen fungerar alltså annorlunda för främmande, okända ansikten.
2. Om denna skillnad är relaterad till kontakt med, eller erfarenhet av att se främmande ansikten, så borde samma skillnad (som mellan egna och främmande ansikten) också finnas mellan (massmedialt) kända och okända ansikten. Den andra hypotesen är därför att kända ansikten (oavsett etnicitet) behandlas med huvudsakligen holistisk bearbetning, och okända med övervägande analytisk bearbetning.

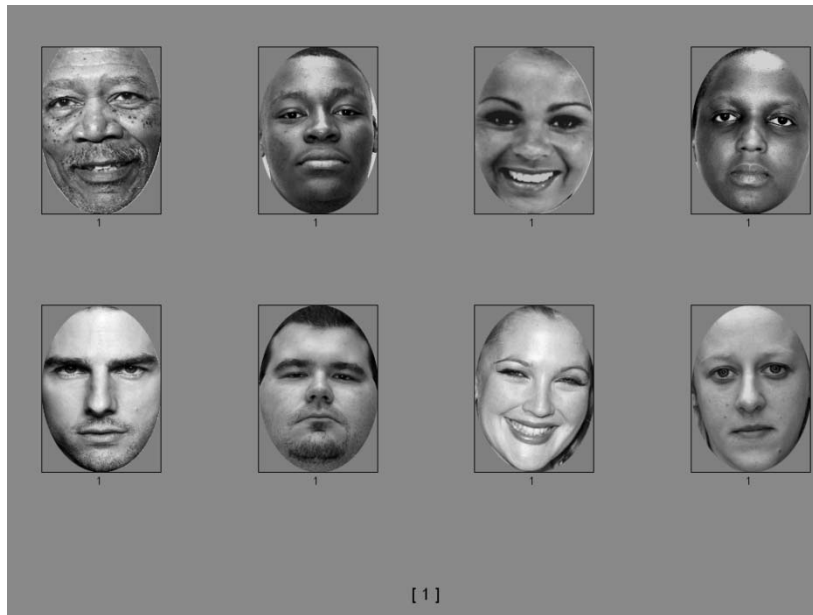
Hypotes 1 är alltså huvudhypotesen, medan hypotes 2 är en hjälphypotes som kan bidra till att förklara hypotes 1.

Den metod som tillämpats i denna studie går ut på att genom korta visningstider av bilder (0,1-0,6 sekunder) tillåter endast automatiska lagringsprocesser. Metoden syftade till att kunna skaffa sig kunskap om vilket bearbetningssätt (holistiskt eller analytiskt) människor använder vid igenkänning av ansikten från olika etniciteter. Analytisk eller holistisk bearbetning förväntas tvingas fram genom att försöksdeltagarna får se olika förvriddningar av bilder på ansikten och sedan välja mellan två olika bilder. Genom detta antas då att igenkännandet oftare var rätt då den påtvingna förarbetning var av samma sort som den spontana bearbetningen.

Metod

Design

Studien var av kvantitativ design, där det användes både enkät och experiment i labb. Den beroende variabeln var proportionen rätta svar i valet mellan två ansiktsalternativ. Det finns tre faktorer som gällde typer av ansikten: ljus/mörkhyad, man/kvinna och känd/okänd. Till det kom manipulationen av bearbetning: analytisk/holistisk. Analysen blev därför i grunden en fyrsidig repeated measures Anova, med fyra inomindividfaktorer. Det fanns alltså åtta typer av ansikten i experimentet, vilket visas i *Figur 2*



Figur 2. Tre faktorer hör till ansiktstyperna: *Mörk- eller ljushyad, *Känd eller okänd, *Man eller Kvinna.

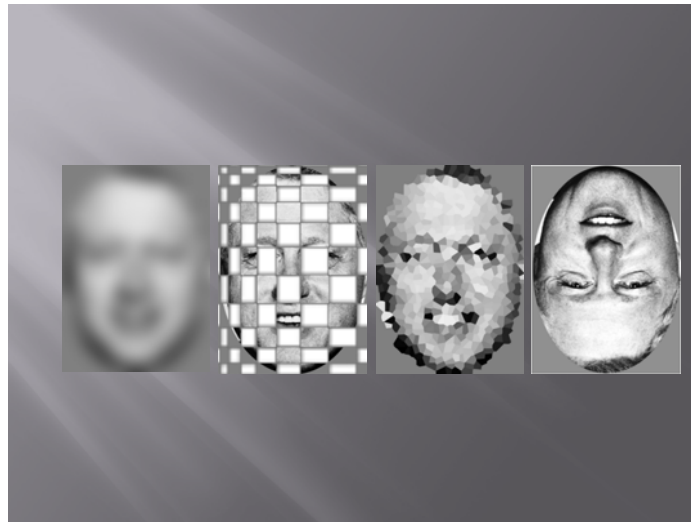
Den faktor i designen som hör till den typ av bildbehandling som bilderna hade undergått, förväntades underlätta eller försvåra antingen *holistisk/konfigur*ell bearbetning eller *analytisk/detaljinriktad* bearbetning. Även en Between-Ss faktor testades, vilken var *kontakt med sin egen och andra etniska grupper* (hos deltagarna).

Försöksdeltagare/Respondenter

Experimentet ägde rum i labbet på Kristianstad Högskola i slutet av april och början på maj. Försöksdeltagarna var totalt 51 personer och tillfrågades slumpvis bland folk som gick förbi utanför labbet. Experimentet var i två etapper, där den första bestod av 28 försöksdeltagare med medelålder på 25 år (SD= 6,996). Den andra etappen bestod av 23 försöksdeltagare med en medelålder på 33 år (SD= 10, 981). Respondenternas ålder varierade mellan 17 och 53 år i första delen och mellan 20 och 52 i den andra delen.

Apparatur och material

I det första experimentet användes fyra bildbehandlingsmetoder, vilka kallas Blur, Inversion, Cover och Pix. Blur är en betingelse där det läggs ett lågpasfilter över bilden. Med Inversion menas att bilden vänds upp och ned. I Cover läggs ett schackbrädesmönster över bilden, där varannan ruta görs transparent. Pix är en lokal medelvärdesbildning, som minskar den spatiala upplösningen (*se figur 3*). Både Blur och Pix var avsedda att fungera som lågpasfilter, alltså som holistiska uppgifter. Inversion och Cover skulle däremot fungera som högpasfilter, dvs. analytiska uppgifter. Det kom fram att den holistiska uppgiften Pix inte fungerade som avsett och därför användes inte denna betingelse i det andra experimentet. Det beslutades att i den andra delen skulle det enbart användas betingelserna Blur och Inversion. Betingelsen Blur förväntas leda till holistisk bearbetning och betingelsen Inversion till analytisk bearbetning.



Figur 3. Fyra olika sorters betingelser av ansiktena; *Blur*, *Cover*, *Pix*, och *Inversion*. *Blur* betyder att ett lågpasfilter läggs över bilden. I *Cover* läggs ett schackbrädesmönster över bilden. *Pix* är en medelvärdesbildning, som minskar den spatiala upplösningen. *Inversion* betyder att bilden vänds upp och ned.

Ansiktsbilderna var tagna framifrån med emotionellt neutrala uttryck, förutom vissa av kändisbilderna som hade leenden som visade tänderna eller att luggen syntes. Vad gäller ljushetsgrad och kontrast utjämnades skillnader mellan bilderna så långt möjligt.

Samtliga 240 (varav 2/3 var okända ansikten) ansiktsbilderna var presenterade i gråskala med en ovalformad ram runt ansiktet för att ta bort bakgrunden och eventuella avvikelser i så stor utsträckning som möjligt. Hälften av stimulusmaterialet var ljushyade (amerikaner av europeiskt ursprung) och hälften var mörkhyade (amerikaner av afrikanskt ursprung)

Procedur och datainsamling

Undersökningen började med att personer som gick utanför labbet fick förfrågan om de ville delta i ett experiment som undersöker hur bra människor känner igen ansikten. De blev underrättade om att de kunde vinna en biobiljett om de fick flest rätt av alla och även att de kunde delta anonymt. Försöksdeltagarna som ville vara med i experimentet fick varsitt deltagarnummer och fick sedan sätta sig vid datorn och skriva in deltagarnummer, mailadress, ålder och kön innan de började med experimentet.

Experimentet gick ut på att försökspersonerna snabbt fick se en bild av ett ansikte och därefter fick de se två olika ansikten som hade undergått bildbehandling enligt någon av de fyra metoderna, och meningen var att de skulle välja vilken av dessa två bilder de precis hade sett. Hur länge de fick se den första bilden berodde på hur många rätta svar de hade. Det var alltså adaptiv bestämning av bildvisningens längd. Tiden varierade mellan 100 ms och 600 ms, enligt regeln; två rätt i rad ger svårare (kortare) visning, ett fel ger lättare visning. Kön, etnicitet och ev.

kändisskap hölls konstanta mellan de två alternativen, alltså om de såg ett mörkt ansikte så kom det sedan upp två mörka ansikten att välja mellan.

Efter experimentet i labbet fick samtliga svara på en enkät med 5 olika frågor, gällande kontakt med egen etnisk grupp och med andra etniska grupper. Dessa frågor var:

1. *Kontakt med annan etnisk grupp i vardagen*
2. *Kontakt med annan etnisk grupp i massmedia*
3. *Om personen hade annan etnisk bakgrund än de flesta andra svenskar*
4. *Längre vistelse i europeiskt land*
5. *Längre vistelse i utomeuropeiskt land*

På de två första frågorna kunde man svara *nästan aldrig*, *ganska sällan*, *Ibland*, *Ganska ofta* eller *mycket ofta* och på de tre sista frågorna kunde man svara antingen *Ja* eller *Nej*. Det var 9 försökspersoner som uppgav annan etnisk bakgrund än majoriteten svenskar och 7 uppgav längre vistelser i utomeuropeiska länder, i dessa två experiment.

Resultat

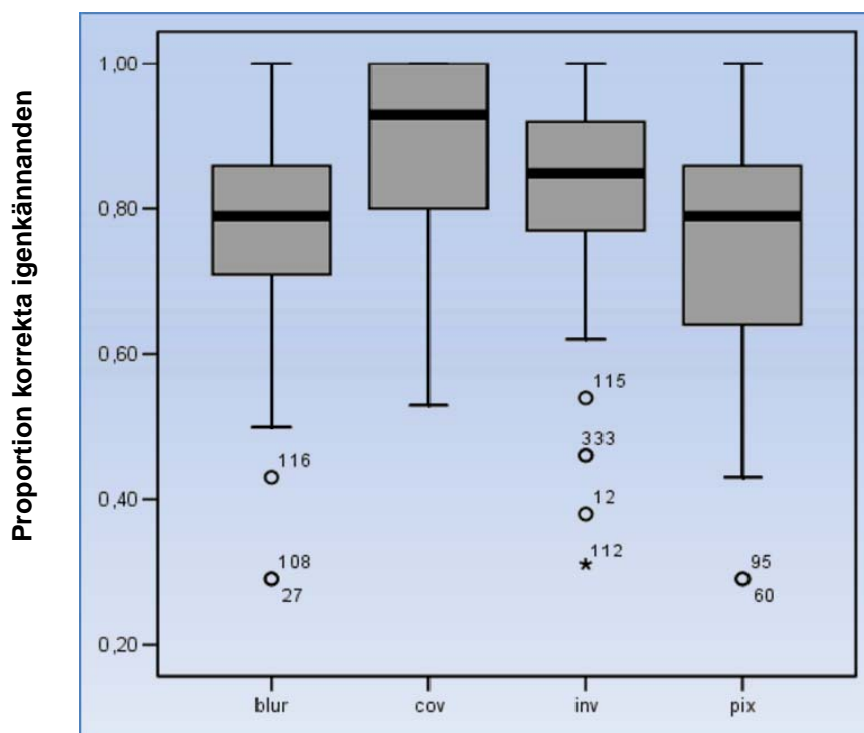
I det centrala intresset står den eventuella fördel som den egna och välkända etniciteten kan ge i holistisk bearbetning. I de lättare analytiska uppgifterna väntas ingen skillnad, och därför uppmärksammas effekten Hudfärg x Bearbetningstyp.

Experimenten medger också en manipulationskontroll. Det förväntas att bildmanipulationerna som leder till holistisk bearbetning ska medföra en fördel för ansikten som är välkända. Alltså kunde det testas om de kända personernas ansikten hade en fördel i holistisk bearbetning jämfört med okända. Denna effekt, alldeles parallell till den förväntade etniska effekten, kan visa om materialet fungerar.

Den beroende variabeln var proportionen rätta svar i valet mellan två alternativ (2AFC: two-alternative forced choice). Den varierar mellan 0 och 1 (i praktiken mellan 0.5 och 1), och för att undgå distortioner nära 1, användes en transformation, \arcsin . [Formeln som användes var $p = \arcsin(\sqrt{\min(q, 0.975)})$, där q är ursprungsvariabeln, $\sqrt{\quad}$ betyder kvadratroten, och den innersta funktionen hindrar variabeln från att ta värdet 1.] Värden som visas i diagrammen har transformerats tillbaka, $q = [\sin(p)]^2$. Resultaten från båda experimenten redovisas nedan.

Experiment 1

I experiment 1 testades om det fanns en skillnad mellan ljusa och mörka vad gäller korttidsminne. Eftersom man inte kunde veta hur de fyra bildmanipulationerna skulle fungera, gjordes först ett experiment, där vi använde alla fyra i förhoppningen att två: Pix och Blur, skulle leda till holistisk bearbetning, och de två andra till analytisk. Genom litteraturen är det känt att Inversion och Blur (oskärpa) fungerar ganska säkert i dessa avsedda roller, medan de två andra var mer osäkra kort. En explorativ datagranskning visade att de två nykonstruerade: Pix (pixelering genom lokal medelvärdesbildning) och Cover (maskning i schackbrädesmönster) blev en besvikelse. Den ena var för lätt (Cover), vilket syntes i en takeffekt. Den andra, Pix, hade för stor spridning och en oklar funktion (se Figur 4). Det blev alltså enbart analytisk bearbetning som testades, eftersom pix-betingelsen var avsedd att fungera som lågpasfilter, men blev ett filter av oklar typ. Det korrelerade alltså mer med högpasfilter istället och därför blev det enbart analytisk bearbetning som kunde analyseras där. Det gjordes därför ett andra experiment med bara de två bäst fungerande manipulationerna. Det fanns ingen skillnad mellan ljusa och mörka, men däremot en skillnad mellan kända och okända. Det fanns en huvudeffekt av känd/okänd-faktorn, $F(1,27) = 28.8$; $p < 0.001$. Som huvudeffekt hade hudfärg en tendens till effekt $F(1, 27) = 3,782$, $p > 0,05$ ($p = 0,062$).



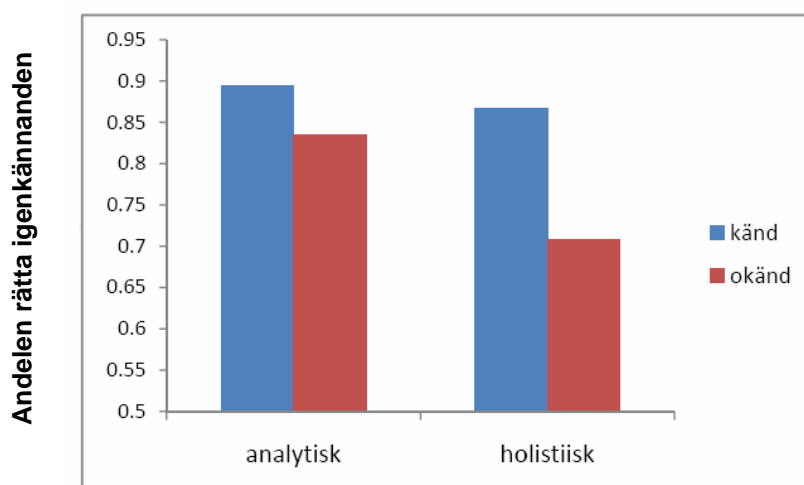
Figur 4. Box-and-whisker-plots som visar centraltendens och spridning av proportion korrekta igenkännanden. Det gråa fältet i de s.k. "lådorna" är kvartilavståndet. Den tjocka linjen i det gråa fältet är medianen. Avståndet mellan ändpunkterna på whiskers utgör 150 % av interkvartilavståndet. Ringarna är s.k. "utliggare" och stjärnan betraktas som en "avlägsen utliggare". Blur: lågpasfilter; cov: Schackbrädesmönster (Cover); inv: vänd upp och ned (Inversion); pix: medelvärdesbildning som minskar den spatiala upplösningen (jfr Figur 3).

Experiment 2

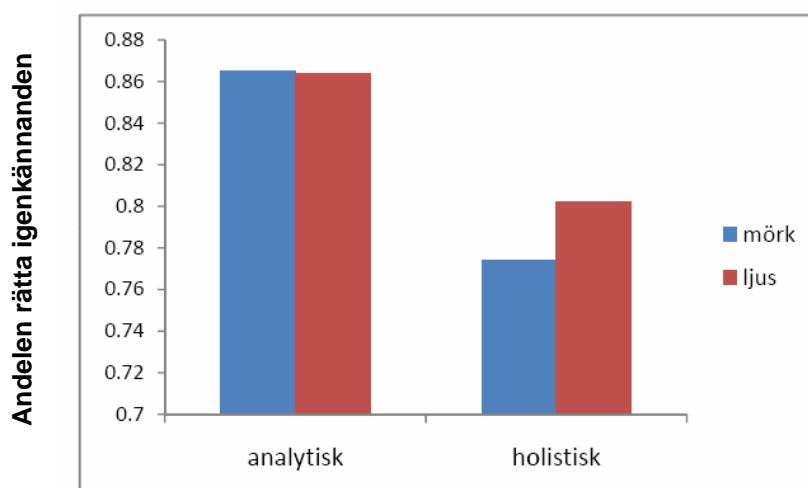
Även i experimentet 2 användes en fysisidig Inomgrupps ANOVA. Det fanns huvudeffekter av såväl bearbetning, $F(1,22)=38,144$, $p < 0,001$, som kändisskap, $F(1,22)=126,738$, $p < 0,001$, men däremot inte när det gäller hudfärgen, $F(1,22)=1,659$, $p > 0,05$. Ingen interaktionseffekt hittades, vad gäller interaktionen bearbetning x hudfärg, $F(1,22)= 2,895$, $p > 0,05$, men däremot i interaktionen bearbetning x kändisskap, $F(1,22)= 11,597$, $p < 0,01$.

Efter granskning av resultaten kunde det konstateras, att det är större signifikant skillnad mellan kända och okända ansikten i holistisk bearbetning än i analytisk bearbetning, vilket visas i *Figur 5*. Alltså konstaterades det att första hypotesen inte stämde, men det gjorde däremot den andra, vilken var att kända ansikten känns igen bättre än okända ansikten i holistisk bearbetning. Skillnaden är alltså större i holistisk bearbetning än i analytisk bearbetning, gällande kändisskap.

Skillnaden mellan mörka och ljusa gick i samma riktning som mellan kända och okända. Det visades alltså att i holistisk bearbetning är igenkänningen bättre av ljusa ansikten än av mörka ansikten, medan i analytisk bearbetning var det ingen större skillnad. Däremot var detta resultat inte signifikant, men en stark tendens som närmar sig signifikans. Detta visas i *Figur 6*.



Figur 5. Interaktion av bearbetningsätt och kändisskap på andelen rätta igenkännanden



Figur 6. Interaktion av bearbetningsätt och hudfärg på andelen rätta igenkännanden

Det genomfördes också femsidiga analyser, där en mellanindividfaktor dessutom infördes; här testades kön och etnicitet/utlandserfarenhet. Det vill säga, alla frågorna i enkäten omformades i analysen till en variabel som döptes till *kontakt*. Det fanns inga generella skillnader mellan de som hade mycket kontakt med utländsk kultur och de som hade lite, gällande prestation i experimentet. Eftersom dessa femsidiga analyser inte uppvisade några intressanta effekter, rapporteras bara den fyrsidiga analysen. Effekter i variansanalysen av experiment 1 och 2 visas nedan i *Tabell 1*.

Skillnaden mellan kända och okända visar att denna studies test var tillräckligt känsliga för att kunna upptäcka både skillnader i korttidsminnet i allmänhet (exp1 och exp2) och skillnader i holistisk bearbetning.

Tabell 1. Effekter i variansanalysen av experiment 1 och 2:

	Hol/Ana	Lju/Mör	Kän/Okä	LM*KO	LM*HA	KO*HA
Exp1	-----	Nej	Ja	Ja	-----	-----
Exp2	Ja	Nej	Ja	Nästan	Nästan	Ja

Diskussion

Syfte (Hypotes)

Syftet med studien var att undersöka bakgrunden till hur own-race bias (ORB) uppkommer och om orsaken ligger i inkodningsmekanismen.

Uppsatsen utgår från två huvudsakliga hypoteser:

1. Främmande etnicitet behandlas med huvudsakligen analytisk bearbetning och den egna etniciteten behandlas med huvudsakligen holistisk bearbetning. Inkodningen fungerar alltså annorlunda för främmande, okända ansikten.

2. Om denna skillnad är relaterad till kontakt med, eller erfarenhet av att se främmande ansikten, så borde samma skillnad (som mellan egna och främmande ansikten) också finnas mellan (massmedialt) kända och okända ansikten. Den andra hypotesen är därför att kända ansikten (oavsett etnicitet) behandlas med huvudsakligen holistisk bearbetning, och okända med övervägande analytisk bearbetning.

Experiment 1 testade om det fanns en skillnad mellan ljusa och mörka ansikten vad gäller korttidsminne. Resultaten visade att en sådan skillnad fanns det inte, men däremot en skillnad mellan kända och okända. Det blev dessvärre enbart analytisk bearbetning som blev möjlig att testa i detta experiment.

Experiment 2 testade samma sak som i experiment 1, och nu dessutom med två test som kunde skilja på analytisk och holistisk bearbetning. Även här fanns det ingen fördel för ljusa ansikten över mörka, men däremot för kända över okända.

Resultaten som framkom i denna studie visade alltså att det är större signifikant skillnad mellan kända och okända ansikten i holistisk bearbetning än i analytisk bearbetning. Människor minns således helhetsdragen bättre hos kända ansikten än hos okända och de minns delarna i ansiktet bättre hos okända människor. Det slutgiltiga resultatet visade alltså att den första hypotesen inte stämde, men det gjorde däremot den andra.

Majoriteten av försökspersonerna var således ljusa och då blev det enbart ljusa människors igenkänning som testades. Det fanns bara en enda mörk bland deltagarna i undersökningen.

Minnet består av olika stadier, vilka är *inkodning*, *lagring* (förvaring i korttidsminnet, överföring till långtidsminnet, och bevarande i långtidsminnet) och *återerinring/framplockning ur långtidsminnet* (Granhag, 2005). Om skillnaden mellan kända och okända, gällande igenkänning, ligger i inkodningen, behöver man inte pröva långtidsminnet, för samma effekt ska visa sig även i korttidsminnet. Om skillnaden beror på erfarenhet, så ska samma skillnad (som mellan mörka och ljusa) också visa sig mellan kända och okända. Om fördelen för egen etnicitet framförallt gäller holistisk bearbetning, så ska Blur ge större skillnad än Inversion mellan ljusa och mörka och mellan kända och okända.

Teorier som kopplas till resultaten

Own-race bias (ORB) är en teori om hur man bättre känner igen ansikten av den egna etniska gruppens ansikten än av ansikten av andra etniska gruppers ansikten. Att ORB dyker upp redan vid 6 månaders ålder är väldigt intressant. Barn kan alltså individualisera olika sorters ansikten vid så tidig ålder (Kelly et al., 2007). Det är fascinerande eftersom det verkar som om vi människor redan i tidig ålder kategoriserar olika ansiktsgrupper, exempelvis ”vi” och ”de”, och att vi utefter detta kan bestämma oss för hur personers begåvning och personlighet är (Wells & Olsen, 2001; Kelly et al., 2007). Detta, enligt min mening, kan märkas även i vuxen ålder, hur vi kategoriserar människor efter hur de ser ut, gällande både ansikte och resten av kroppen. Detta skulle kunna medföra att vi kan få uppfattningen att en människa har en viss personlighet med hjälp av att se ansiktet.

Inom vittnespsykologin är ansiktigenkänningen en av de viktigaste faktorerna. Det är oerhört viktigt att i en vittnessituation kunna känna igen en människa, exempelvis vid ett överfall, eller brott överhuvudtaget. Det som kan vara ett problem i vittnessituationer är, som nämnts ovan, ORB, dvs. att vittnet bättre känner igen brottslingen om den har samma etniska bakgrund som vittnet själv har.

Som Wells och Olsen beskrev finns det två huvudsakliga sorters information som kan användas när vi känner igen ett ansikte på ett fotografi. Detta gäller alltså *configural-features hypotesen*. Denna hypotes handlar om att människor kan känna igen ansikten antingen genom eventuella ansiktsdrag eller genom den spatiala relationen mellan dessa ansiktsdrag (Wells & Olsen, 2001). Det är dessa ansiktsdrag/features eller den spatiala relationen mellan dessa ansiktsdrag som manipulerades i denna studie.

Ett sätt att se på ansikten, enligt Bradshaw och Wallaces hypotes, är att de kan uppfattas som gestalter. Det de menar här är att alla delar i ansiktet uppfattas samtidigt (Farah et al., 1998). Även enligt helhetsteorin kodas ett ansikte generellt in som en helhet, menar Maurer et al. (2002). Människors ansikten kan alltså uppfattas som en helhet, med holistisk bearbetning, vilket enligt denna studie används när man ser ett välbekant ansikte.

Det refereras en teori av Valentine (1991) i en artikel av Meissner och Brigham (2001), vilken kallas multidimensional face space teorin (MDS). Valentine menar att människor använder olika dimensioner för att tolka ansiktsbilder,. När ett främmande ansikte, dvs. ett med annan etnisk bakgrund, ska igenkännas krävs det fler dimensioner än när man ska känna igen ett ansikte från sin egen etniska grupp, där det enbart krävs en dimension. Detta är intressant, eftersom om detta är fallet så borde det kräva mer energi att känna igen ett okänt ansikte, då det är fler dimensioner att hålla reda på, till skillnad från att känna igen ett känt ansikte.

När det gäller inversion, dvs. när ett ansikte vänds upp och ned, menar Farah et al. (1998) att människor kodar in delarna istället för helheten, precis som människor gör vid igenkänning av ett ansikte med annan etnisk bakgrund. Detta är intressant eftersom det då är, vad jag förstår, lika svårt att känna igen ett okänt ansikte som att känna igen ett ansikte som är upp och ned. Farah et al. menar vidare att om det

finns en specialiserad mekanism för ansiktsigenkänning så är den enbart till för att känna igen upprättvända ansikten (Farah, 1996; Farah et al., 1998). Detta menar även Goldstein och Chance (1980), som refereras i en artikel av Meissner och Brigham (2001), att det "normala" schemat för den egna etniska gruppens ansikten består av en upprätt representation. Jag tror att detta kan stämma, eftersom genom tiderna har vi sett upprättvända ansikten, och då formas vi kanske att enbart känna denna sorts ansikten, till skillnad från att känna igen ett inverterat ansikte.

Att förvridna karikatyrer ofta är lättare att känna igen än riktiga teckningar av samma ansikte är också en intressant sak att fundera på. Som tidigare nämnts har forskning visat att karikatyrerna förstärker de individuella ansiktsdrag en person har. Genom dessa personliga detaljer ser man tydligare vem det är som är på bilden (Eysenck & Keane, 2005). Detta är väldigt fascinerande eftersom på detta sätt märks det verkligen tydligt hur olika våra ansikten egentligen är varandra.

Som jag nämnt innan så har det i neuropsykologiska studier visats att människor använder olika hjärnområden för ansiktsigenkänning och andra typer av objektsigenkänning (Farah et al., 1995, 1998). Ansikten bearbetas unikt i specifika områden i gyrus fusiformis och det finns även speciella neuroanatomiska områden som är specialiserade att bearbeta ansikten (Minear & Park, 2003). Att det har kommit fram att spädbarn kan spåra ett ansikte enbart inom de första 30 minuterna i livet och att nyfödda barn har en inbyggd förkärlek för ansikten är exempel på att hjärnans område för ansiktsigenkänning är speciellt. Jag tycker att det är en spännande upptäckt att ett barn kan känna igen människors ansikten när de är så små.

Ett speciellt fenomen är de neuropsykologiska skadorna, gällande ansiktsigenkänning. Om man tappar förmågan att känna igen objekt och ansikten, drabbas man av *visuell agnosi*. Det händer även att undersidan av occipital- och temporalloberna skadas bilateralt, och då kallas detta fenomen prosopagnosi. Prosopagnosi är den sjukdom som enbart gäller försämring av igenkänningen av ansikten, dvs. prosopon betyder ansikte, agnosia betyder okunnighet (Hansen, 2003). Det som jag tycker är så intresseväckande med båda dessa sjukdomar är att bara genom att skada en väldigt liten del av hjärnan så påverkas minnet otroligt mycket. Det är häpnadsväckande att man från den ena minuten kan känna igen alla sina bekanta, och sedan andra minuten pga. en hjärnskada i de relevanta områdena, inte kan känna igen något av dessa ansikten.

Svagheter (Validitetsanmärkingar)

Experimentet fungerade först inte som väntat direkt, utan det blev en ändring i planeringen. Detta är i och för sig inget ovanligt, men pga. den begränsade tiden kunde inte så många personer samlas och testas i experiment 2 som det från början var tänkt. Det kan ha gjort att vissa effekter inte lyckades påvisas, men berömdhetseffekten lyckades i alla fall påvisas. Reliabilitetsbrister ligger i att för få personer testades i studien.

Denna studie var ett försök att testa och hitta nya metoder, gällande igenkänning av ansikten. Vissa metoder fungerade, andra inte. På detta sätt blir det en lärdom till

framtida undersökningar och experiment. Genom att vissa metoder att manipulera bilderna inte fungerade som förväntat är det viktigt att föra fram vilka dessa metoder är och som möjligtvis inte är bra att använda i framtida experiment. I denna studies fall var det metoden att använda manipuleringarna Pix (för holistisk bearbetning) och Cover (för analytisk bearbetning) som manipulation på bilderna i experimentet. Pix var till för att förvränga bilderna för att kunna testa den holistiska bearbetningen. Det kom fram att Pix inte fungerade som avsett, vilket var att fungera som ett lågpasfilter över bilderna, och därför användes inte denna betingelse i det andra experimentet. Cover skulle fungera som ett högpasfilter så att analytisk bearbetning skulle kunna testas, vilket inte heller fungerade som det var tänkt att det skulle göra och därför användes inte heller denna manipulering i andra experimentet. Vad som kan tänkas på i framtida, liknande studier kan vara att hitta någon annan sorts manipulation som fungerar bättre än Pix och Cover som bättre ska kunna fungera som lågpasfilter (för holistisk bearbetning) respektive högpasfilter (för analytisk bearbetning). Det blev följaktligen manipuleringarna Inversion och Blur som fungerade som de skulle. Betingelsen Blur förväntas leda till holistisk bearbetning (med lågpasfilter) och betingelsen Inversion till analytisk bearbetning (med högpasfilter). Dessa två senast nämnda manipuleringar kan jag alltså tänka mig att använda i framtida studier igen.

I denna studie har en risk tagits, genom att det här studeras ett (långtids-) minnesfenomen genom ett korttidsexperiment, där deltagarna egentligen inte behöver använda minnet. Om problemet då ligger i inkodningen, så ska det visa sig även i ett korttidsminnesförsök. Eftersom det nu visats att problemet inte ligger i inkodningen, så ligger det antagligen senare i minnesprocessen, kanske t.ex. i framhämningen. En annan möjlighet är att problemet med ORB håller på att försvinna. Genom ungdomens resande och genom den internationella nöjesindustrin, vänjer sig ungdomar i dag vid främmande utseenden. Exempelvis i den enkät som prövades i denna undersökning fanns det 9 som uppgav annan etnisk bakgrund än majoriteten svenskar och 7 uppgav längre vistelser i utomeuropeiska länder, sammanlagt i dessa två experiment. Det visades även att nästintill alla försökspersoner i studien ofta ser människor av annan etnisk bakgrund i både media och i det vardagliga livet (t ex. skola, arbete, m.m.).

När det gäller igenkänning av s.k. "kändisars" ansikten kan det vara svårt att veta om människor redan har ett färdigt minnesområde för dessa ansikten, där människor redan lagrar just ansikten som man sett ofta. Det är även svårt att veta om alla försökspersoner visste vilka alla kändisansikten som valts ut var. Det kan vara ansikten som de aldrig sett förut, och då blir ett sådant ansikte, i försökspersonens ögon, ett av de "okända" ansiktena. Det är alltså inte säkert att just de ansiktena som valdes ut som "kändisar" är ansikten som alla känner igen.

Något som kan vara intressant som ett nästa steg från denna studie är att undersöka om own-race bias gäller för alla etniciteter eller enbart för ett visst antal etniciteter. Jag har nämligen, som framgått i studien, undersökt effekten på "ljusa" människor med samma etnicitet, eftersom det enbart hittades försökspersoner med samma hudfärg och etniska bakgrund. Jag tycker därför att det skulle vara intressant att göra samma studie igen, med vissa korrigeringar i tillvägagångssättet, men denna gång med fler försökspersoner och med fler olika sorters etniciteter.

Orsaken till att jag valde att undersöka minnet av ansikten är först och främst för att jag generellt är otroligt intresserad av människans minne. Ansiktsminnet är, enligt min mening, ett av de mest fascinerande områdena. Det är ansiktet som är den del av kroppen som vår blick först söker efter när vi träffar både okända och kända människor. Det är oftast ansiktet vi kommer minnas efter vi träffat en person. Mycket intressant i denna studie har varit att undersöka om människor minns enstaka ansiktsdrag eller om det är helheten som gör att vi känner igen personen.

Referenser

- Chiao, J. Y., Heck, H. E., Nakayama, K., & Ambady, N. (2006). Priming race in biracial observers affects visual search for black and white faces. *Association of Psychological Science*, 17, 387-392.
- Eriksson, H. (2003). *Neuropsykologi*. Stockholm: Liber A.
- Eysenck, M.W., & Keane, M.T. (2005). *Cognitive psychology*. New York: Psychology Press.
- Farah, M. J. (1996). Is face recognition "special"? Evidence from neuropsychology. *Behavioural Brain Research*, 76, 181-189.
- Farah, M. J., Klein, K. L., & Levinson, K. L. (1995). Face perception and within-category discrimination in prosopagnosia. *Neuropsychologia*, 33, 661-674.
- Farah, M. J., Wilson, K. D., Drain, M., & Tanaka J. N. (1998). What is "special" about face perception? *Psychological Review*, 3, 482-498.
- Granhag, P. A. (2005). *Vittnespsykologi*. Lund: Studentlitteratur.
- Hansen, S. (2003). *Från neuron till neuros*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Kelly, D. J. et al. (2007). The other-race effect develops during infancy. *Association for Psychological science*. 18, 1084-1089.
- Maurer D., Le Grand R., & Mondloch C. J. (2002). The many faces of configural processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 255-660.
- Meissner C. A., & Brigham J. C. (2001). Thirty years of investigating the own-race bias in memory for faces. A meta-analytic review. *Psychology, Public Policy, and Law*, 7, 3-35.
- Miner, M., & Park D. C. (2004). A lifespan database of adult facial stimuli. *Behavioral Research Methods*, 36, 630-633.
- Sporer, S. L. (2001). Recognizing faces of other ethnic groups. An integration of theories. *Psychology, Public Policy, and Law*, 7, 36-97.
- Smith, S. M., Stinson, V., & Prosser, M. A. (2004). Do they all look alike? An exploration of decision-making strategies in cross-race facial identifications. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 36, 146-154.
- Wright, D. B., Boyd, C. E., & Tredoux, C. G. (2003). Inter-racial contact and the own-race bias for face recognition in South Africa and England. *Applied Cognitive Psychology*, 17, 365-373.
- Wells, G. L., & Olsen, E. A. (2001). The other-race effect in eyewitness identification. What do we do about it? *Psychology, Public Policy, and Law*, 7, 230-246.