MALMÖ HÖGSKOLA

Algoritmer, flödesscheman och logik; kan de lära ut sociala färdigheter till människor med någon form av autism?

En Scoping Study

Armin Borcak

Magisteruppsats i socialt arbete
30 hp
Socionomprogrammet
Mars 2014

Malmö högskola
Hälsa och samhälle
205 06 Malmö

Algoritmer, flödesscheman och logik; kan de lära ut sociala färdigheter till människor med någon form av autism?

En Scoping Study

Armin Borcak

Borcak, Armin (2014) *Algoritmer, flödesscheman och logik; kan de lära ut sociala färdigheter till människor med någon form av autism? En Scoping Study* Examensarbete i socialt arbete, 30 högskolepoäng, Malmö Högskola: Fakulteten for hälsa och samhälle, institutionen för socialt arbete

Abstract

Syftet med denna studie var att lokalisera, värdera och sammanfatta befintlig litteratur som besvarar på den centrala frågeställningen. De två centrala frågorna för studien är om tv- och datorspel kan användas för att hjälpa underlätta problematiken som människor med någon form av autism kan uppleva, och hur bra denna metods effektivitet är gentemot mer traditionella metoder som terapi. Den teoretiska tolkningsramen som ligger till grund för denna studie är The Social Model of Disability, en modell som menar att samhället exkluderar människor med funktionsnedsättning via fördomar och okunskap på hur man bör inkludera människor med funktionsnedsättning. Data har samlats in via en form av litteraturstudie som kallas för Scoping Study och har därefter analyserats via analys genom uppräkning och tematisk analys. Resultatet visar på att datorspel kan användas för att lära ut språkliga kunskaper, igenkänning av ansiktsuttryck och emotioner, sociala erfarenheter, samt living skills (levnadsfärdigheter). Slutligen försöker studien även utpeka kunskapsluckor inom forskningsfältet och hur dessa kan besvaras på ett lämpligt sätt.

Nyckelord: Autism, autismspektrumsyndrom, datorspel, elektroniska spel, tv-spel

Algorithms, flowcharts and logic; can they teach social skills to people with some kind of autism?

A Scoping Study

Armin Borcak

Algorithms, flowcharts and logic; can they teach social skills to people with some kind of autism?

A Scoping Study

Armin Borcak

Borcak, Armin (2014) *Algorithms, flowcharts and logic; can they teach social skills to people with some kind of autism? A Scoping Study* Thesis in social work, 30 Credits, Malmö University: Faculty of Health and Society, Department of Social Work

Abstract

The aim of this study was to localize, evaluate and summarize existing literature to answer two central questions. The two central questions for this study is whether video and computer games can be used to ease the problems that people with some form of autism can experience, and how well this method works in comparison to traditional methods such as therapy. The theory which this study is based upon is The Social Model of Disability, a model which claims that society excludes people with disabilities through means such as prejudices a lack of knowledge for how to provide for said people with disabilities. Data was collected through a form of literature review called a Scoping Study, and was analyzed through enumerative content analysis and thematic analysis. The findings show that computer games can be used to teach language skills, recognition of facial expressions and emotions, social skills and living skills. Finally, this study also attempts to find gaps in the existing literature and the field of research, suggesting on how to adequately address these.

Keywords: Autism, autism spectrum disorder, computer games, electronic games, video games

Innehållsförteckning

Inledning 7

a) Introduktion 7

b) Problemformulering 8

c) Syfte 8

d) Frågeställning 9

e) Teoretisk ram för analys 9

f) Relevans för socialt arbete 10

g) Definitioner 11

Metodik 12

a) Scoping studies och innehållsanalys 12

b) Arbetsprocess (Litteratursökning) 13

c) Arbetsprocess (Analys av insamlad data) 14

d) Resultatet från litteratursökningen 15

e) Kriterier för att filtrera materialet 16

f) Kort presentation av materialet som användes i resultatavsnittet 16

g) Avsaknad av ett avsnitt för tidigare forskning 16

Material 17

Resultat 19

a) Centrala teman 19

Lärandet av språkliga kunskaper - Introduktion 19

a) Programmet ALPHA (Fokus på meningsuppbyggnad och ordförråd) 21

b) Programmet Language Wizard och BALDI (Fokus på ordförråd) 23

c) Virtual reality (Virtuell verklighet) – Inlärning av komplext språkbruk 25

d) Övrigt – Främmande språk och ekolali 26

Lärandet av att känna igen ansikten, emotioner och att förstå ansiktsuttryck 28

a) Let's Face It! och SmileMaze (Fokus på förståelse av ansiktsuttryck) 28

b) Programmet Mind Reading (Emotioner, mentala tillstånd och ansiktsuttryck) 30

c) Träning av empati och en möjlig ingång till Theory of Mind 32

Lärandet av sociala kunskaper och "living skills" (levnadsfärdigheter) 34

a) Virtual Reality, eller virtuella verkligheter – Vett och etikett 34

b) Träning av samarbetsförmåga via TouchPads och datorspel 37

c) Övrigt, generell träning i sociala kunskaper via datorspel 39

Analys av insamlad data 42

a) The Social Model of Disability 42

Sammanfattning och diskussion 44
Referenser 49
Litteratur 49
Lagtext 53
Internetkällor (enskilda sidor etc.) 53

Inledning

a) Introduktion

Människor som lever med någon form av funktionsnedsättning i sina liv har haft en varierande grad av behov av hjälp för att lättare klara av vardagen. I vissa fall finns det exempel där människor som lever med en diagnos inom autismspektrumsyndromet kan behöva mindre traditionell hjälp än människor med andra former av funktionsnedsättning (Schlabach, 2008). Ett särskilt område som hjälper människor med funktionsnedsättningar är teknologin och dess olika framgångar. Teknologin och dess bidrag har onekligen hjälpt till att göra livet enklare för människor med funktionsnedsättningar. Den har gett oss simpla ting, som pennhållare, glasögon och rullstolar, men även högt komplicerade uppfinningar, som proteser som ersätter förlorade kroppsdelar (ATIA, se internetkällor).

Ett av fälten där teknologin har varit hjälpsam är användandet av SmartPhones och dess olika ”apps” eller ”appar” (applications, mjukvara) för att underlätta livet för människor som lever med en diagnos från autismspektrumtillståndet. SmartPhones beskrivs som en ”tyst revolution” för det dagliga livet med autismspektrumtillstånd. Dessutom nämns även hur SmartPhones dämpar oron över att bli betraktad som ”annorlunda” eller ”konstig”; SmartPhones är så pass vanliga (tack vare låga priser, bärbarhet etc.) att ingen kommer ge dig en andra blick, till skillnad från att behöva bära på mindre vanlig teknologi med en. Denna känsla kan vara viktig, särskilt för barn och tonåringar (Mintz et al, 2012, McGrath, 2013).

Exempel på appar är både generella och mer specialiserade. McGraths (2013) artikel beskriver hur Google Maps, Google Calendar och White Noise Ambience HD Lite kan vara hjälpsamma för att hitta rätt, hålla tider och skapa en tyst miljö för sig själv. Det finns även specialiserade appar, som Hidden Curriculum for Adolescents and Adults och English Idioms Illustrated. Den förstnämnda beskriver och förklarar de många normerna och hemliga reglerna bakom sociala interaktioner och den andra illustrerar idiom (eller ordspråk) i en form av tecknade serier och förklarar dess egentliga mening.

På andra teknologiska fronter finns det historier om hur lärare i skolan har använt sig av och inkorporerat olika element och koncept från TV- och datorspel, särskilt rollspel (RPGs, Role Playing Games), för att lättare motivera sina studenter till att ta åt sig kursmaterialet, men även för att lära eleverna viktiga och nödvändiga färdigheter i dagens samhälle som lagarbete och ledarskap (BBC, WoWJoystiq, se internetkällor). Dock finns det även systematiska angrepp på frågan, där regelbundet spelande av TV- och datorspel påstås förbättra individens motorik, bildförståelse och rymduppfattning (Powers et al, 2011).

Samtidigt går det även att jämföra SmartPhones och hur vanliga de är med TV- och datorspel. En artikel berättar att så vanligt som detta elektroniska media har blivit, bör terapeuter och psykologer inkludera en grundläggande förståelse av hur detta media fungerar inom deras expertis och åtminstone ha en grundläggande förståelse om vad som är populärt i dagens samhälle. Genom att skaffa sig en

förståelse för TV- och datorspel så ökar det chansen att öppna en dialog och att därefter ge duglig vård och hjälp till sina klienter (Franklin & Hunt, 2012).

Hur kan datorer och elektronik hjälpa en person med en diagnos från autismspektrumet, dock? Datorer och dess mjukvara består enbart av algoritmer, flödesscheman och logik. Det är med samtida teknologi svårt, om inte omöjligt, för datorer att anpassa sig efter problem av emotionell karaktär. Det finns ett antal hypoteser till varför metoder som inkluderar lösningar av elektronisk karaktär fungerar bra (eller bättre än traditionella metoder som terapi) för människor som lever med en diagnos från autismspektrumet, men en specifik hypotes passar särskilt bra för att svara på denna fråga.

Eftersom social interaktion är ett vanligt problemområde för människor som lever med en form av autism, påstås det att det är lättare för dessa personer att relatera med objekt än andra människor. Genom att interagera med och lära sig från datorer kan lärlingen förvänta sig att social interaktion hålls till ett minimum och därmed uppleva mindre stress över att bete sig på ett icke önskvärt sätt. Dessa program av regler och algoritmer ger personer med någon form av autism en säker och förutsägbar miljö för att lära sig nödvändiga erfarenheter (Charlop-Christy et al, 2000; Wilkinson et al, 2008).

En annan hypotes som försöker besvara ett vanligt problemområde är tendensen att ha smala intresseområden och fokus på dessa. I en vanlig miljö finns det många olika stimuli, men människor med någon form av autism brukar vara hyperfokuserade på en detalj i förhållande till hela bilden. Genom elektronisk media kan man kompensera detta genom att enbart presentera (eller fokusera, som att zooma in på) de relevanta detaljerna för att uppnå det som önskas. Idén är att om personen ska hyperfokusera, så bör personen hyperfokusera på de relevanta istället för irrelevanta detaljerna (Charlop-Christy et al, 2000).

b) Problemformulering

Från detta kommer inspirationen att försöka få svar på en fråga. Eftersom social interaktion är ett vanligt problemområde för människor med autism, kanske inte traditionella metoder som terapi eller former av ledsagare, personlig assistent och kontaktperson enligt 9 § punkt 2-4 i Lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade (1993:387) (i fortsättningen förkortat till LSS) passar bäst i alla fall av autism. Därför bör alternativa metoder få uppmärksamhet och forskning, såsom användningen av tv- eller datorspel för inlärning och träning i vanliga problemområden för människor med autism. Ju mer forskning och information som finns lätt tillgänglig för människor som är intresserade av detta område, desto lättare blir det att få kännedom om dess brister och kunskapsluckor, vilket leder till utformandet av bättre studier eller mjukvara i syftet att föra ämnet vidare på nya vägar.

c) Syfte

Syftet med denna litteraturstudie är att hitta relevant litteratur, värdera den och därefter sammanfatta den för att få svar på om TV- och datorspel kan användas för att underlätta problematiken i det dagliga livet för människor som lever med

en diagnos från autismspektrumet. Ett annat viktigt syfte med studien är att genom litteraturanalysen se effektiviteten av TV- och datorspel, och om möjligt, jämföra denna effektivitet med traditionella metoder.

d) Frågeställning

Här sammanfattas de centrala frågorna som ska besvaras i uppsatsen, kort och koncist.

- Inom vilka problemområden, som människor med autism vanligen har, har tv- och datorspel tillämpats på hittills?
- Har denna metod visat sig vara effektivare än traditionella metoder, som terapi?

e) Teoretisk ram för analys

Den teoretiska ramen som ska användas för att analysera forskningen hittills kallas för The Social Model of Disability (översätts till ”Den sociala modellen av funktionshinder”). The Social Model of Disability uppmärksammades först runt 70-talet (UPIAS, 1997) och tar avstånd från medicinska eller individuella modeller som anser sjukdom och funktionsnedsättning som ett fel eller en defekt som måste botas, eller ett brutet kugghjul som måste repareras för att få kroppen att fungera normalt igen (Paley, 2002).

Anhängare av The Social Model of Disability menar istället att människor själva inte lider eller lever med någon form av funktionshinder; det är istället samhället som bygger upp hinder eller barriärer av olika slag för att försvåra livet för människor med någon form av funktionsnedsättning, både indirekt och direkt (UPIAS, 1997). Dock bör det påpekas att begreppet The Social Model of Disability inte myntades förrän senare av Mike Oliver (Oliver & Sapey, 2006). Andra forskare gick sedan vidare med modellen och expanderade den för att även täcka psykiska och neuropsykiatriska funktionsnedsättningar (Goodley, 2001).

För att fortsätta på The Social Model of Disability menar dess anhängare att för mycket fokus placeras på individuella insatser och interventioner för människor som är berättigade dessa insatser och interventioner. The Social Model of Disability vill istället genomföra förändringar på ett samhälleligt plan; modellen vill utplåna barriärer som förhindrar ett fullt deltagande i samhället av människor med någon form av funktionsnedsättning. Samtidigt påpekas det att samhället i stort skulle ha en större nytta av att bryta ned dessa barriärer; om exempelvis dyrbara resurser som används för individuella insatser användes för att ta bort barriärerna istället, skulle exempelvis även välfungerande mödrar med barnvagnar inte behöva irritera sig över trånga ingångar och trappor (Oliver, 2004).

Grunden till The Social Model of Disability är dock inte särskilt välbeskriven. Kanske det är på grund av faktumet att modellens fader inte trodde att The Social Model of Disability skulle bli så pass populär? Den beskrivs mer som ett redskap istället för en teori, enligt Oliver (Oliver, 2013). Den kan dock möjligen beskrivas eller förtydligas via social constructionism (socialkonstruktivism), en teoretisk modell som menar att världen och dess många delar, särskilt samhällets normer och värderingar, är uppbyggd av människan. Socialkonstruktivism tar främst sin

inspiration från sociologi, psykologi och lingvistik. Anhängare av denna teoretiska modell menar att människor använder språket som deras främsta redskap för att skapa ny kunskap och nya värderingar. På det viset motsätter sig socialkonstruktivism modeller som positivism och empirism som menar att världens sanningar enbart kan observeras via vetenskapliga metoder och att de är statiska (Burr, 2003).

Det låter inte helt olikt The Social Model of Disability; modellen tar avstånd från medicinska modeller som ser sjukdom eller funktionsnedsättning som något absolut (eller positivism som anser det finns bara ett sätt att dokumentera världens sanningar på) och samtidigt menar anhängare av modellen att människor har skapat barriärer och förtryck genom att stämpla människor med någon form av funktionsnedsättning som annorlunda och inte tänkt på deras behov ordentligt. Dessa barriärer är alltså inte naturliga eller statiska.

Indirekta exempel på funktionshinder enligt The Social Model of Disability kan vara att en arkitekt inte tänkte på att inkludera breda ingångar, ramper eller hiss i ett hus för att underlätta för en rullstolsburen person att navigera byggnaden utan svårigheter. Direkta exempel kan vara att människor medvetet exkluderar samma rullstolsburna person via fördomar & okunskap angående funktionsnedsättningar (Lundberg et al., 2007).

Sammanfattningsvis är The Social Model of Disability en teoretisk modell som försöker upplysa samhället att det inte är enbart människor med funktionsnedsättning som orsakar problem för sig själva; samhället är också en del av problemet på grund av dess attityder som ibland förtrycker eller får människor med funktionsnedsättningar att inte känna sig välkomna. Avslutningsvis vill modellens skapare, om man ska uttrycka sig så, att man ska använda The Social Model of Disability som ett mer praktiskt verktyg än teoretiskt. En metafor som används är att snickare skulle möjligtvis kunna diskutera hammaren och dess användningsområden, men om hammaren inte hade använts praktiskt hade vi fortfarande bott i grottor eller hyddor (Oliver, 2004). Som har redan nämnts, ser Oliver The Social Model of Disability som ett redskap för förändring istället för en teori som ska slösa bort tid att debatteras och diskuteras (Oliver, 2013).

f) Relevans för socialt arbete

Vad som inte är omedelbart uppenbart är forskningsområdets relevans för socialt arbete. Bör inte detta forskningsområde beröra psykologer, terapeuter och möjligen lärare istället för en socialarbetare? Socialarbetaren lär förmodligen inte spela en särskilt stor roll i denna fråga, men jag anser att de åtminstone bör vara medvetna om att detta forskningsområde existerar och kan möjligen bli en legitim metod för att hjälpa människor med autism. Enligt 1 § första punkten LSS är människor med någon form av autism berättigade till stöd eller service enligt denna lag.

Det är även lagstadgat enligt 6 § LSS (1993:387) att verksamheter är skyldiga att kontinuerligt utveckla sin kompetens för att fortsätta ge bra insatser. Och även om social-arbetaren inte kan explicit ge insatser angående utbildning eller behandling

har de fortfarande som uppgift att enligt 9 § första punkten i LSS (1993:387) att ge råd och stöd till klienter, där socialarbetaren bör känna till nya vetenskapligt beprövade metoder när de uppmärksammas. Därför anser jag att detta forskningsområde som presenteras i uppsatsen är högst relevant för socialarbetare att åtminstone känna till det och följa dess utveckling.

g) Definitioner

Autismspektrumsyndrom är en samling av diagnoser på neuropsykiatriska funktions-nedsättningar. Vanlig problematik för människor som lever med dessa diagnoser är att de ofta har besvär med sociala normer och det sociala språket (ögonkontakt, tonfall, kroppsspråk och dylikt). Ibland förklaras dessa svårigheter genom att människor med någon form av autism har svårt att känna igen emotioner och mentala tillstånd hos andra. De har även ofta ett starkt intresse (hyperfokus) för ett eller ett fåtal intresseområden, men stort ointresse för mycket annat. I svårare fall kan de även ha en försenad kognitiv och språklig utveckling. Diagnoser som ges i autismspektrumet är Aspergers syndrom (en lindrigare form av autism), autism och atypisk autism när kriterierna för de första två diagnoserna inte kan tillämpas. Något att påpeka är att trots de diagnoser som finns under autismspektrumet så bör det enligt DSM-V (Diagnostic and statistical manual of mental disorders, femte upplagan) klassas som autismspektrumsyndrom, oavsett hur lindrig eller besvärlig själva autismen är (APA, 2013).

Ett interaktivt medium är någonting som grundläggande kräver ömsesidig interaktion mellan människa och objekt. Eftersom denna uppsats har sin ursprungsfråga i TV- och datorspel är den fokuserad på elektronisk media i form av datorer och dylikt. Denna elektroniska form av interaktion kallas för Human-computer Interaction, eller HCI, efter faktumet att de flesta datorer och dess system designas för att användas av människor (Dix et al, 2004). Dock kritiseras användandet av interaktivt medium för att beskriva HCI. Eftersom datorer kräver interaktion på ett grundläggande plan för att åstadkomma någonting, låter användandet av begreppet interaktivt medium för att beskriva elektronisk media överflödigt (Manovich, 2001). Det är dock förmodligen fortfarande ett användbart begrepp för att beskriva interaktiv media av elektroniskt slag.

Ett annat viktigt område som också måste definieras är vad ”traditionella” metoder innebär i förhållande till människor med autism för att göra jämförelser mellan tv- och datorspel och traditionell metod tydlig. Vanligtvis används olika former av terapi vid tidig ålder för barn som är diagnosticerade med någon form av autism. En av de mest populära och väl utforskade terapeutiska modellerna för detta ändamål är ABA, eller Applied Behavioral Analysis. ABA fokuserar på att främja och uppmärksamma beteenden eller handlingar som ses som önskvärda, medan oönskat beteende försöker elimineras genom att ignorera det. Genom ABA hoppas terapeuten att patienten ska inse vilka beteenden som är önskvärda och inte önskvärda, och därefter justera sitt beteende till något som är mer socialt acceptabelt (Myers & Johnsson, 2007). Dock bör det påpekas att det finns många olika terapeutiska modeller som går att tillämpa på människor med någon form av autism. Eftersom denna studie baserar sig på redan befintlig litteratur (och därmed redan genomförd forskning) är det möjligt att forskarna inte använt sig av ABA.

Om så är fallet kommer deras terapeutiska modell som användes för jämförelse beskrivas i resultatet, förutsatt att de själva beskriver det i sin studie.

Metodik

a) Scoping studies och innehållsanalys

Metoden för denna uppsats blir en form av litteraturstudie som kallas för ”scoping study”. Scoping studies hämtar inspiration från ”systematic reviews” (Arksey & O’Malley, 2005), eller systematiskt översiktsarbete, som oftast används inom den evidensbaserade praktiken för vård och medicin. Systematic reviews har som syfte att identifiera, värdera och sammanfatta befintlig litteratur och studier som är relevanta till en specifik forskningsfråga. Genom att sätta kriterier eller filter för eventuell data som forskaren försöker hitta (som sedan konsistentt uppehålls), menar anhängare av metoden att en hög grad av reproducerbarhet kan uppnås och att fynden i studien inte blir offer till slumpen. Systematic reviews kan även användas för att hitta eller visa olika former av kunskapsluckor inom forskningsfältet som sedan kan täppas till (CRD, 2009).

Scoping studies beskrivs som en något lättare form av systematic reviews. Genom en scoping study försöker forskaren att snabbt hitta och analysera återkommande idéer och koncept som anses viktiga av studierna som genomförts. De fokuserar även hellre på att försöka täcka forskningsfältets bredd (hur mycket litteratur det finns), men det är inte ovanligt att även försöka åstadkomma ett stort djup (hur mycket information som analyseras och presenteras), beroende på forskningsfältets komplexitet. Bredd gentemot djup beror även på vad forskaren själv vill åstadkomma med sin scoping study (Mays et al, 2001, Arksey & O’Malley, 2005).

En scoping study brukar oftast ha fyra vanligt förekommande syften. Det första är att undersöka ett forskningsområdes storlek och dess egenskaper med varierande grad av bredd och djup. Det andra syftet är att kartläggningen av redan befintlig kunskap ska försöka ge olika förväntningar av vad området har att ge forskaren. Finns det exempelvis någon litteratur överhuvudtaget angående forskningsfrågan? Finns det tillräckligt med litteratur att fortsätta forska med en mer specifik frågeställning (Arksey & O’Malley, 2005)?

Det tredje syftet är att sammanfatta och analysera befintlig litteratur angående forskningen. Detta syfte fokuserar ofta på att efterträdare ska kunna ha en bra utgångspunkt för att börja forska vidare på området eller att ge allmänheten tillgång till en snabb källa för information de kanske anser relevant. Det sista syftet sysselsätter sig med att identifiera kunskapsluckor i forskningsområdet. Vad är det vi inte vet om forskningsområdet än? Finns det kanske litteratur som inte gjorde ett tillräckligt bra försök på att besvara sina frågeställningar, som en annan forskare kan försöka slutföra ordentligt (Arksey & O’Malley, 2005)?

Scoping study är alltså metoden för insamling av data. Vilken metod ska användas för att analysera den funna litteraturen? Tyvärr beskrivs själva processen för analys av insamlad data i Arkseys och O’Malleys artikel (2005) inte i någon särskild detalj, där författarna verkar mest intresserade av att presentera och sammanfatta den funna litteraturen. Ett antal författare anser att någon form av

kvalitativ analysmetod passar bäst för att komplettera analysen i scoping studies, med särskild fokus på tematisk analys och att sätta upp teman för att kartlägga ens data enligt återkommande trender (Levac et al, 2010, Daudt et al, 2013).

Den utvalda metoden som ska användas för analysen av insamlad data är ”enumerative content analysis” (innehållsanalys genom uppräkning). Denna metod sysselsätter sig med att analysera frekvensen av händelser, ord, koncept och dylikt. Genom att analysera frekvensen av intresseområdet, kan man få en förståelse av vad som anses viktigt i det valda fältet av forskning. Denna metod passar särskilt bra för när man behöver analysera stora mängder text, men har en svaghet i att den inte presenterar mycket mer än statistik och siffror (Grbich, 2007). Trots denna svaghet passar denna form av innehållsanalys för scoping studies, eftersom de har fokus på att snabbt kartlägga och värdera litteratur, med djupgående analys som en eftertanke.

I kombination med enumerative content analysis ska även en annan form av innehållsanalys användas. Denna metod kallas för tematisk analys. Tematisk analys beskrivs som en metod som används för att identifiera, analysera och beskriva mönster (teman) inom ens insamlade data. Denna metod fungerar också särskilt bra när man behöver analysera stora mängder av data, (Braun & Clarke, 2006; Grbich, 2007; Vaismoradi et al, 2013) vilket gör att den kan säkert och effektivt kombineras med enumerative content analysis när forskaren vill göra mer än att bara sammanfatta data och presentera statistik (Grbich, 2007).

b) Arbetsprocess (Litteratursökning)

För att kunna svara på frågeställningen i denna uppsats behövdes det relevant litteratur. Processen påbörjade med att utforma ett antal sökord som lät relevanta för forskningsområdet. Dessa ord var *autismspektrumtillstånd, datorspel, tv-spel, elektroniska spel, interaktivt medium* och *teknologi*. Dessa ord översattes även till engelska för att möjliggöra en sökning genom internationella databaser: *Autism spectrum disorder, computer games, video games, electronic games, interactive media* och *technology*.

Därefter skedde ett urval av databaser som var tillgängliga via Malmö Högskola. Till en början valdes enbart Social Services Abstracts, en databas som specialiserade sig i artiklar angående socialt arbete, och PsycInfo, en databas som specialiserade sig i artiklar angående psykologi. Dessa databaser verkade passa bra på autismspektrumsyndrom, då socialt arbete även berör olika former av funktionsnedsättningar och autismspektrumsyndrom räknas som en neuropsykiatrisk funktionsnedsättning. Sökordet *autism spectrum disorder* kombinerades med de andra fem sökorden för att hitta artiklar angående användandet av elektroniska spel för att hjälpa människor med någon form av autism.

För att göra en bedömning om den funna litteraturen kunde vara relevant för att svara på uppsatsens frågeställning lästes artikelns abstract (en kort sammanfattning) först. Visade den sig vara relevant, hämtades denna artikel om fulltext var tillgänglig. Därefter lästes inledningen för att säkerställa artikelns relevans. Samma process genomfördes för artiklar som hade ett osäkrare abstract,

istället för att omedelbart avfärda artikeln i fråga. Tanken var att artikelns abstract kanske bara var otydligt formulerat, istället för helt irrelevant.

Tyvärr gav inte Social Services Abstracts och PsycInfo vad jag ansåg tillräckligt med litteratur för att svara på uppsatsens frågeställning. Därför vände jag mig till fyra nya databaser som hade en generell samling av litteratur istället för enbart ett fokusområde. Dessa fyra databaser var Summon, Academic Search Elite, SwePub och Libris. Summon och Academic Search Elite var internationella databaser, SwePub och Libris var svenska databaser.

Samma sökord och identiska kombinationer användes på dessa fyra databaser; dock användes den svenska översättningen av sökorden för de svenska databaserna, samt Summon, då det var bibliotekets databas ansågs det att svenska sökord också skulle kunna ge möjliga resultat. Även samma process användes för att identifiera relevant litteratur, i likhet med den första sökningen. En genomläsning av artikelns abstract och därefter en läsning av inledningen för att säkerställa artikelns innehåll i det fallet att abstractet visade sig vara relevant till uppsatsens frågeställning.

Efter sökningen i de generella databaserna fanns det totalt elva artiklar. Istället för att utforma nya sökord eller använda ännu fler databaser, följdes Arkseys och O'Malleys (2005) rekommendationer att analysera de funna artiklarnas referenser. Denna process utfördes genom att noggrant läsa igenom de funna texterna och därefter skriva ner referenser som verkade vara av intresse för denna uppsats frågeställning. Referenslistorna analyserades och bedömdes på samma vis som litteratursökningen skedde i databaserna, det vill säga via läsning av abstract och inledning. Dock hade denna sökning ett extra steg genom att jag använde referensens titel som det första intrycket till att bedöma referensens relevans, istället för referensens abstract. Denna process repeterades tills den punkten att en adekvat informationsgrund kunde formas för denna uppsats, med eventuella återbesök till referenslistorna när mer information behövdes för att ge ett mer uttömmande och nyanserat svar på uppsatsens frågeställning.

En mer utförlig presentation av antalet funna artiklar och dylikt kan finnas i en tabell under rubriken ”Resultatet från litteratursökning” om så önskas.

c) Arbetsprocess (Analys av insamlad data)

Efter att ha hittat 11 artiklar som ansågs kunna forma en acceptabel informationsgrund skulle de läsas uttömmande. Inga teman eller kategorier skapades i förväg för att få texterna att passa in i uppsatsförfattarens föruppfattade mening. Istället byggdes teman utifrån vad som var mest frekvent förekommande, det vill säga vad forskarna ansvariga för de lästa artiklarna ansåg vara viktigast i forskningsområdet angående människor med autism och användandet av tv- och datorspel för att underlätta deras problematik. Att forma teman i förväg ansågs bara vara skadligt för uppsatsens syfte, då uppsatsförfattarens förkunskap om forskningsområdet som presenteras i uppsatsen var till en början bristande. Därför ansågs det säkrast att låta teman formas efterhand när materialet analyserades, för att inte exkludera stora mängder material.

Dock krävdes det till en början att ett tema skulle ha minst tre artiklar dedikerat till sig. Det vill säga, ett tema var tvunget att ha minst tre artiklar vars centrala syfte var att utforska temat i fråga. Visade det sig att några intressanta artiklar berör ett särskilt tema, men att de inte uppnådde minimumkravet på tre artiklar för ett tema, fick de bakas in under ett redan existerande tema som bäst passade artiklarnas forskningssyfte. Minimumkravet ökade aldrig under analysens process. Det ansågs inte nödvändigt, eftersom den totala summan av material aldrig blev tillräckligt stor för det.

Analysen via den teoretiska modellen som valts (The Social Model of Disability) har främst tillämpats på diskursen som använts och syftet som presenterats i studierna. Detta ansågs vara det bästa sättet att använda modellen på, då den är inriktad på att informera samhället om hur dess normer och fördomar kan exkludera människor med funktionsnedsättning. Hur tänker forskarna dedikerade till detta forskningsfält?

d) Resultatet från litteratursökningen

För att hitta litteratur som kan svara på frågeställningen har sex olika databaser för vetenskapliga artiklar använts. Fyra av dem var internationella (Summon, Academic Search Elite, Social Services Abstracts och PsycInfo), medan två stycken var svenska (SwePub och Libris). De relevanta sökorden var *autismspektrumtillstånd*, *datorspel*, *tv-spel*, *elektroniska spel*, *interaktivt medium* och *teknologi*. Dessa sökord översattes till engelska för att kunna användas i internationella databaser. De blev *autism spectrum disorder*, *computer games*, *video games*, *electronic games*, *interactive media* och *technology*.

Totalt genom sökningens gång hittades 12’727 artiklar. En intressant observation var att de svenska databaserna och att söka i Summon med svenska sökord inte gav ett enda resultat, trots försök på att särskriva vissa sammansatta ord som autismspektrumtillstånd. 10’189 artiklar hittades på Summon, 1’790 artiklar på Academic Search Elite, 374 artiklar på PsycInfo och 374 artiklar på Social Services Abstracts. Dessa siffror är från när automatiska filter har satts när de funnits tillgängliga, som årtal och vetenskapligt granskade publikationer/peer-reviewed.

En tabell finns inkluderad om det önskas en mer detaljerad beskrivning av sökresultaten. Svenska databaser finns inte i tabellen eftersom det är onödigt att inkludera något som inte fick en enda träff. Siffrorna är återigen presenterat filtrerade med årtal och peer-reviewed/vetenskapligt granskad. Autism spectrum disorder förkortas även till ASD.

Tabell 1 - Resultat av litteratursökning. Den vertikala axeln beskriver sökorden som använts (Autism Spectrum Disorder har förkortats till ASD), den horisontella axeln beskriver databaserna som använts.

	Summon	Academic Search Elite	Social Services Abstracts	Psycinfo
ASD video games	1’001 träffar	192 träffar	0 träffar	0 träffar
ASD	1’107 träffar	111 träffar	21 träffar	21 träffar

computer games				
ASD electronic games	326 träffar	4 träffar	0 träffar	0 träffar
ASD interactive media	413 träffar	11 träffar	17 träffar	17 träffar
ASD technology	7’342 träffar	1’472 träffar	336 träffar	336 träffar
Totalt antal träffar	10’189 träffar	1’790 träffar	374 träffar	374 träffar

Det bör dock påpekas att en litteratursökning inte är den enda metoden för att hitta relevant litteratur. Arksey och O’Malley (2005) rekommenderar att man bör titta på referenserna i litteraturen man hittar på sin första runda av sökningar. Referenslistor kan ge ytterligare litteratur som för någon orsak undvek ens sökning genom databaserna.

e) Kriterier för att filtrera materialet

För att hålla resultaten till hanterbara mängder användes ett antal kriterier för att begränsa materialet. Det första kriteriet var att artiklarna som hittades skulle vara vetenskapligt granskade, eller peer reviewed. Det andra kriteriet var att artiklarna skulle vara på svenska eller engelska. Det tredje kriteriet var att artikeln skulle fokusera på någon form av spel, oavsett om det var på datorer, konsoler eller bärbar teknologi som SmartPhones. Det fjärde kriteriet var att artiklarna skulle vara tidigast skrivna efter året 2000. Det femte och sista kriteriet var att fulltext skulle vara tillgänglig av artikeln som hade hittats.

Dock måste det erkännas att en stor del utav materialet är från tidigare än år 2000. Detta hände främst eftersom den initiala sökningen inte gav en tillräckligt stor siffra av litteratur att undersöka för studiens syfte. Därför har referenslistorna i den funna litteraturen analyserats och det har visat sig att det fanns ett stort antal äldre litteratur som ansågs för nyttig att inte inkludera i studiens presentation.

f) Kort presentation av materialet som användes i resultatavsnittet

Den slutgiltiga analysen innehöll 24 artiklar. 11 utav dessa var fokuserade på att lära ut språkliga kunskaper, 7 stycken fokuserade på att lära ut igenkänning av ansikten och emotioner och de sista 6 artiklarna hade som syfte att lära ut sociala förmågor och levnadsfärdigheter. Det måste dock påpekas att det sker en överlappning i en del artiklar. Har det visat sig att en artikel berör flera teman utan någon klar och tydlig separation mellan dem, har de sorterats in i ett tema som bäst överenskom med forskarnas syfte med studien.

g) Avsaknad av ett avsnitt för tidigare forskning

Det kan tyckas vara udda att ett avsnitt för en presentation av redan befintlig litteratur saknas i denna uppsats. Generell praxis av uppsatsskrivande kräver att ett sådant avsnitt ska finnas. Hur kan avsaknaden av detta försvaras?

Enligt uppsatsförfattarens mening är ett avsnitt av tidigare forskning en kortare litteraturstudie som kort sammanfattar redan befintlig litteratur på forskningsområdet som forskaren vill studera, med syfte att ge läsaren en bakgrund till ämnet. Eftersom denna uppsats är en längre litteraturstudie, anses det både onödigt och överflödigt att inkludera ett avsnitt som presenterar redan befintlig litteratur; hela denna uppsats är redan dedikerat till detta syfte.

Material

Det här är en tabell som kort presenterar och sammanfattar alla artiklar som används i resultatavsnittet. Artiklarna är grupperade enligt de tre centrala teman som funnits under den tematiska analysens gång och följer en bokstavsordning enligt författarens efternamn.

Tabell 2 - En kortare sammanfattning av teman som hittats genom analysen, artiklar och författare som tillhör temat och artikelns syfte.

Tema	Författare och årtal	Syfte
Språkliga kunskaper	Bosseler & Massaro (2003)	Träna barn i generella språkkunskaper
	Colby (1973)	Träna barn i att lära sig att tala
	Grynszpan et al (2008)	Träna barn i pragmatism (bruk av sarkasm, metafor etc.) och en liten del på emotioner
	Heimann et al (1995)	Träna barn i att lära sig tala, skriva meningar och expandera ordförråd
	Hetzroni & Tannous (2004)	Träna barn i att minska användandet av olämpligt tal
	Massaro & Bosseler (2006)	Träna barn i generella språkkunskaper, jämföra vilken effekt presentationsmetoder har på inlärningstakt
	Moore & Colvert (2000)	Träna barn i att expandera sitt ordförråd; jämföra motivation mellan instruktioner från datorer och lärare
	Tjus et al (1998)	Träna barn i generella språkkunskaper och läsning
	Tjus et al (2001)	Träna barn på att skriva meningar, expandera ordförråd och även analysera lärares reaktioner till barnens utveckling
	Williams et al (2002)	Träna barn i att expandera sitt ordförråd; jämföra motivation mellan datorer och böcker
	Yamamoto & Miya (1999)	Träna barn i att sätta samman ord för att bilda meningar och användandet av partiklar i det japanska språket

Ansiktsträning och emotioner	Cockburn et al (2008)	Träna barn i att spontant själva använda ansiktsuttryck
	Golan & Baron-Cohen (2006)	Träna vuxna i att känna igen emotioner och mentala tillstånd
	Lacava et al (2007)	Träna barn i att känna igen emotioner och mentala tillstånd
	Moore et al (2005)	En explorativ studie som försöker se potentialen bakom virtuella världar/verkligheter
	Silver & Oakes (2001)	Träna barn i att känna igen emotioner och mentala tillstånd
	Swettenham (1996)	Introduktion till Theory of Mind
	Tanaka et al (2010)	Träna barn i att lära sig känna igen ansikten och ansiktsuttryck
Sociala kunskaper	Beaumont & Sofronoff (2008)	Träna barn i generella sociala färdigheter och att känna igen emotioner och mentala tillstånd
	Bernard-Opitz et al (2001)	Träna barn i samarbete och problemlösning för sociala situationer
	Hourcade et al (2012)	Träna barn i sociala interaktioner och samarbete, ett litet avsnitt på ansiktsigenkänning
	Mitchell et al (2007)	Träna ungdomar att navigera i en social miljö (kafé)
	Parsons et al (2004)	En pilotstudie som försöker bedöma om virtuella miljöer kan användas för att lära ut sociala färdigheter
	Parsons et al (2006)	Träna ungdomar att navigera i en social miljö (kafé och buss)

Resultat

a) Centrala teman

Genom analysens gång har det visat sig att det är enklast att placera artiklarna under tre olika teman. Dessa teman representerar vad forskarna har fokuserat på att lära ut till människor, mestadels barn, som lever med autismspektrumsyndrom. Dessa tre teman är:

1. Lärandet av språkliga kunskaper (både läsning och i tal).
2. Lärandet av att känna igen ansikten, emotioner och att förstå ansiktsuttryck.
3. Lärandet av sociala kunskaper och ”living skills” (levnadsfärdigheter).

Resultatavsnittet kommer presentera exempel på forskning inom dessa teman och dess effekter. Om möjligt kommer det även presenteras jämförelser mellan traditionella metoder och användandet av elektronisk interaktiv media. Det bör dock påpekas att det kommer finnas fler underrubriker än de tre centrala tema som har presenterats; detta är enbart för att göra texten mer läsarvänlig.

I slutet av uppsatsen finns en sammanfattning och analys, där materialet sammanfattas och analyseras utifrån den teoretiska modell som använts för uppsatsen (The Social Model of Disability). Samtidigt presenteras nya frågor att forska på och kunskapsluckor som upptäckts, antingen av forskarna själva som erkänner sina studiers brister, eller av forskningsområden som inte uppmärksammats av studierna själva när materialet har analyserats.

Lärandet av språkliga kunskaper - Introduktion

Ett vanligt problemområde som rapporteras inom autismspektrumet är svårigheter med den sociala nivån i språket, d.v.s. kroppsspråk, betoning, ögonkontakt och dylikt. Dock händer det i svårare fall av autism att man har svårigheter att överhuvudtaget använda ens språkliga kunskaper (APA, 2013). Vissa hypotiserar att detta leder till en ond cirkel, där konstant misslyckande med att lära sig ett språk gör att personen med autism slutar att försöka lära sig (Colby, 1973).

Användandet av datorer för att lära ut nya språkkunskaper via böcker visar på högre grad av motivation jämfört med att använda de faktiska böckerna för barn med autism. Dock är det viktigt att påpeka att båda metoder testades med en lärare som gav barnen hjälp när de behövde det, eftersom tidigare studier hade visat på att barn i de flesta fall kunde inte använda datorer självständigt omedelbart (Williams et al, 2002). Kanske den högre motivationen för datorbaserad inlärning överensstämmer med idén att människor med någon form av autism relaterar bättre till objekt än människor (Charlop-Christy et al, 2000; Wilkinson et al, 2008)?

En annan studie från Moore och Calvert (2000) hade också syftet att se skillnaden på motivation mellan traditionella inlärningsmetoder och inlärning via datorer, utöver att försöka expandera barns ordförråd. 14 barn med autism inkluderades i studien och de delades slumpmässigt i två grupper med sju barn per grupp. Den första gruppen fick instruktioner från lärare, medan den andra gruppen blev instruerad via ett datorspel, och i det fallet att de inte kunde använda en dator på egen hand fick de instruktioner från lärare tills de kunde använda datorn självständigt (Moore & Calvert, 2000).

Båda grupper av barn gjorde ett förkunskapstest på 18 substantiv som katt, hund, ko och fjäril. Dessa substantiv visades på ett kort (flashcard). Alla substantiv som barnen inte kände igen eller kunde namnge blev noterade för studiens syfte. Efter att förkunskapstestet slutförts skulle varje barn försöka lära sig 6 stycken substantiv de inte kunde namnge eller känna igen via de metoderna som hade bestämts för grupperna. Lärare gav instruktioner och beröm när det passade för den första gruppen, medan datorn gav instruktioner och beröm genom t.ex. animationer och musik för den andra gruppen. Inlärningsmetoderna var identiska; den enda skillnaden var på vilket sätt instruktionerna gavs. Studien varade i två dagar. Slutligen skedde en uppföljning en vecka senare efter studiens slut för att se hur mycket barnen kom ihåg av de sex substantiven de skulle lära sig (Moore & Calvert, 2000).

Studien visar på positivare resultat för barnen som använde sig av datorer. Alla barn lyckades lära sig de sex nya orden de skulle lära sig under studiens gång. Dock visar uppföljningen på att barnen som hade använt datorer kom ihåg fler av substantiven de skulle lära sig. Studien visar även på att barnen i den andra gruppen som använde datorer var mer villiga att fortsätta med sina lektioner när de blev tillfrågade om de ville fortsätta eller sluta. Slutligen visade det sig att barnen som använde sig av datorer fokuserade mer på sina lektioner än barnen i den andra gruppen som blev instruerade av sina lärare (Moore & Calvert, 2000).

En tidig studie, möjligen även en pionjär, försöker också hitta en lösning till problemet. Colbys (1973) studie tar sin ursprungliga inspiration från att barn utan någon diagnos vanligtvis använder språket som en leksak i processen av inlärningen, vilket gör att barn borde även kunna lära sig språk genom att spela ett datorspel. Att notera är att studien inte enbart fokuserar på barn med autism, även om de är i majoriteten, med 17 barn med autism utav 27 totalt, där de resterande 10 hade blandade typer av funktionsnedsättningar (Colby, 1973).

Datorspelet består av ett antal program med olika syften där två av dem beskrivs. Det förstnämnda skapar ljud som representerar bokstäver när den relevanta bokstaven trycks på tangentbordet. Det andra programmet ger barnet ett ord som börjar på bokstaven och vokaliserar objektet på skärmen, exempelvis H för ”horse”. Barnen fick spela med datorn medan en vuxen (”sitter”) satt och observerade barnet. Den vuxne var instruerad att inte göra någonting förutom att observera och ge uppmuntran när det var lämpligt; syftet med studien var att försöka få barnen att själva lära sig och utforska språkets djup istället för att fylla en lista av kriterier (Colby, 1973).

Resultatet visade sig vara positivt. 13 av 17 barn diagnosticerade med autism började att spontant och självmant använda sig av eget tal och språk. Colby menar att de fyra som misslyckades inte var överhuvudtaget villiga att spela och experimentera med datorspelet, trots ett försök på att visa hur spelet fungerade genom att själva trycka på knappar. Slutligen påstår studien att det finns en kraftfull potential för datorer att hjälpa barn med autism, men att dessa datorer måste först förstås på ett djupare plan eller avanceras teknologiskt (Colby, 1973).

a) Programmet ALPHA (Fokus på meningsuppbyggnad och ordförråd)

Heimann (1995) försökte sig på en liknande studie där målet var att få barn att tala, men även att få dem att börja sätta samman sina egna meningar i skrift. I likhet med Colbys studie fokuserar inte Heimanns studie enbart på barn med autism. 11 utav 30 barn tillhörde gruppen för autism, medan 9 stycken tillhörde en grupp för blandade funktionsnedsättningar och de sista 10 var typiskt utvecklande barn (Heimann et al, 1995).

Datorspelet som användes för studien var ALPHA-programmet. ALPHA översattes till svenska för studiens syfte, utan någon annan ändring på mjukvaran förutom ordförrådet som redan fanns på engelska. ALPHA består av 112 olika lektioner med fyra olika spellägen: Individual Words, Creating Sentences, Testing Words and Testing Sentences. Individual Words lär ut ett visst ordförråd som sedan testas i Testing Words, dock beskrivs inte hur dessa två lägen fungerar i särskild detalj. Creating Sentences låter barnet konstruera grundläggande meningar i en substantiv-verb-substantiv form, där ett exempel som ges är ”The bear jumps over the horse.”. En animation spelas för att illustrera meningen som nyss skapades. Slutligen, Testing Sentences spelar en animation och barnet måste därefter använda rätt ord och skapa en passande mening för animationen på skärmen. Studien varade i ca. 4 månader med olika antal träningstillfällen beroende på grupp. I autismgruppens fall fick de 25.6 träningstillfällen i genomsnitt per barn (Heimann et al, 1995).

Studiens resultat visar på en överlag positiv utveckling. Barnen med autism visade på en förbättring inom alla områden som testades (ordförråd, meningsskapande, spontant tal etc.) från början av studien till slutet av studien. Forskarna påpekar även att användandet av irrelevant tal minskades inom autismgruppen, och att de hade en jämförelsevis stark ökning i glädje över att använda programmet jämfört med de andra två grupperna från början till slut. Dock påpekar forskarna att resultaten från en uppföljning inte visade på någon större förbättring av generella språkkunskaper. Slutligen diskuterar forskarna om att trots de generellt positiva resultaten är ALPHA inte en metod för allihop. Vissa barn förbättrade inte sina språkkunskaper alls, men hittade en ny motivation och uppskattning för att lära sig språk, medan andra barn hade förlorat alla sina nyfunna kunskaper när uppföljningen genomfördes, även om ALPHA kanske inte är den enda faktorn bakom detta. Trots det anser forskarna att användandet av datorer har potential för framtiden (Heimann et al, 1995).

En liknande studie från Tjus och andra (1998) som också försöker lära ut generella språkkunskaper till barn med någon form av autism använder en utgrening av programmet ALPHA. DeltaMessages saknar spellägen för individuella ord, men kompenserar genom ett mer flexibelt sätt att skapa meningar på. Vid högre nivåer av svårighetsgrader förväntar sig DeltaMessages att studenten även ska kunna använda adjektiv, prepositioner och konjunktioner utöver den simpla substantiv-verb-substantiv formen som annars har beskrivits i ALPHA (Tjus et al, 1998).

Denna studie inkluderade 13 barn med diagnosen autism. Studien pågick i 3 till 4 månader, med ett genomsnitt på 15 träningstillfällen per barn. Dessa träningstillfällen pågick mellan 15 till 30 minuter. Data samlades in på tre punkter

för att göra jämförelser möjliga; ett förkunskapstest, det sista träningstillfället och en uppföljning. När uppföljningen skedde specificeras inte, dock, utöver att den varade en till två månader. Måtten som användes för studien var andelen korrekta meningar och hastigheten på konstruktionen av meningar (Tjus et al, 1998).

Studien visade att barnen förbättrade sina språkliga förmågor genom användandet av DeltaMessages. Barnen visade sig vara mycket bättre på att korrekt läsa och konstruera meningar under träningsperioden, men tyvärr visar uppföljningen att stora delar av den nyförvärvade kunskapen hade försvunnit. Dock ökade hastigheten för hur snabbt meningar konstruerades trots den blygsamma förbättringen av inläsning och konstruktion av meningar, vilket kan syfta på att DeltaMessages åtminstone lyckades öka flytet i språket för barnen (Tjus et al, 1998).

Tjus et al (2001) fortsatte att forska på effektiviteten av datorprogram för inlärningssyfte med en ny studie som även inkluderade lärare och hur deras behandling av och reaktion till barnen som var diagnosticerade med autism förändrades över studiens gång. Istället för DeltaMessages användes ALPHA som har tidigare presenterats via en studie av Heimann (1995).

Till skillnad från forskarnas föregående studie involverar studien inte enbart barn med autism. Den andra gruppen av barn bestod av barn med olika former av intellektuell funktionsnedsättning. 11 utav 20 barn i studien var diagnosticerade med autism. 9 lärare deltog i studien; 4 stycken lärare instruerade barnen med autism, 7 instruerade barnen med blandade intellektuella funktionsnedsättningar. 2 av lärarna bytte grupper mellan träningstillfällen för att förklara varför siffrorna verkar vara högre än 9 lärare. Lärarnas uppgift var att observera, hjälpa och motivera barnen. De skulle även återberätta yttranden från barnen i hopp om att öka barnens ordförråd ytterligare. Slutligen pågick studien i 3 till 4 månader, där forskarna filmade in ett videoklipp för de första och sista träningstillfällena där programmet ALPHA användes för att ha utgångspunkter i jämförelser (Tjus et al, 2001).

ALPHA är ett program som har som syfte att lära människor att tala, expandera ordförråd och att sätta samman egna meningar. En mer detaljerad beskrivning av programmet kan hittas i början av avsnittet där Heimanns (1995) studie presenteras och sammanfattas.

Resultaten fortsätter att visa på positiv utveckling för barnen från båda grupperna. Båda grupperna av barnen visade på ökat användande av språk och spontant tal. Till skillnad från barnen med intellektuella funktionsnedsättningar visade barnen mad autism även en högre grad av glädje i användandet av ALPHA och de behövde även mindre hjälp med att använda programmet. Dock visade lärarna på väldigt lite skillnader mellan de två grupperna av barn, utöver att de gav mindre hjälp till barnen med autism i slutet av studiens gång, eftersom de blev mer självständiga i användandet av datorerna (Tjus et al, 2001).

Forskarna blev därför intresserade av att analysera resultaten utifrån en annan synvinkel, nämligen genom att dela upp de 20 barnen i studien i två nya typer av grupper. Den första gruppen inkluderade 10 barn med de lägsta nivåerna av

språkförmåga, medan den andra hälften av barnen klassades som att ha hög (eller över genomsnittet) språkförmåga. Båda grupper visade på liknande resultat som den första analysen, nämligen ökat användande av språk och spontant tal. Dock var denna ökning högre för de som hade placerats i den första gruppen för barnen med låg språkförmåga, medan barnen med redan hög språkförmåga hade en större ökning av glädje över att använda programmet ALPHA istället (Tjus et al, 2001).

En intressant observation av lärarnas interaktion med barnen var att barnen med hög språkförmåga fick fler återberättningar av deras yttranden samt mer beröm. Forskarna hypotiserar att det är möjligt att dessa barn naturligt yttrar fler meningar eftersom de jämförelsevis redan var på en avancerad nivå av språkbruk, men samtidigt var det ökade användandet av beröm något oroande. Forskarna menar att barnen med låg språkförmåga fick förhållandevis lite beröm (dubbelt så mycket hjälp, men bara en fjärdedel av berömmet) jämfört med barnen som hade hög språkförmåga, något som den förstnämnda gruppen kanske behöver mer av, istället för att ge barnen som redan har mycket ännu mer (Tjus et al, 2001).

b) Programmet Language Wizard och BALDI (Fokus på ordförråd)

Bosseler och Massaro (2003) har gjort ett antal studier och experiment med syfte att expandera ordförrådet och lära ut grammatik för barn med någon form av autism. Detta åstadkomms genom användandet av programmet Language Wizard/Player och Baldi, ett pratande huvud som agerade som lärare.

Language Wizard/Player är ett program där en person kan konstruera olika lektioner på egen hand med syftet att lära ut ord och grammatik till studenten som spelar programmet. Samtidigt ger det pratande huvudet Baldi instruktioner till studenten. Exempel på en lektion är inlärandet av geometriska former; en ruta med en cirkel, kvadrat, rektangel och triangel visas, och Baldi ger instruktionen att studenten ska klicka på rektangeln. Svaren ger studenten olika klistermärken på skärmen; ett glatt ansikte för ett rätt svar, och ett ledsamt ansikte för ett felaktigt svar (Bosseler & Massaro, 2003).

Bosseler och Massaro genomförde två experiment i denna studie. Båda hade liknande struktur. Ett förkunskapstest med syfte att se vad barnen redan kunde, en träningsperiod där barnen aktivt använde Language Wizard/Player och Baldi och lärde sig nya ord och grammatik, en examination som repeteras till barnet hade fått rätt svar på alla ord och slutligen, en uppföljning som kom en månad senare efter att examinationen hade genomfört. Studien varade ca. 6 månader totalt och varje barn fick sin studieplan skräddarsydd efter deras personliga förmågor. Forskarna genomförde observationer under hela processen, men det specificeras inte hur ofta de observerade (Bosseler & Massaro, 2003).

Det första experimentet inkluderade 8 barn diagnosticerade med autism. Experimentet pågick i sex månader med minst två träningstillfällen genomförda per vecka. Dock påpekar forskarna att vissa barn hade så många som åtta träningstillfällen per vecka. Resultaten visar sig vara positiva. Alla barnen lyckades lära sig de nya orden i deras studieplaner och uppföljningen visade på att barnen lyckades komma ihåg minst 85 % av de nyligen inlärda orden. Forskarna observerade också att barnen gillade det pratande huvudet Baldi som gav ut instruktioner med påståenden som ”Hi, Baldi” och ”I love you, Baldi.”. Barnen

var också glada över klistermärken med glada ansikten när de lyckades svara rätt, där de ofta pekade på skärmen och skrattade eller sade ”Look!” (Bosseler & Massaro, 2003).

Trots de positiva resultaten var Bosseler och Massaro skeptiska om det faktiskt var programmet Language Wizard/Player och Baldi som var ansvariga för den nya inlärningen, eller om barnen hade lärt sig de nya orden från terapeuter, familj eller personal på skolan. Därför försökte forskarna på sig ett nytt experiment med ett nytt ordförråd där de koordinerade med instruktörer och terapeuter att inte använda det nya ordförrådet som skulle läras ut till barnen. Experiment 2 saknade även en uppföljning, men ersatte den med ett generaliseringstest där ord, objekt etc. blandades slumpmässigt, exempelvis genom att objekten som skulle klickas på i programmet bytte position från var de annars var placerade. Sex stycken utav de åtta barnen som deltog i det föregående experimentet deltog i experiment 2. Experiment 2 hade samma struktur som experiment 1 utöver dessa skillnader. Hur länge detta experiment varade nämns inte i någon detalj (Bosseler & Massaro, 2003).

Experiment 2 visade också på positiva resultat. När studien väl var över lyckades barnen känna igen minst 91 % av de nya orden. En intressant observation som forskarna gjorde var att barnen var mycket bättre på att identifiera ord de inte hört eller sett än när förkunskapstestet genomfördes. Deras hypotes till varför det är så kan vara att barnen hade lärt sig nya ord som inte testats före experiment 2 hade börjat, eller att strukturen av Language Wizard/Player tillåter barnet att använda en form av uteslutningsmetod för att jobba sig fram till ett logiskt svar (Bosseler & Massaro, 2003).

Slutligen sammanfattar forskarna att Language Wizard/Player och Baldi har visat sig vara en nyttig erfarenhet för barnen. Forskarna föreslår att framtida forskning på Language Wizard/Player och Baldi bör fokusera på hur det barnen lär sig översätts till sociala sammanhang. Forskarna berättar även kort om fördelarna med inlärning genom datorprogram, men särskilt Baldi. Baldi som instruktör är alltid tillgänglig för barnet. Baldi är även en väldigt tålmodig instruktör; han blir aldrig trött, arg eller uttråkad om barnet inte lyckas (Bosseler & Massaro, 2003), vilket kan bidra till att barnet känner sig tryggt när det inte behöver oroa sig om att möjligen uppröra lärare med sitt beteende (Charlop-Christy et al, 2000; Wilkinson et al, 2008).

Massaro och Bosseler (2006) gjorde ytterligare en studie med Language Wizard/Player och Baldi med syftet att se effekten av Baldis närvaro. Deras nya experiment inkluderade 5 barn med autism, varav 4 hade deltagit i deras föregående studie (se Bosseler & Massaro, 2003). Deltagarna i studien skulle lära sig 24 nya ord via Language Wizard/Player och Baldi, där alla lektioner (4 stycken, 6 ord per lektion) hade en variant med Baldis röst och ansikte närvarande och en variant där enbart Baldis röst hördes för instruktioner. Dessa varianter hade olika mönster, men varje träningstillfälle hade ett jämnt fördelat antal med ansikte och inget ansikte, d.v.s. två lektioner med Baldis ansikte och röst, två lektioner med enbart Baldis röst. Barnen fick spela Language Wizard/Player tre gånger per vecka i ca. 30 minuter per träningstillfälle. Studien varade tills punkten där alla

barnen lyckades få alla 24 nya ord rätt två gånger i rad (Massaro & Bosseler, 2006).

Resultatet från studien visar att barnen hade en överlag märkbar ökning på takten av inlärning när både Baldis ansikte och röst användes för instruktioner jämfört med när enbart Baldis röst användes för instruktioner. Det är en särskilt intressant observation, eftersom forskarna menar att barn med någon form av autism annars inte lägger särskild fokus på ansikten eller känner sig lika belönade av ansikten som typiskt utvecklade barn. Dock varnar forskarna för att ta dessa fynd som faktum; bara tre av deltagarna i studien hade en kraftig förbättring i inlärningstakt mellan ansikte och inget ansikte, medan de resterande två hade en mindre märkbar förbättring i inlärningstakt. Samtidigt är deltagarantalet för litet för att göra detta en generell slutsats att dra, och mer forskning krävs på frågan (Massaro & Bosseler, 2006).

c) Virtual reality (Virtuell verklighet) – Inlärning av komplext språkbruk

Grynszpan och andra (2008) har använt sig av Virtual Reality, eller virtuell verklighet, för att göra en undersökning på barn med Aspergers syndrom, eller högfungerande autism. Denna studie hade två primära syften: Att se om barn med högfungerande autism kunde lära sig att korrekt identifiera komplext språkbruk (eller pragmatism), som användandet av sarkasm och idiom, och att undersöka hur mycket information som kan presenteras på skärmen för att ge bästa inlärningsresultat. En mindre del av artikeln dedikerades till igenkänningen av emotioner och mentala tillstånd via ansiktsuttryck (Grynszpan et al, 2008).

Tre stycken datorspel använde sig av avatarer (virtuella spelfigurer) för att presentera olika emotioner och mentala tillstånd. Det första datorspelet hette What to choose? och hade som syfte att lära studiedeltagarna att förstå användandet av pragmatism. En kort bit av dialog presenterades och studiedeltagaren fick därefter en fråga, där studiedeltagaren skulle exempelvis identifiera vilken emotion en av personerna i dialogen kände sig. Ett exempel som beskrivs i artikeln är hur en student uttrycker ”Vilken skam!” med ett leende när det visar sig att läraren är sjuk den dagen och inte kan ge dem den planerade examinationen. Ett rätt svar (studenten kände sig lycklig i detta fall) belönades med beröm, dock beskrivs inte vad som hände om studiedeltagaren svarade fel utöver att programmet automatiskt valde rätt svar efter tre misslyckanden (Grynszpan et al, 2008).

What to choose? blev också testat efter den andra frågan, nämligen hur mycket information bör presenteras för att ha bäst inlärningseffekt. Exempelvis presenterades enbart text vid vissa träningstillfällen, i andra fall kunde studiedeltagaren klicka på en bit av dialogen för att se en avatar med det associerade ansiktsuttrycket för texten, i det tredje fallet blev texten vokaliserad för studiedeltagaren och i det sista fallet kombinerades alla tre metoder. Slutligen testades det även vilken effekt avatarens realism har på inlärning. För varje ansiktsuttryck fanns ett realistiskt ansikte och ett tecknat ansikte med mer överdrivna ansiktsuttryck (Grynszpan et al, 2008).

Det andra datorspelet, Intruder, liknade What to choose? i större utsträckning genom att presentera en bit dialog som använde sig av pragmatism, men

förväntade sig användandet av andra förmågor från studiedeltagaren. Intruder användes främst i slutet av studien, eftersom forskarna ansåg att dess mer komplexa natur passade bättre som ett slutgiltigt test. Istället för att identifiera hur talarna av dialogen kände sig, skulle studiedeltagaren identifiera en bit text i dialogen som visade sig vara irrelevant för sammanhanget. Ett exempel i artikeln är hur en person uttrycker sitt behov av hjälp genom att använda det engelskan uttrycket ”Can you give me a hand?” där den andra svarar ”I don't want to give you any of my hands!” (den felaktiga biten av text som måste pekas ut). Rätt svar ger beröm, tre felaktiga svar gör att programmet automatiskt valde rätt svar. Intruder blev också testad som What to choose?, med varierande grad av information presenterad (Grynszpan et al, 2008).

Det sista datorspelet, Faces, var simpelt och krävde bara att studiedeltagaren skulle korrekt identifiera vilken emotion eller mentalt tillstånd som avataren visade (Grynszpan et al, 2008).

Totalt 20 barn deltog i studien. Den första gruppen bestod av tio tonåringar med Aspergers syndrom, eller högfungerande autism. Den andra gruppen bestod av tio typiskt utvecklade barn. Studien pågick i tre månader och hade 13 träningstillfällen, där det första och sista träningstillfället användes för att samla in data för att se träningens effekt (Grynszpan et al, 2008).

Resultatet visade på en överlag positiv utveckling. Båda grupperna av barn som deltog i studien kunde oftare korrekt identifiera emotioner och mentala tillstånd när de spelade Faces och oftare förstå användandet av pragmatism när de spelade What to choose? och Intruder efter att de hade tränat genom att använda sig av datorspelen. Dock visade det sig att till skillnad från de typiskt utvecklade barnen fick inte barnen med Aspergers syndrom bättre resultat när mer information visades på skärmen. Det finns ingen tydlig förklarning till varför, men forskarna teoritiserar att de med Aspergers syndrom hyperfokuserar på någonting annat i presentationen av frågan, som texten, och anser därmed den extra informationen som har som syfte att hjälpa dem att svara på frågan irrelevant, eller möjligen förvirrande. Ett sista påpekande är att realismen på avatarerna som presenterade olika ansiktsuttryck inte hade någon större påverkan, oavsett om den var realistiskt eller tecknad med mer överdrivna uttryck (Grynszpan et al, 2008).

d) Övrigt – Främmande språk och ekolali

Yamamoto och Miya (1999) gjorde ett antal studier där barn lär sig sätta samman ord till hela meningar och fraser. Denna studie är något unik i att den är baserad i Japan och på det japanska språket, vilket beskrivs som att ha en annorlunda grammatisk struktur än det engelska och svenska språket som de flesta av studierna hittills varit baserade på. Forskarna genomförde två experiment för denna studie, där det första fokuserade på generell konstruktion av meningar och där det andra fokuserade på användandet av partiklar (Yamamoto & Miya, 1999)

Partiklar är exempelvis i det svenska språket småord som inte har särskilt stor betydelse för sig själva, t.ex. *ju, nå, öh* och *väl*. I det japanska språket är artiklar dock en viktig ordklass som används för att belysa en menings subjekt, objekt och dylikt, då subjekt och objekt inte nödvändigtvis bestäms av ordföljden i meningen. Ett exempel som används i artikeln är ”John eats an apple” som kan

översättas både till ”John ga ringo (apple) wo taberu (eats)” och ”Ringo wo John ga taberu”, där den andra meningen betonar äpplet. I dessa exempel är *ga* en partikel som bestämmer subjektet och *wo* en annan partikel som bestämmer objektet (Yamamoto & Miya, 1999).

Denna studie inkluderade tre barn med autism. Alla tre barn deltog i båda experimenten för studien. Spelet som används namnges inte, men liknar ALPHA och DeltaLanguages genom att visa en bild eller animation som barnet sedan måste använda för att skapa en mening som bäst passar för att beskriva bilden. Ett felaktigt svar ger ett pip och låter barnet försöka igen, medan ett rätt svar ger en kort fanfar och tillåter barnet att gå vidare till nästa nivå. För det första experimentet samlades data in på två punkter för att göra jämförelser möjliga; ett förkunskapstest och det sista träningstillfället med datorprogrammet (Yamamoto & Miya, 1999).

Det andra experimentet hade samma struktur, men inkluderade även en uppföljning där forskarna observerade om den inlärda kunskapen kunde generaliseras i skrift. Uppföljningen skedde för bara två av barnen dock, där det första barnet fick en uppföljning två månader efter det andra experimentets slut, och det andra barnet fick en uppföljning fyra månader efter det andra experimentets slut. Tyvärr specificeras inte hur lång tid experimenten tog, förutom att träningstillfällen skedde en gång per vecka, med ca. 20 minuter per tillfälle (Yamamoto & Miya, 1999).

Det första experimentets resultat visar på framgång för barnen. Från att inte kunna konstruera en enda mening med nya ord på förkunskapstestet lyckades två av barnen uppnå 100 % rätt på det slutgiltiga testet, medan det tredje barnet lyckades få 79 % rätt på det slutgiltiga testet. En intressant observation var att barnen vokaliserade de grammatiska partiklarna *ga* och *wo*, men inte de andra orden eller hela meningen. Forskarna var dock nyfikna om barnen faktiskt hade lärt sig det korrekta användandet av de grammatiska partiklarna *ga* och *wo*, eftersom ordföljden i meningarna som skulle skapas var alltid densamma (subjekt *ga* objekt *wo* verb), när ordföljden kan ändras (exempelvis objekt *wo* subjekt *ga* verb) men ha samma mening med korrekt placering av dessa partiklar på det japanska språket. Därför gjordes ett nytt experiment där fokus lades på korrekt användande av partiklarna *ga* och *wo* för att se om barnen hade faktiskt lärt sig korrekt grammatik eller om de bara hade lärt sig en strategi för en viss ordföljd (Yamamoto & Miya, 1999).

Experiment 2 visade på att barnen faktiskt hade förlitat sig på ordföljden istället för de egentliga grammatiska reglerna. När spelet visade upp en bild och satte subjektet först konstruerades meningen korrekt, men när spelet placerade objektet först användes alltid fel partikel under förkunskapstestet. Dock lyckades träning med spelet lära ut det rätta användandet av partiklarna *ga* och *wo* i konstruktion av meningar, där det slutgiltiga testet visade på 92 % rätt för två av barnen och 100 % rätt för ett av barnen. Uppföljningen visade på liknade resultat, där de två barnen som testades kunde skriva grammatiskt korrekta meningar i 89 % och 100 % av fallen (Yamamoto & Miya, 1999).

Slutligen, en studie från Hetzroni & Tannous (2004) är fokuserad på att använda ett datorspel för att försöka få barn med autism som använder sig av ekolali (repetition av andras tal, ofta meningslöst) att minska på användandet av olämpliga meningar i situationer som involverar lek, mat och hygien. Olämpliga meningar i detta fall syftar på exempel när barnen frågade ”Do you want to swim?” eller sade ”Mom will wash your hair.” när de åt lunch (Hetzroni & Tannous, 2004).

Studien hade fem barn som fick använda ett datorspel som heter *I Can Word It Too*. *I Can Word It Too* har tre olika spellägen som representerar de viktiga forskningsområdena i studien, nämligen lek, mat och hygien. Varje enskilt spelläge ställer en fråga till barnet (”What would you like to do today?”), som de sedan svarar på genom att trycka på knappar som föreställer olika svar. Exempelvis i spelläget som involverar hygien kan barnet välja mellan att borsta tänderna, tvätta händerna eller kamma håret. Varje val ger en kort animation av den valda aktiviteten och ett relevant röstklipp. Varje barn spelade med varje enskilt läge sex gånger, totalt 18 gånger för alla tre spellägen (Hetzroni & Tannous, 2004).

Resultaten visade på framgång för barnen. Alla fem barn som deltog i studien visade på ett lägre bruk av ekolali och irrelevanta meningar efter de 18 speltillfällena. Spontant användande av relevanta meningar ökade i alla tre miljöer (lek, mat och hygien), med särskild ökning i situationer som involverade lek och mat. Forskarna teoretiserar att hygien kanske är svårt att påverka eftersom de flesta av barnen visade på motstånd mot hygienprodukter. Att hygien är ganska rutinmässigt var en annan möjlig förklarning, vilket ger mindre tillfällen att ställa frågor eller ge önskemål jämfört med lekar och mat. Slutligen ökade barnens villighet att spontant ställa frågor och ge önskemål, särskilt i situationer som gällde lek och mat (Hetzroni & Tannous, 2004).

Lärandet av att känna igen ansikten, emotioner och att förstå ansiktsuttryck

Det kan tyckas vara intressant att detta är ett problemområde efter att studierna från Massaro och Bosseler (2003, 2006) har visat att barn med autism lär sig bättre när ett ansikte är närvarande. Dock menar forskare att en av orsakerna till besvär med sociala interaktioner för människor som lever med en diagnos från autismspektrumet är att de har problem med att minnas ansikten och svårt att förstå ansiktsuttryck. Orsakerna till varför är inte helt klarlagda, men det finns hypoteser som att hyperfokus på detaljer av ansiktet istället för att försöka förvärva en holistisk bild av en annan persons ansikte kan vara en möjlig orsak (Tanaka et al, 2010).

a) Let’s Face It! och SmileMaze (Fokus på förståelse av ansiktsuttryck)

Ett försök har gjorts på att träna barn i att lära sig känna igen ansikten och ansiktsuttryck med ett datorprogram som heter Let’s Face It!. Let’s Face It! beskrivs som ett program med sju olika spel med inriktning på olika problemområden, såsom att känna igen individuella personer eller att känna igen olika ansiktsuttryck. Varje spel har minst 24 nivåer som långsamt ökar i svårighetsgrad och komplexitet. Engagerande grafik, ett unikt soundtrack och en

high-score lista finns i hopp om att öka motivation för studiedeltagarna. Dock visas en pseudonym under poängantalet för att skydda deltagarnas identitet (Tanaka et al, 2010).

Studien valde ut sina deltagare genom ett första test där ett antal barn med någon form av autism spelade Let's Face It!. De som visade sig ha svår problematik med ansiktsigenkänning tilldelades en slumpmässigt utvald grupp. Studien hade totalt 79 barn uppdelade i två grupper. 42 stycken placerades i en "active treatment group", där barnen blev instruerade att spela Let's Face It! minst 100 minuter per vecka, upp till 20 timmar totalt. Varje vecka skulle ett dokument (som automatiskt skapas genom spelandets gång) skickas till forskningsgruppen för att analysera mönster i studiedeltagarnas spelande. De resterande 37 barnen placerades i en "waitlist control group" och fortsatte på sina vanliga behandlingar istället för att spela Let's Face It! (Tanaka et al, 2010).

Efter nästan 20 veckor gjordes ett sista test där båda grupperna av barn spelade Let's Face It! för att jämföra hur mycket barnens förmåga för ansiktsigenkänning har förbättrats sedan det första testet. Resultatet visar på att barnen som var i "the active treatment group" och aktivt spelade Let's Face It! lyckades få en högre grad av förbättring än barnen som var i "the waitlist control group" och hade fortsatt på sina vanliga behandlingar (Tanaka et al, 2010).

Trots att 20 timmar av Let's Face It! räckte för att se märkbara förändringar i barnens förmåga att känna igen ansikten, anser forskarna fortfarande att dessa 20 timmar inte är en liten tidsinvestering och att mer forskning behövs på frågan och om effektiviteten kan ökas. Dessutom erkänner forskarna att Let's Face It! förmodligen fungerar bäst tillsammans med en tränad terapeut som kan förstärka principerna bakom programmet istället för att helt exkludera människans roll i denna fråga (Tanaka et al, 2010).

Som ett komplement till Let's Face It! finns även datorspelet SmileMaze som försöker lära barn att själva använda sig av ansiktsuttryck. Syftet bakom SmileMaze är att komplimentera Let's Face It!, som enbart har fokus på att träna en att känna igen ansikten. Idén är att om barn som lever med autism kan lära sig att spontant använda ansiktsuttryck och ansiktsmimik kan det bli även lättare för dem att känna igen ansikten (Cockburn et al, 2008).

SmileMaze är ett spel där personen måste ta sig igenom en labyrint och plocka upp så många godisbitar som möjligt. I ens väg finns ett antal hinder som enbart kan rensas genom att hålla ett ansiktsuttryck för ett antal sekunder, exempelvis ett leende. Ansiktsuttrycket fångas via en standard kamera inbyggd i den bärbara datorn (Cockburn et al, 2008).

Preliminärt testande av SmileMaze visade att både barn och vuxna hade roligt med spelet. Ansiktsuttrycken var till större del enbart använda för att ta sig förbi hinder i början av spelet, men senare började spontana ansiktsuttryck komma, eftersom studiedeltagarna visade på stort engagemang för spelet. Tyvärr skedde inget extensivt testande eller forskande med SmileMaze eftersom forskarna ansåg att de behövde fler program för att träna olika emotioner och ansiktsuttryck före de ville göra ett större systematiskt angrepp på frågan (Cockburn et al, 2008).

b) Programmet Mind Reading (Emotioner, mentala tillstånd och ansiktsuttryck)

Golan och Baron-Cohen (2006) har genomfört en extensiv studie som försöker lära vuxna med Aspergers syndrom (högfungerande autism) att känna igen emotioner genom ansiktet. Två experiment genomfördes med olika förutsättningar. Dock användes programmet Mind Reading i båda fallen, medan den enda större skillnaden var bytet av en grupps uppgifter och syfte (Golan & Baron-Cohen, 2006).

Spelet Mind Reading är en databas som består av 412 olika emotioner och mentala tillstånd, grupperade i 24 stycken emotionella kategorier och 6 olika nivåer av utveckling (från 4-åring till vuxen). Varje emotion eller mentalt tillstånd har 6 korta scenarion, tysta filmer och röstklipp som hjälper att beskriva den valda emotionen eller tillståndet. Mind Reading har tre spellägen: The Emotions Library som tillåter spelaren att fritt utforska databasen och dess olika beskrivningar, The Learning Centre som består av en frågesport av slumpmässigt utvalda emotioner och slutligen The Game Zone, som består utav fem olika spellägen, exempelvis ”Hidden Face” där man måste identifiera en emotion som delvis göms bakom ett antal rutor (Golan & Baron-Cohen, 2006).

Det första experimentet i denna studie inkluderade totalt 65 personer i tre olika grupper. Alla tre grupper var närvarande för ett tillfälle i början för att testa deras nuvarande förmågor, och två grupper träffades på ett annat tillfälle i slutet för att göra jämförelser och se hur effektivt programmet Mind Reading är. Den första gruppen (intervention group) bestod utav 19 personer med Aspergers syndrom som skulle regelbundet använda Mind Reading minst 2 timmar per vecka, upp till totalt 20 timmar över en period av 10 veckor, med en förlängning på 4 veckor om deltagarna inte lyckades nå ett minimum av 10 timmars spelande efter 10 veckor. Den andra gruppen (control group) bestod utav 22 vuxna med Aspergers syndrom och använde inte Mind Reading förutom på det första och sista tillfället av studien. Den sista gruppen (typical group) bestod av 24 typiskt utvecklade vuxna som enbart använde Mind Reading på det första tillfället. Detta experiments syfte var att se om regelbundet spelande av Mind Reading hade någon förbättrande effekt jämfört med gruppen som bara använde det två gånger (Golan & Baron-Cohen, 2006).

Resultaten visade sig vara positiva för den första gruppen (intervention group). Regelbundet användande av Mind Reading syftade på en stark förbättring av igenkännandet av emotioner och mentala tillstånd jämfört med den andra gruppen (control group) som inte hade regelbundet använt Mind Reading. Dock påpekar forskarna att generalisering av de nya kunskaperna inte förbättrades något särskilt. En hypotes som försöker förklara detta kan vara att 20 timmars användande av programmet kanske är en för kort tid för att lära sig att generalisera emotionerna och de mentala tillstånden (Golan & Baron-Cohen).

Det andra experimentet hade samma uppbyggnad som det första experimentet och bestod av 39 personer (som inte hade deltagit i det föregående experimentet) uppdelade i tre grupper. Den första gruppen (software and tutor group) bestod av 13 vuxna med Aspergers syndrom och hade samma uppgift som den första gruppen (intervention group) i den föregående studien, men hade dessutom

regelbundna träffar i små grupper med en lärare som använde Mind Reading för att ge träning i sociala och vardagliga situationer. Den andra gruppen (social skills course group) bestod av 13 vuxna med Aspergers syndrom som blev undervisade av en psykolog som var specialiserad i träning av sociala färdigheter. Psykologen visste inte om den första gruppens läroplan, och forskarna fick inte veta om psykologens läroplan före studiens slut. Den sista gruppen (typical group) bestod återigen av 13 typiskt utvecklade personer. Detta experiments syfte var att jämföra effektiviteten av regelbundet spelande av Mind Reading och traditionella metoder (Golan & Baron-Cohen, 2006).

Resultatet visar att den första gruppen som regelbundet använde Mind Reading och de extra lektionerna med en lärare varje vecka kände igen emotioner och mentala tillstånd bättre än den andra gruppen som förlitade sig på traditionell psykolog. Dock visade det sig även att generalisation av dessa förvärvade förmågor fortfarande var bristande. Forskarna erkänner även att den första gruppens starkt förbättrade resultat jämfört med den andra gruppen kan möjligen förklaras med att den första gruppen arbetade ”dubbelt” med både *Mind Reading* och lektioner baserade på programmet, istället för enbart träningstillfällen med en psykolog, vilket förmodligen måste kontrolleras bättre så att båda grupper får jämförbara summor av tid för träning (Golan & Baron-Cohen, 2006).

En generell diskussion belyser att datorprogram som Mind Reading har en bra potential, men att de dåliga resultaten på någon förbättring av generalisation kanske syftar på att Mind Reading fungerar bäst som ett grundläggande program istället för en lösning till alla problem. Det visade sig även att de 20 timmarna som forskarna ansåg vara en blygsam summa tid faktiskt upplevdes som en stor investering av tid av studiedeltagarna, vilket kan ytterligare försvåra testandet av deras teori om att ett ökat användande av programmet kan leda till förbättrad generalisering (Golan & Baron-Cohen, 2006).

Lacava och andra (2007) har fortsatt att studera på effekterna av Mind Reading genom att tillämpa programmet på barn istället. 8 barn som var diagnosticerade med Aspergers Syndrom (eller högfungerande autism) deltog i studien. Studien pågick i 10 veckor, där data samlades in på två punkter för att göra jämförelser möjliga; ett test på igenkänning av emotioner i början av studien och ett annat liknande test i slutet av studien. Båda testen bestod av korta video- och röstklipp som beskrev emotioner och mentala tillstånd av varierande komplexitet, men testet i slutet av studien inkluderade även korta filmer utav sociala situationer där studenten skulle beskriva hur människorna kände sig i situationen. Utöver detta användes datorspelet Mind Reading som träning i 10 veckor (Lacava et al, 2007).

Studiens resultat visade sig vara positiva. Barnen kände igen och kunde identifiera fler emotioner och mentala tillstånd efter tio veckor av träning med Mind Reading. En intressant observation, dock, är att barnen faktiskt lyckades generalisera sina erfarenheter av Mind Reading till sociala situationer, till skillnad från de vuxna deltagarna i Golans och Baron-Cohens föregående studie (2006). Exempel på detta var att barnen imiterade ansiktsuttryck och frågade lärare vad de kände, eller att de gav uppmuntran till andra barn som kanske var frustrerade. Dock erkänner forskarna bakom studien att det låga antalet deltagare gör det

tveksamt att dra definitiva fakta tills mer forskning görs på ämnet (Lacava et al, 2007).

c) Träning av empati och en möjlig ingång till Theory of Mind

Ytterligare en studie från Silver och Oakes (2001) finns där målet är att lära barn att känna igen emotioner och mentala tillstånd via ett datorspel. Denna studie inkluderar dock ett annat program som heter Emotion Trainer. Emotion Trainer består av fem olika spellägen där syftet är att lära sig identifiera emotioner och mentala tillstånd. Det första spelläget måste klaras av i sin helhet (20 frågor per spelläge) före barnet kan avancera till spelläge 2 o.s.v. Frågorna i varje spelläge dras ut slumpmässigt från en större databas, men antalet frågor som finns i denna databas beskrivs inte i detalj (Silver & Oakes, 2001).

Spelläge 1 ger barnet ett fotografi och det måste korrekt identifiera känslan som personen på fotografiet visar. Spelläge 2 visar också fotografier, men med en rubrik som förklarar situationen. Barnet måste därefter välja en känsla som bäst passar situationen, exempelvis glädje för att hamna på första plats i en tävling. Spelläge 3 visar en bild på vad någon vill ha, och en annan bild på vad de egentligen får. Barnet ska därefter ge ett passande svar, exempelvis att personen är ledsen över att hon fick en hamburgare när hon ville ha en pizza. Spelläge 4 försöker illustrera vilka känslor som kan upplevas över vad man tror, exempelvis rädsla över att man tror att ett hus är hemsökt. Slutligen, spelläge 5 försöker lära ut behag och besvikelse genom att exempelvis illustrera en flicka som hatar ormar och ser dem på ett zoo. Barnet måste därefter ge ett korrekt svar på om flickan är behagad eller besviken (Silver & Oakes, 2001).

Varje rätt svar ger ett ”Well done!”-meddelande och en animation av studsande bollar. Felaktiga svar ber studenten att försöka igen, med ett tips på vad det rätta svaret är. Fortsätter studenten att misslyckas blir tipset mer självklart. För varje spelläge (20 frågor) som slutförs får studenten mer beröm och ett glatt ansikte som studsar runt. Klarar studenten av alla fem spellägen får de gratulationer på att de lyckades, samt animationer av färgglada flygplan, bilar och luftballonger som glider förbi på skärmen (Silver & Oakes, 2001).

Denna studie involverade totalt 22 barn med varierande diagnoser av autism (både ”vanlig” autism och Aspergers syndrom förekom). 11 utav barnen fick träna med spelet Emotion Trainer, medan de resterande 11 fick agera som kontrollgrupp genom att fortsätta på sina vanliga lektioner. Träningsperioden varade 2 till 3 veckor, med 10 dagliga träningstillfällen med Emotion Trainer. Alla barn testades i början och slutet av studien med liknande metoder. Samt samlades data in på dessa två punkter. Deras förståelse av emotioner och mentala tillstånd testades genom att titta på 10 fotografier, lyssna på 20 berättelser och titta på 22 korta klipp av tecknade serier. I alla fall skulle barnen beskriva de känslorna eller mentala tillstånden som bäst passade vad de nyss hade sett eller hört (Silver & Oakes, 2001).

Resultatet visar på att barnen som hade tränat med Emotion Trainer kände igen fler emotioner och mentala tillstånd och gjorde färre fel jämfört med barnen i kontrollgruppen, vilket visar tecken på att Emotion Trainer är en bra metod för att träna barn i att lära sig känna igen emotioner och mentala tillstånd. Dessutom

påpekas fördelar som att datorprogram aldrig blir irriterade eller trötta och är konstant tillgängliga (Silver & Oakes, 2001). Dock är det svårt att jämföra effektiviteten av datorspelet gentemot traditionella metoder, eftersom kontrollgruppens aktiviteter inte specificeras mer än att de fortsatte på skolans kursplan ”som vanligt”. Därför bör inte dessa fynd tolkas som bevis att datorer är överlägset bättre på att lära ut känslor än traditionella metoder som terapi tills det att mer forskning har genomförts.

En annan studie från Moore och andra (2005) var intresserade av att se om barn med någon form av autism kan lättare identifiera känslor och mentala tillstånd via avatars, eller elektroniska representationer av människor. Programmet namnges inte, men beskrivs som att det innehåller tre steg. Det första steget ber barnet identifiera den korrekta emotionen som avataren visar på skärmen. Det andra steget ber barnet att beskriva den emotionen eller mentala tillståndet som bäst passar en social situation, där det ibland kan finnas mer än bara ett rätt svar. Det tredje steget ger barnet en avatar som representerar antingen glädje, ilska, ledsamhet eller rädsla och ber därefter barnet att välja en situation som bäst passar emotionen som visas av avataren. Precis som det föregående steget kan mer än ett svar vara rätt (Moore et al, 2005).

34 barn med autism deltog i studien. Dessa barn fick 18 frågor att svara på, utspridda bland de tre stegen som nyss beskrivits. En analys och jämförelse genomfördes genom att anta att barnen inte kände till några av de fyra känslorna som presenterades i programmet (glädje, ilska, ledsamhet, rädsla) och därefter räkna ut den genomsnittliga chansen på hur många rätt skulle uppnås på det första försöket att svara på frågorna. Denna uträkning visade på att det förväntades på ett genomsnitt att varje barn skulle ha ca. 41 % rätta svar, eller 7 rätt utav 18 (Moore et al, 2005).

Barnen visade överlag på imponerande resultat, där 30 utav 34 barn lyckades ha minst 12 rätta svar på deras första försök att svara på de 18 frågorna, och där genomsnittet låg närmare 15 rätta svar på 18 frågor. Resultat utav studien visar alltså att barnen kunde lättare förstå emotionerna och de mentala tillstånden som avatars försökte uttrycka (Moore et al, 2005).

Denna studie är dock ett intressant sidospår. Till skillnad från studier hittills har denna studie inte haft som syfte att bota eller träna barn i ett visst område. Istället är det rättare sagt en explorativ studie (som forskarna erkänner) som hoppas på att bygga upp en virtuell värld som senare kan användas för inlärning av emotioner och mentala tillstånd via att barn interagerar med varandra genom sina egna avatars. Dock visar denna studie potential på att människor med autism kan dra oerhörd nytta ifrån virtuella världar.

Ett litet avsnitt i Hourcades studie (2012) dedikeras till appen *Photogoo*. *Photogoo* låter en person att förvränga en bild genom att dra sina fingrar över skärmen på en TouchPad. *Photogoo* användes främst med ansikten, särskilt populära karaktärer från tecknade serier, för att lära barnen att känna igen ansiktsuttryck och emotioner. Senare användes även programmet med scenarion från forskarna där de bad barnen att illustrera hur personen i scenariot skulle känna sig. Detta gav barnen en chans att tänka på hur personen i scenariot kände

sig och därefter använda sitt eget ansikte för att visa på känslan (Hourcade et al, 2012).

Dessa tre studier öppnar upp för ett område som kallas för Theory of Mind. Theory of Mind är ett begrepp som beskriver en individs förmåga till att upptäcka olika mentala egenskaper, som tro, känslor, sinnelag och önskemål – och därefter tillämpa dessa på sig själv och förstå dem och därefter förutse reaktioner och handlingar (Frith & Happé, 1994; Liszkowski, 2013). Eller simpelt uttryckt, förmågan till empati eller att kunna sätta in sig i en annan människas skor.

Dock har bara en studie av Swettenham (1996) gjorts på detta område. Swettenham utförde en studie där syftet var att se om Theory of Mind kunde läras ut till barn via ett datorspel. Datorspelet baserades på ett test som kallas för Sally-Anne False Belief Task. Detta test introducerar två dockor i ett rum, Sally och Anne. Sally gömmer en kula i sin korg och går därefter ut ur rummet. Anne tar sedan denna kula och gömmer den i en annan låda. När Sally kommer tillbaka ställs den viktiga frågan till barnen: ”Var kommer Sally först börja leta efter sin kula?” (Baron-Cohen et al, 1995). Ett ytterligare test (kallat ”Distant Transfer”) genomfördes också i studien, exempelvis där studiedeltagarna fick själva konstatera vad en kamrat skulle förvänta sig finnas i en godislåda, när studiedeltagaren hittade andra saker än godis i godislådan. Korrekta svar belönades med färgglada animationer och fanfarer (Swettenham, 1996).

24 barn deltog i studien, varav åtta stycken hade någon form av autism. Studiens resultat visar på att dessa åtta barn kunde korrekt besvara Sally-Anne testet efter träning med datorspelet, men ingen av dem kunde korrekt svara på Distant Transfer-frågorna (Swettenham, 1996). Trots detta visar åtminstone dessa tre studier att Theory of Mind kan tränas hos barn med någon form av autism via datorspel.

Lärandet av sociala kunskaper och ”living skills” (levnadsfärdigheter)

Människor med en diagnos från autismspektrumet har problematik med det sociala språket (exempelvis ögonkontakt, kroppsspråk och dylikt) och de många sociala normerna och etiketten i ett samhälle. De tolkar språkbruk bokstavligt utan att tänka på kontexten (APA, 2013). Denna problematik kan lösas eller underlättas genom träning, men kan datorer framgångsrikt lära ut dessa normer, eller är det bortom gränserna av vad mjukvara och kod kan åstadkomma?

a) Virtual Reality, eller virtuella verkligheter – Vett och etikett

Ett flertal studier har gjorts av Parsons och kolleger (2004, 2006, 2007) för att försöka få svar på denna fråga. Den tidigaste studien hade ett explorativt syfte genom att bedöma de sociala färdigheterna och exekutiva funktionerna människor med autism har, och om dessa kan tränas i en virtuell miljö. Programmet som användes för detta syfte var Virtual Café, en virtuell kafeteria (Parsons et al, 2004).

Studien hade 36 deltagare totalt, varav 12 stycken var ungdomar (mellan 13-18 år gamla) som var diagnosticerade med någon form av autism. Dessa ungdomar

matchades med 24 andra personer för att göra jämförelser möjliga. 12 utav dessa personer rekryterades från en skola som undervisade barn med särskilda behov och matchades med de autistiska ungdomarna via Verbal IQ. De resterande 12 var typiskt utvecklade barn och ungdomar, rekryterade från en vanlig skola och matchades med de autistiska ungdomarna via Performance IQ (Parsons et al, 2004).

Programmet som användes för denna studie var Virtual Café. Virtual Café är en virtuell kafeteria där spelaren kan prata med virtuella personer, beställa maträtter och något att dricka o.s.v. Dock fick deltagarna i studien först träna sig i att använda den virtuella miljön genom att navigera runt i en större byggnad, där syftet var att hitta ingången till byggnaden, ta sig igenom ett antal korridorer och därefter hitta ett objekt som hade bestämts i förväg. Därefter fick deltagarna spela i den virtuella kafeterian, där målet var också att slutföra ett antal uppgifter, nämligen att namnge ett antal objekt i kafeterian, sätta sig ner vid ett bord, beställa något att äta och dricka, betala för detta, gå till disken och beställa något att dricka och betala för detta. Av intresse är att denna studie använde sig av hittills nya kontroller, d.v.s. en joystick för rörelse, istället för vanliga datormöss och tangentbord som föregående studier har använt. Utöver de virtuella miljöerna fick deltagarna även titta på korta videoklipp av en man och en kvinna vid disken i ett riktigt kafé och berätta vad de gjorde (Parsons et al, 2004).

Resultaten visar på att ungdomarna med autism drog nytta av träningstillfällena i början av studien, eftersom de lyckades utföra uppgifterna snabbare och korrekt med mer träning där de senare var på nästan samma nivå som de typiskt utvecklade barnen och ungdomarna. I den virtuella kafeterian visade det sig även att alla tre grupper kunde fullfölja uppgifterna som skulle genomföras i ungefär samma tidsrum. Den enda större skillnaden som noterades av forskarna var att ungdomarna med autism oftare hade problematik med att betala för det de hade beställt, där de oftast gav för mycket pengar trots att de hade den exakta summan tillgänglig. Forskarna noterade även att ungdomarna med autism oftare stötte till de två personerna som stod vid disken, istället för att gå runt dem, vilket kan syfta på en försämrad förståelse av det sociala utrymmet (Parsons et al, 2004).

Dock var forskarna överlag positiva till fynden. Eftersom ungdomarna med autism lyckades förbättra sina resultat med ett litet antal träningstillfällen kan det tolkas som ett tecken på att virtuella miljöer kan användas för att framgångsrikt lära ut sociala färdigheter till människor med autism (Parsons et al, 2004)

Ett annat försök från Parsons och andra (2006) har gjorts för att lära ut sociala normer och etikett genom Virtual Environment. Studien involverade två ungdomar som spelade vid separata tillfällen. Två virtuella miljöer hade skapats för studien: Ett café och en buss. Båda miljöer hade olika svårighetsgrader, där högre svårighetsgrad lade till fler människor för att göra miljön mer kaotisk via långa köer, fler upptagna säten och dylikt. Utöver rörelse (fortfarande via joystick) fanns kommandon för olika frågor att ställa i de fallen man behövde interagera med andra personer (Parsons et al, 2006).

Studien skedde över en period av tre månader av regelbundet spelande, ungefär en gång i veckan. Samtidigt under denna period presenterades videoklipp av verkliga

cafén och bussar för att se om studiedeltagarna kunde generalisera och tillämpa det de hade lärt sig via spelet. Dock skedde detta via diskussion med en forskare istället för egentligt spelande. Slutligen genomfördes en uppföljning tre månader efter det sista speltillfället för att se om studie-deltagarna hade kunnat anpassa det de hade lärt sig i verkligheten (Parsons et al, 2006).

Resultatet visade sig vara positivt. Genom spelandets gång lärde sig studiedeltagarna att fråga personer om det var okej att sitta ner vid ett upptaget bord med fria säten, eller att be personer flytta på sina väskor i en buss om de blockerade ett säte. Forskarna påpekade även att eftersom studiedeltagarna använde olika och varierade frågor (exempelvis ”Is it OK if I sit here?”, ”Is this seat available?”) visade de på att de förstod syftet bakom frågorna (Studie-deltagarna ansåg senare att det var en artighet) istället för att enbart hitta en fråga som passar för att uppfylla spelets mål och hålla sig till den. Ibland använde studiedeltagarna mindre hövliga frågor (”Move your bags!”) som ett test, något som de förklarade som nödvändigt att prova eftersom de annars är rädda för konsekvenserna i verkliga situationer. Forskarna ansåg detta som ett tecken på att virtuella miljöer kan även vara en säker träningsplats för att lära ut sociala normer (Parsons et al, 2006).

Diskussionerna över videoklippen med verkliga cafér och bussar visade sig ha en liknande utveckling som spelandet; en långsam början men positiv utveckling senare. Studiedeltagarna förstod inte varför det var problematiskt att bara sätta sig på en stol som verkade vara ledig, men började senare inse etiketten och hövligheten bakom att först fråga om stolarna var lediga. Uppföljningen som kom tre månader senare visade att träningen hade gett resultat; båda studiedeltagare ansåg att träningen i de virtuella miljöerna hade hjälpt dem. En av studiedeltagarna erkände att det var fortfarande stressfyllt och pinsamt att fråga en person om det är okej att sätta sig, men han menade att trots det skulle han förmodligen inte alls tänkt på att ställa frågan utan träningen från de virtuella miljöerna (Parsons et al, 2006).

Slutligen anser forskarna att trots en del svagheter med programmet (förprogrammerade svar från personer i spelen, en medspelare behövs som förklarar innebörden bakom ens handlingar, väldigt få antal deltagande etc.), har det positiva resultatet visat att virtuella miljöer har potential att effektivt lära ut sociala normer och etikett till människor som lever med någon form av autism (Parsons et al, 2006).

Ytterligare en studie på användandet av virtuella miljöer för att lära ut sociala färdigheter finns från Mitchell och kolleger (2007). Denna studie liknar den föregående studien av Parsons och andra (2006) i stora delar, men har en del skillnader.

Studien involverade 6 ungdomar med någon form av autism och pågick i totalt 6 veckor. Ett liknande spelprogram användes, fast den virtuella bussen saknades och enbart den virtuella kafeterian kvarstod. Målet var densamma som den föregående studien; studiedeltagaren skulle hitta en ledig plats och sätta sig ner, och i det fallet att bordet inte var ledigt skulle de fråga personen som satt där om de kunde sätta sig ner. I likhet med den föregående studien skulle studiedeltagarna titta på

korta videoklipp av verkliga kafeterior och bussar, berätta var de skulle sätta sig ner och ge ett resonemang till varför. Dialogen mellan studiedeltagare och forskare skrevs ner (Mitchell et al, 2007).

Andra skillnader var upplägget av studien för ungdomarna. Istället för att titta på video-klippen och diskutera dem efter träning i den virtuella kafeterian, delades dessa diskussioner över videoklippen upp i tre olika tillfällen. Ett tillfälle var i början av studien när ingen av ungdomarna hade tränat i den virtuella kafeterian än; ett annat tillfälle var i mitten av studien där enbart tre stycken av ungdomarna hade tränat med programmet, och ett sista tillfälle där alla hade fått chansen att träna i den virtuella kafeterian (Mitchell et al, 2007).

Syftet med att skriva ner dialogen var att presentera den i samband med videoklippen där den faktiska dialogen hade genomförts. Denna dialog och videoklippen presenterades till 10 personer (mestadels universitetsstudenter) som graderade ungdomarnas val av sittplats och deras resonemang för valet. Dessa personer visste ingenting om ungdomarnas diagnoser, erfarenheter eller syftet och strukturen av studien. De fick förlita sig på sina egna värderingar och sin egen intuition när de graderade (på en skala av 1-6) hur socialt acceptabel ungdomarnas val av sittplats var och motivering till varför de valde den sittplatsen. Personerna som graderade videoklippen och dialogen fick se videoklipp från alla tre tillfällen, med syftet att se om ungdomarna lyckades ge mer socialt acceptabla resonemang efter att ha tränat i den virtuella miljön (Mitchell et al, 2007).

Resultatet av studien visar på att ungdomarna lyckades göra färre fel och fullfölja sina uppgifter fortare med mer träning i den virtuella kafeterian. Denna nya kunskap lyckades även generaliseras till klippen av verkliga kafeterior och bussar, som visas genom att personerna som graderade videoklippen och ungdomarnas resonemang gav bättre resultat till ungdomarna som hade använt sig av den virtuella kafeterian som träning. Trots att resultaten överlag syftade på en förbättring påpekade forskarna att graderingen var ojämn för en del av studenterna, vilket kan vara viktigt att tänka på när man vill använda sig av virtuella miljöer för att lära ut sociala färdigheter; det är inte en metod som fungerar för allihop med en diagnos inom autismspektrumet. En annan intressant observation var att ungdomarna med lägst verbal IQ åtnjöt den största förbättringen (i graderingen) av alla 6 ungdomar som deltog i studien, där forskarna påpekar att de med låg verbal IQ oftast har stora besvär att göra sig själv hörda och förstådda i sociala situationer (Mitchell et al, 2007).

b) Träning av samarbetsförmåga via TouchPads och datorspel

Ett mer generellt försök på att träna social interaktion har genomförts av Hourcade och andra (2012). Studien involverade 26 barn med varierande diagnoser inom autismspektrumet på två olika skolor. En metod som testas i denna studie är användandet av TouchPads med olika applications (apps, appar) som används i syfte att uppmuntra lek och samarbete mellan flera personer (Hourcade et al, 2012).

Forskarna gick till varje skola regelbundet, ca. en gång per vecka. Det fanns 13 tillfällen med barnen där TouchPads användes i två timmar långa sessioner. Beroende på skolan, delades barnen upp antingen i grupper på en till två barn per

grupp, eller en till tre barn per grupp. Forskarna presenterade en av apparna genom att visa hur de fungerade och vad syftet var med appen och lät därefter barnen spela och leka på egen hand (Hourcade et al, 2012).

Totalt testades fyra olika appar genom studiens gång. *Drawing* är en simpel app som tillåter barnen att rita på en TouchPad. *Drawing* tillåter även en person att rotera bilden, zooma in/ut osv. *Drawing* användes för att få barn att samarbeta genom att rita en berättelse tillsammans. Ett barn börjar med att rita någonting och ger sedan TouchPaden till barnet som står näst i tur, som sedan ritar något annat och bygger på bilden och berättelsen. Studien visar på att social interaktion av särskilt hög kvalité åstadkommas när barnen gjorde denna övning tillsammans. De var intresserade och nyfikna hur berättelsen skulle utvecklas, frågade varandra konstant vad som tecknades och dylikt. Det skedde även kompromisser, där barnen lät bli att rita det som intresserade dem själva för att ge berättelsen ett sammanhang (Hourcade et al, 2012).

Den andra appen som testades var *Music authoring*. *Music authoring* tillåter barnen att komponera sin egen musik genom att välja olika noter och toner som ska spelas i en sekvens. Appen användes på samma sätt som *Drawing*, genom att låta barn i en grupp ta varsin tur i att lägga till noter och toner och sedan passera TouchPaden runt tills en hel sång hade komponerats. Barnen beskrevs som engagerade under aktivitetens gång och i två fall började de även dansa tillsammans till musiken de hade komponerat. En intressant observation som genomfördes under användandet av *Music authoring* är att barnen ofta använde sig av geometriska figurer när de lade till noter och toner (Hourcade et al, 2012).

Den tredje appen (och sista för socialt umgänge) är *Untangle*. *Untangle* är ett pussel som består av ett antal cirklar sammanlänkade med varandra via ett antal linjer. Målet med *Untangle* är att lösa pusslet genom att röra på cirklarna så att inga linjer korsar varandra. *Untangle* har olika nivåer för svårighetsgrader och det finns även ett flerspelarläge där cirklarna som måste röras har olika färger menade för olika spelare. Återigen var barnen förtjusta i spelet och njöt särskilt av samarbetsaspekten i *Untangle*. Barnen som hade kommit längre än andra var glada att hjälpa till de andra som var längre bakåt i nivåerna. De var särskilt glada när deras samarbete och koordination gav dem en vinst på den nuvarande nivån (Hourcade et al, 2012).

Sammanfattningsvis visade sig att barnen i slutändan njöt mest av den sociala interaktionen som TouchPads hade gett dem. De erkände att spelen och lekarna förvisso var roliga, men särskild fokus lades på att det var roligare att samarbeta och överkomma hinder tillsammans med de andra barnen. De gillade att rita berättelser och att komponera musik tillsammans, eftersom det var intressant att se hur berättelsen och musiken utvecklades när fler bilder och noter lades till i berättelsen och sången (Hourcade et al, 2012).

Bernard-Opitz och andra (2001) gjorde också en studie på hur barn med autism behandlar sociala situationer som kräver samarbete och problemlösning och om denna förmåga kan läras ut och förbättras via ett datorspel. Datorspelet som användes i studien namnges tyvärr inte, eller kanske det inte hade ett namn överhuvudtaget (Bernard-Opitz et al, 2001).

Datorspelet i fråga presenterade totalt 8 scenarion av varierande svårighetsgrad. Fyra scenarion bedömdes som lätta och krävde ingen eller lite social interaktion, exempelvis som att vänta på sin tur i en kö. Fyra scenarion bedömdes som svåra där deltagaren var tvungen att samarbeta och kommunicera med andra, som att samla ihop pengar för att köpa ett objekt deltagaren själv inte hade råd med. Varje scenario var illustrerad med olika bilder och animationer. Varje scenario hade även fyra olika val; två korrekta (eller socialt acceptabla) och två inkorrekta (socialt oacceptabla). Dock kunde även deltagaren föreslå en egen lösning som spelet inte presenterade (Bernard-Opitz et al, 2001).

Om deltagaren föreslog en ny lösning som ansågs socialt acceptabel, kunde de välja en belöning som färgglada animationer och korta videoklipp. När deltagaren inte längre kunde komma på nya lösningar till scenariot fick deltagaren avancera till nästa scenario och påbörja processen på nytt (Bernard-Opitz et al, 2001). Dock måste det påpekas att det inte framgår tydligt om de som skapade programmet hade förprogrammerat in acceptabla svar eller om instruktören bedömde dem som acceptabla och därefter tillät deltagaren att välja sin belöning.

Åtta barn med autism deltog i studien, tillsammans med åtta typiskt utvecklade barn som användes som en jämförelse. Varje barn deltog i tio stycken träningstillfällen med datorprogrammet, och det fanns även fem tillfällen där barnen fick ge lösningar till nya scenarion utan datorprogrammet för att testa om kunskapen kan generaliseras. Data samlades in på alla träningstillfällen, med antalet nya/egna lösningar på scenarion som det viktiga måttnumret (Bernard-Opitz et al, 2001).

Resultatet visar på att barnen från båda grupperna hittade på fler egna lösningar till de scenarion som presenterades i datorspelet. En överlag större ökning skedde för de typiskt utvecklade barnen, från ca. tre egna lösningar i början av studien till nio stycken i slutet av studien. Barnen med autism gick istället från ca. 0.5 lösningar till fyra stycken. Tillfällena som användes i generaliseringssyfte visade också på en ökning från början av studien till slutet av studien, med liknande resultat som de tio träningstillfällena som använde sig utav datorspelet, där de typiskt utvecklade barnen hade överlag större ökning i egna lösningar jämfört med barnen med autism. Det kan också vara intressant att påpeka att barnen med autism hade en överlag ojämn ökning från början till slut (Bernard-Opitz et al, 2001), vilket kan syfta på att inlärning via datorspel inte är en metod som passar alla.

c) Övrigt, generell träning i sociala kunskaper via datorspel

Slutligen gjordes ytterligare försök på att lära ut sociala färdigheter och igenkänning av emotioner till barn med en form av autism med en studie av Beaumont och Sofronoff (2008). Datorspelet i fråga är unikt bland alla studier som presenterat hittills i och med att spelaren inträder en roll som en annan person, istället för att enbart ge ut uppgifter som belönar en med färgglada animationer. Utöver datorspelet användes även tillfällen för terapi omedelbart efter spelet för att se hur kunskapen från datorspelet generaliseras (Beaumont & Sofronoff, 2008).

Datorspelet som användes i denna studie hette Junior Detective Training Program. I spelet är studiedeltagaren en person som tränar till att bli en detektiv. Eftersom detektiven måste kunna läsa av emotioner, mentala tillstånd, tonfall i tal och dylikt, fungerar det som en form av träning för spelaren att känna igen det ovannämnda (Beaumont & Sofronoff, 2008).

Junior Detective Training Program består utav tre nivåer, eller svårighetsgrader. I den första nivån måste spelaren identifiera vad en karaktär känner för emotioner eller mentala tillstånd genom att analysera deras hållning, deras kroppsspråk, tonfall i deras tal, ansiktsuttryck och dylikt. I den andra nivån måste spelaren återigen identifiera vad en karaktär känner, fast med enbart miljön och icke-verbala tecken som hjälp. I den sista nivån spelas ett scenario i en virtuell verklighet där spelaren måste använda alla sina hittills inlärda förmågor för att lösa ett uppdrag, som att hjälpa en karaktär som blir mobbad. Lyckas spelaren slutföra alla tre nivåer korrekt blir de utexaminerade som en riktig detektiv inom spelvärlden som en form av belöning. De fick även en ”hemlig detektivjournal” som kunde användas som en form av dagbok om barnet ville göra så (Beaumont & Sofronoff, 2008).

49 barn med Aspergers syndrom (högfungerande autism) deltog i studien. Barnen delades slumpmässigt upp i två grupper. 26 barn hamnade i gruppen (intervention group) som skulle spela och träna via Junior Detective Training Program. De resterande 23 hamnade i en annan grupp (wait-list control group), i syftet att jämföra effektiviteten av Junior Detective Training Program (Beaumont & Sofronoff, 2008). Dock finns det viss skepsis i vad wait-list control-gruppen gjorde medan intervention-gruppen tränade, eftersom det aldrig klargörs i studien vilka metoder wait-list control-gruppen använde, om de ens hade någon speciell träning utöver att fortsätta på sina behandlingar eller studieplaner som planerat.

Studien varade totalt i 7 veckor med ett träningstillfälle per vecka. Dessa tillfällen pågick i två timmar. Barnet, tillsammans med föräldrar, spelade Junior Detective Training Program i en timme. Den andra timmen dedikerades till gruppterapi i mindre grupper, med två terapeuter och tre barn per grupp. Gruppterapins syfte var att försöka generalisera det barnen hade lärt sig under tillfället de hade spelat Junior Detective Training Program och att ge barnen generella strategier i att hantera stressfyllda situationer och social interaktion (Beaumont & Sofronoff, 2008).

Data samlades in via olika enkäter och tester i början och slutet av studien. En uppföljning skedde fem månader senare för de som hade deltagit i intervention-gruppen. Föräldrarna och lärarna till barnen som deltog i studien skulle ge en generell bild av barnets sociala kompetens genom att svara på ett antal frågor via strukturerade enkäter (finns bifogad som bilaga i artikeln), medan en examinator genomförde två test för att bedöma barnens förmågor att känna igen emotioner och ge förslag på hur dessa emotioner kan hanteras, exempelvis oro och nedstämdhet (Beaumont & Sofronoff, 2008).

Resultatet visar på att barnen i intervention-gruppen hade överlag bättre sociala färdigheter än barnen i wait-list control-gruppen. Barnen i intervention-gruppen hade också bättre förståelse av emotioner och hur dessa bör hanteras än barnen i

den motsvarande gruppen. Dessa färdigheter hade även lyckats generaliseras i det dagliga livet. Dock påpekar forskarna att det inte fanns någon större skillnad mellan de två grupperna när det kom till att känna igen emotioner och mentala tillstånd via ansiktet och kroppsspråk. Uppföljningen fem månader senare visade på att dessa kunskaper behölls av barnen. Junior Detective Training Program visar därför på ett positivt resultat och kan användas för att lära ut sociala färdigheter och strategier för att hantera olika emotioner och mentala tillstånd. Däremot är det svårt att säga om datorspelet fungerar för att lära barn att känna igen emotioner och mentala tillstånd via ansiktsuttryck och kroppsspråk, eftersom ingen skillnad sågs mellan de två grupperna (Beaumont & Sofronoff, 2008).

Slutligen bör studiens resultat betraktas med lite skepsis. Eftersom det inte beskrivs i någon detalj vad wait-list control-gruppen gjorde medan intervention-gruppen spelade Junior Detective Training Program och genomförde gruppterapi går det inte att göra direkta jämförelser med datorspel gentemot traditionella metoder. Även om barnen i wait-list control-gruppen fortsatte med en specifik skolgång eller terapi på egen hand, kan det hända att de inte genomgick en annan behandling samtidigt, vilket gör att barnen i intervention-gruppen får dubbelt så mycket träning än den andra gruppen, något som Golan och Baron-Cohen (2006) varnade andra för i slutet av sin studie, för att båda grupper ska kunna få jämförbara summor av tid för träning.

Analys av insamlad data

a) The Social Model of Disability

The Social Model of Disability försöker distansera sig från medicinska modeller som konstaterar att sjukdom och funktionshinder är ett faktum. Istället påstår denna teoretiska modell att samhällets normativa värderingar skapar funktionshinder, antingen direkt genom diskriminering eller indirekt via en arkitekt som exempelvis inte inkluderar hiss eller ramper i byggnaden. I vissa fall fungerar inte det man tar för givet som en typisk människa utan sjukdom, och The Social Model of Disability vill upplysa samhället om detta och att dessa artificiella barriärer bör tas bort (UPIAS, 1997; Oliver, 2004). Finns det möjligen spår av detta tankesätt i artiklarna som presenterat hittills?

Sju stycken av artiklarna som presenteras i denna uppsats beskriver autismspektrumsyndrom som ett funktionshinder eller en diagnos. Ingen av dem konstaterar explicit att det är en sjukdom eller liknande, dock. Dessa artiklar hade ofta en avsaknad av möjliga styrkor eller positiva aspekter av diagnosen autism och förlitade sig på definitioner från DSM IV för att beskriva diagnosen med dess problematik.

Elva artiklar diskuterar eller erkänner problematiken kring diagnoserna inom autismspektrum-syndrom, men undviker att direkt kalla problematiken för en form av sjukdom eller funktionshinder. Istället beskrivs viss problematik inom diagnosen autismspektrumsyndrom som är relevant för studiens syfte, och hur denna problematik kan användas för positiva möjligheter. Av intresse att nämna här är att tonen av diskussionen från artikel till artikel varierade stort. Exempelvis fokuserade en artikel (Mitchell et al, 2007) helt på styrkorna som personer med autism har, som att deras större samhörighetskänsla för datorer gjorde det lätt att lära sig nya saker via denna metod.

Slutligen har sex stycken artiklar inte alls nämnt autism förutom i artikelns titel. Man kan dock påpeka att de flesta av artiklarna som inte ens definierat problematiken med autism är nyare studier som använder samma program, bara med andra förutsättningar, exempelvis Bosseler och Massaros (2003; 2006) studier på Language Wizard/Player med eller utan det pratande ansiktet Baldi. Hur kan detta tolkas, dock? Vart det bara ett antagande av forskarna att de som läste deras uppföljningsstudier skulle redan ha läst de föregående studierna och redan förstått vad diagnosen autism innebär och vilken problematik som är vanlig för denna diagnos? Eller har de möjligen inkorporerat ett tankesätt som liknar The Social Model of Disability efter att ha arbetat med människor med någon form av funktionsnedsättning förr, och sett forskningsområdet utifrån ett nytt perspektiv?

En studie utav Grynszpan visar dock på ett högst relevant intresseområde för The Social Model of Disability. Artikelns fynd visade att barnen som var diagnosticerade med autism inte visade på tydligt förbättrade resultat, jämfört med de typiskt utvecklade barnen, under studiens gång när mer information presenterades som hjälp på att besvara en fråga (Grynszpan et al, 2008). Dessa än så länge preliminära resultat visar på vikten att ett datorspel måste ha ordentligt genomtänkt design bakom sig för att kunna användas till bra effekt av alla, inte helt olikt hur en byggnad måste ha ramper och hissar för att exempelvis inte

exkludera rullstolsburna personer. Därför är det forskarens ansvar att tänka utanför normerna för en typiskt utvecklad person för att kunna skapa ett bra datorspel som inte försvårar studiedeltagarnas deltagande i studien.

Vissa studier jämförde personer med någon form av autism med typiskt utvecklade personer (Golan & Baron-Cohen, 2006; Bernard-Opitz et al 2001), där personerna med någon form av funktionsnedsättning i vissa fall började prestera på samma nivå som de typiskt utvecklade personerna (Parsons et al, 2004). Detta kan vara ett exempel på hur ett väldesignat datorspel och träningsprogram kan hjälpa människor inkluderas i samhället. Barnen i alla tre grupperna kunde slutligen prestera på samma nivå tack vare att forskarna hade tänkt ut passande träningsmetoder för allihop, istället för att ta vissa normativa egenskaper för givet som annars verkar vara ett vanligt problem om man tror på The Social Model of Disability och dess påståenden.

Dock skulle man även kunna tycka att hela litteraturstudien är felaktig utifrån The Social Model of Disability. Problemet ligger i att samhället bygger upp barriärer och exkluderar människor som inte passar inom en viss normativ ram. Hur skulle individuella interventioner då vara passande genom denna teori? Bör det inte istället vara så att samhället dedikerar sig till att göra vardagslivet godare för människor med någon form av autism, istället för att slösa tid och resurser på all denna forskning?

Både ja och nej. Bara för att The Social Model of Disability vill fokusera på att ta bort onödiga barriärer behöver det inte nödvändigtvis betyda att individuella interventioner är dåliga eller ineffektiva. De har sin plats, men anhängare av denna teoretiska modell skulle vilja säga att resurser är bättre spenderade på att ta bort barriärer (Oliver, 2004) som förhindrar människor med en diagnos inom autismspektrumet från att leva ett fullvärdigt liv i samhället.

Å andra sidan går det även att diskutera hur rimligt det är att ta bort barriärerna som påverkar människor med någon form av autism. Eftersom det inte rör sig om fysisk problematik och istället social problematik behövs det andra metoder än duktiga arkitekter som använder väluttänkta ritningar. Nu pratar vi om att utbilda stora delar av befolkningen, att bryta fördomar och förändra samhälleliga värderingar och normer. En förhållandevis simpel metod kan vara att hålla viktig information som regler och en verksamhets syfte simpla, bokstavliga och ”tråkiga”. Överdrivet användande av ordspråk och färgglad prosa kan få de simplaste reglerna att se ut som exotiska ritualer. Dessutom föreslår en annan studie att man skulle kunna dikotomisera (tudela, göra svart och vitt) regler för att underlätta vardagen för människor med någon form av autism (Schlabach, 2008). En annan åtgärd kan vara att stifta lagar som motverkar diskriminering gentemot människor med funktionsnedsättningar. Sverige har redan en Diskrimineringslag (2008:567); hur ser det ut i andra delar av världen med det? Om de finns, inkluderar andra länders diskrimineringslagar funktionsnedsättningar av psykiska och neuropsykiatriska slag?

Att fixa all annan problematik som förtryck via negativa fördomar och okunskap i hur man bör hantera den sociala problematiken som autism innebär är dock på gränsen till att vara utopiskt. En möjlig start skulle kunna vara att utbilda lärare i

skolorna eller arbetare inom servicesektorn på hur interaktionen med människor med någon form av autism kan underlättas, eftersom det är var människor med autism lär spendera stora delar av sin tid utanför hemmet. Men bara det lär ta lång tid att förverkliga. Det behöver inte vara omöjligt, men det blir en fråga om resurserna är bättre spenderade på att helt enkelt ge ut interventioner till de behövande istället för att ta på sig ett så stort projekt som att lära ut hela samhällen om autism och dess många olika terapeutiska metoder som används för att motverka problematiken som de annars lever med. Om individuella insatser kan underlätta problematiken till att bli så pass små att diagnosens effekter inte märks i vardagen, är det då acceptabelt att använda sig av dessa insatser istället för att försöka bryta ner barriärer av så pass ofantlig storlek? Eller skall man fortsätta försöka bryta ned dessa barriärer, trots att det låter aningen omöjligt?

På positivare håll skulle man kunna påstå att fler alternativ förstärker individen. Om individen ses som en fullvärdig medborgare i samhället, trots sin diagnos inom autismspektrumet, kan de själva välja och bestämma. Om klienten exempelvis inte tycker att servicen är duglig eller metoden passande kan de avsluta sitt ekonomiska stöd för verksamheten och söka efter nya vägar. Större valfrihet för interventioner kanske inte eliminerar barriärer på ett traditionellt vis, men det förstärker individen till att kunna göra egna val, istället för att vara på behandlarnas villkor.

En fullständig upplösning av alla barriärer som förhindrar fulländat deltagande i samhället kanske är för mycket att hoppas på i nuläget. Men det finns en bra start i att forskare (Grynszpan, 2008) redan har börjat försöka hitta vilken sorts presentation eller design som passar bäst för människor med någon form av autism. Detta skulle så småningom kunna få fotfäste i samhället som helhet, där man använder autismvänlig design för datorer och tv-spel och tillämpar det på samhället för att sedan kunna öka tillgänglighet och deltagande för människor med autism. Förvisso skulle man exempelvis kunna argumentera att eftergymnasial utbildning låter som en dröm för studenter med autism eftersom de kan specialisera sig på vad de anser intressant (Schlabach, 2008), men universiteten i Sverige har förmodligen haft människor med autism som en eftertanke istället för den primära gruppen som de erbjuder sina utbildningar till. Trots det kan det ses som ett sätt att integrera människor med någon form av autism i åtminstone universitetslivet. Vem säger att andra sektorer i samhället inte skulle tillämpa autismvänlighet på sig, eller funktionsnedsättningsvänlighet för övrigt?

Sammanfattning och diskussion

Det första och mest uppenbara som kan sammanfattas är att alla studier som fokuserade på någon form av träning eller läkning har gett positiva resultat. Studiedeltagarna lyckades alltid överlag uppnå en ökning i språkliga kunskaper, igenkänning av ansikten och emotioner och en bättre hantering av sociala färdigheter. En del studier som Moore (2005) och Parsons et al (2004) hade istället ett fokus på att utforska potentialen av datorprogram, som också visade på god potential. Sammanfattningsvis går det att säga att elektronisk interaktiv media i form av datorspel kan hjälpa människor med autism och diagnosens vanliga problemområden. Detsamma kan tyvärr inte sägas för tv-spel, eftersom det inte

kunde lokaliseras någon litteratur eller studie som använde sig av denna metod. Om det är på grund av oerfarenhet angående programmering eller dylikt framgick inte, men en studie av Grynszpan (Grynszpan et al, 2008) visade på att barn med autism inte genomförde sina uppgifter särskilt bättre med mer information tillgänglig för dem. Det skulle därför vara intressant att utforska om nutida spelkonsoler och dess kontroller, som har mycket färre knappar att trycka på, kan ha en positiv effekt på inlärning.

Studierna har även fokuserat på barn och ungdomar i större utsträckning. Golan & Baron-Cohen (2006) gjorde en extensiv studie på vuxna deltagare med Aspergers syndrom, eller högfungerande autism, och deras resultat visade på att även vuxna åtnjöt en ökning av antalet igenkända emotioner och mentala tillstånd under träningens gång. Dock lyckades inte de vuxna generalisera sina kunskaper, jämfört med barnen i studier som Bernard-Opitz et al (2001), Beaumont & Sofronoff (2008), Yamamoto & Miya (1999), Lacava et al (2007) och Bosseler & Massaro (2003). Det är dock svårt att dra något konklusivt från Golans & Baron-Cohens studie, eftersom deras studie var den enda som kunde lokaliseras som hade vuxna studiedeltagare. Deras fynd behöver inte nödvändigtvis betyda att vuxna människor med autism är sämre än barn på att lära sig nya förmågor, dock kan det samtidigt erkännas att traditionell terapi som Applied Behavioral Analysis (ABA) oftast tillämpas på barn (Myers & Johnsson, 2007), vilket kan förklara varför majoriteten av studierna fokuserar på att träna barn. Samtidigt går det heller inte att säga att effekten av träning och läkning via datorspel för vuxna är något väldokumenterad, vilket gör att detta område behöver mer forskning dedikerat till sig före man kan förklara området uttömt. Bara för att framsteg inte har gjorts än behöver det inte betyda att de aldrig kommer kunna göras. Möjligtvis kan det vara att barn och vuxna lär sig på olika sätt och reagerar på olika stimuli? Kanske det är ett sätt att ge tv-spel någon form av exposition som de presenterade studierna annars inte har haft hittills?

Det är även överlag få studier som försökt besvara om kunskap inlärd via datorer och dess program kan generaliseras eller överföras till det vardagliga sociala livet. De sex studier som redan presenterats (Golan & Baron-Cohen, 2006; Bernard-Opitz et al, 2001; Beaumont & Sofronoff, 2008; Yamamoto & Miya, 1999; Lacava et al, 2007; Bosseler & Massaro, 2003) är de få studier som gjort ett försök på att tillämpa det studiedeltagarna lärt sig i datorspel på verkligheten. Det kan därmed vara av intresse i framtida studier att försöka generalisera kunskapen som lärs in via datorspel. Av särskilt intresse är om personen kan generalisera denna nya kunskap i sociala miljöer som de redan vistas i, som hemmet, skolan eller arbetsplatsen. Beaumont och Sofronoff (2008) kanske är på rätt väg där de bad lärarna och föräldrarna till barnen som deltog i studien att fylla i enkäter på hur deras sociala förmågor såg ut, både före studiens början och efter studiens slut. Denna typ av analys kan även möjligen ske genom uppföljningar en viss tid efter att studien har avslutats. Kanske man skulle kunna observera forskningsdeltagarna i deras annars vanliga miljö (skolan, arbetet och dylikt) samtidigt som träningen eller experimenten pågår?

Ett annat problem som studierna är att det överlag var små grupper av studiedeltagare i den litteraturen som kunde lokaliseras. Tanaka et al (2010), Beaumont och Sofronoff (2008), Parsons et al (2004) och Golan och Baron-Cohen

(2006) är bland de största, med 42, 49, 36 och 65 deltagare respektive studie. Större antalet studier som presenteras i denna rapport kan möjligen beskrivas som pilotstudier, men det behövs ett större antal stora och väluttänkta studier för att lyckas få ett ordentligt svar på om datorspel fungerar som inlärnings- och läkemetod för människor med någon form av autism.

En annan observation är att ett flertal studier rapporterade ojämna ökningar på de förmågorna som tränades i Bernard-Opitz (2001) och Mitchells et al (2007) studier. Detta område kan även vara av intresse, genom att exempelvis analysera vilken effekt faktorer som kön, klass och ålder kan ha på inlärningsförmågan via datorspel. Enbart en studie nämnde att deltagarna tillhörde medelklassen och att deltagarna var av kinesiskt ursprung (Bernard-Opitz, 2001), som sedan visade sig inte vara av intresse av forskarna, medan resten av litteraturen har bara snabbt nämnt uppdelningen av kön, och i vissa fall, använt olika former av IQ eller hur besvärlig autismen är för att gruppera studiedeltagarna. Det kan även vara något så simpelt som att tv- och datorspel inte är den bästa metoden för allihop, i likhet med ABA som terapeutisk modell. Trots det kan man ställa frågan ”Varför?”. Är det exempelvis yngre eller äldre barn som lär sig bäst via tv- och datorspel? Skulle barn från rikare familjer lättare förstå teknologin i och med att de redan har vant sig vid stora mängder nya teknologier i hemmet?

Ett annat område som visade sig vara bristfälligt var jämförelserna mellan traditionella metoder som inte förlitade sig på datorer, och metoder som använde sig av datorspel. Ett fåtal studier (Silver & Oakes, 2001; Golan & Baron-Cohen, 2006; Beaumont & Sofronoff, 2008; Tanaka et al, 2010) försökte sig på sådana jämförelser genom att ha kontrollgrupper som de kunde använda som jämförelse med grupperna som deltog i själva interventionen eller inlärning via datorspel. Dock klargörs det inte tydligt vad kontrollgruppen i Silvers och Oakes (2001) Tanakas et al (2010) och Beaumonts och Sofronoffs (2008) studier faktiskt gjorde medan de andra fick träning. Jämförelserna blir svagare när vi inte vet om både kontrollgrupperna och grupperna som fick datorbaserade interventioner faktiskt hade liknande specialiserade träningstillfällen under studiens gång. Golan och Baron-Cohen (2006) nämnde också i sin studie att viss försiktighet måste utövas så att summan tid som dedikeras till interventionerna i vardera grupp kan bli jämförbar, istället för att råka ge de som spelar datorspelet dubbelt så mycket med både terapi och datorspel. Det är därför viktigt att framtida studier som har som syfte att jämföra effektiviteten mellan två olika metoder att de tydligt beskriver de metoder som ska användas. Dessutom måste de också balanseras så att kontroll- och interventionsgruppen får jämförbara summor tid att träna med metoderna för att inte göra jämförelser aningen meningslösa, eller åtminstone starkt vinklade för en sida. Exempelvis skulle interventionsgruppen kunna testa ett nytt datorspel, medan kontrollgruppen får ABA samtidigt som interventionsgruppen testas. Med jämförbara summor tid för spelande och terapi, naturligtvis!

Tanaka et al (2010) gjorde också ett intressant påstående som skulle kunna få vidare forskning, nämligen att metoder som involverar datorspel bäst fungerar med en instruktör eller lärare som kan förklara och förstärka principerna som bör associeras med datorspelet, istället för att helt exkludera människans roll. Medan framtida studier kan göra jämförelser mellan datorbaserad träning och traditionell träning, kan det vara intressant att lägga in en tredje jämförelse, där man

kombinerar datorbaserad träning med en form av terapeut eller lärare som sitter vid sidan av studiedeltagaren och försöker förstärka principerna bakom datorspelet.

Ett nytt och intressant forskningsområde kan också utrönas genom studierna som presenterats i litteraturen. Silver och Oakes (2001) och Moore et al (2005) hade förvisso igenkänning av emotioner som sitt primära syfte, och Hourcade et al (2012) hade enbart ett litet avsnitt dedikerat till igenkänning av emotioner, men dessa studier ger exempel på inlärning av Theory of Mind, genom att barnen som deltog i dessa studier var tvungna att identifiera hur en annan person kände sig, och därefter korrekt identifiera emotionen eller det mentala tillståndet som de försökte uttrycka. Ett försök gjordes på att lära in Theory of Mind med datorspel av Swettenham (1996) genom att använda den klassiska Sally-Anne False-Belief Task (Baron-Cohen et al, 1995), men eftersom det var den enda artikeln som kunde lokaliseras, gick det inte att rättfärdiga ett helt nytt tema för ett ämne som hade så lite dedikerad forskning till sig. Det finns ett par frön för ett väldigt intressant och givande ämne här, dock.

Rent praktiskt kan det även vara intressant att forska på hur datorspel bör designas för bästa inlärningseffekt för människor med autism, där Grynszpans et al (2008) studie visar på att studiedeltagaren med autism klarade av sina uppgifter bättre med mindre information tillgänglig för dem. Det behöver inte nödvändigtvis vara konklusivt bevis eftersom det var den enda studien som försökte besvara denna fråga, men det är säkerligen nyttigt att undersöka vilka stimuli som anses irrelevanta och vilka som anses relevanta för människor med autism för att göra inlärningsprocessen effektivare. Inom samma område kan det även vara intressant att se vilka kontroller fungerar bäst för inlärning, det vill säga användandet av mus, tangentbord, joystick eller dylikt. Slutligen kan det även vara intressant att se om tv-spel kan möjligen vara till nytta för människor med någon form av autism. Alla lokaliserade artiklar använde datorspel för sina studier. Är det en fråga om avsaknad av den nödvändiga kompetensen för att programmera tv-spel, eller har det bara inte uppmärksammats än? Som tidigare nämnts kanske det färre antalet knappar på en spelkonsolskontroll jämfört med ett tangentbord för datorer skulle ha en positiv inverkan genom att skära bort många onödiga knappar som annars inte används. Och även i det fallet att det blir för besvärligt att designa ett tv-spel kan man prova fler kontroller än mus, tangentbord och joystick på datorn via hjälp med en adapter och liknande.

En del studier har även utforskat virtuella verkligheter, som Parsons och kollegers studier (2004, 2006), samt Mitchell (2007). De har dock varit i lägen där bara en person spelat och interagerat med virtuella människor som haft förprogrammerade svar, vilket kan göra erfarenheterna mindre verkliga om studiedeltagaren inser detta på någon poäng i studien. Sannerligen blev det så i en av Parsons et al (2006) studier, men istället för att nonchalant vifta bort lärdomarna blev en av studiedeltagarna intresserad av att prova använda sig av socialt oacceptabla eller irrelevanta frågor för att testa deras effekt, något som ansågs som nödvändigt av denne för att kunna lära sig konsekvenserna av socialt oacceptabelt beteende i en säker och förutsägbar miljö. Det kan dock vara intressant att i framtiden försöka designa spel som använder sig av virtuella verkligheter med flera spelare, där människor med autism kan få en form av verklig interaktion, men undkomma

stressen av att träffa en annan person, ansikte mot ansikte. Förvisso behövs det inte designas nya spel för det; att kunna spela med andra människor online på nätet är ingen nyhet. Kanske ett redan existerande populärt tv- eller datorspel skulle kunna användas för detta ändamål? Frågan är bara vilket spel och hur studien ska byggas upp. World of Warcraft (BBC, WoWJoystiq, se internetkällor) har använts för att motivera studenter till att lättare ta åt sig skolmaterial innan; kan det kanske användas för att lära ut sociala färdigheter och dylikt för människor med autism?

World of Warcraft leder in tankarna på ett annat intressant område. Än så länge har studier varit fokuserade på att skapa eller programmera egna datorspel, förmodligen särskilt designade för människor med autism, för att sedan testa deras effekter. Hur skulle sådana spel som är skapade för en kommersiell marknad, och därmed med en helt annan grupp i åtanke, fungera för att lära ut förmågor som ansiktsigenkänning och språk? Kan de trots sin design fungera som en form av inlärning? Det finns exempel på väldigt användarvänliga datorspel som först och främst gjordes för kommersiellt bruk (Access, se internetkällor), även om de har prisats för att hjälpa människor med fysiska funktionsnedsättningar istället. Men trots det, kan de användas även för att hjälpa människor med psykiska och neuro-psykiatriska funktionsnedsättningar? Om kommersiella tv- och datorspel har en god effekt, vad kan de ha för fördelar och nackdelar gentemot tv- och datorspel specifikt skapade för människor med autism? Problemet blir nog att lägga upp och avgränsa tv- eller datorspelen för hur studierna ska genomföras, eftersom dessa spel inte lär vara nödvändigtvis designade för att lära ut kunskaper som språk och sociala färdigheter. Eller ska man bara låta studiedeltagarna springa lös och prata med allt och alla de ser i spelets värld? Frågan om design kan också få fotfäste i The Social Model of Disability; varför inte designa kommersiella spel för att inkludera allihop istället för att tvinga folk att köpa möjligen dyr, specialiserad utrustning som speciella möss, tangentbord eller hörlurar?

Sammanfattningsvis finns det fortfarande många frågor att besvara angående datorspel och deras potential för inlärning och läkning för människor med autism, men denna potential visar överlag på att goda och nyttiga ting är möjliga. Datorspel som inlärnings- och läkemetod visar dock på att det kanske inte är en metod för allihop, eftersom förbättringar ibland har visat sig vara ojämna. Kanske det inte ska förväntas dock, i och med att trots ABAs popularitet finns det fortfarande en stor variation av alternativa terapeutiska modeller för de som inte fungerar tillsammans med ABA. Det kan samtidigt inte vara fel att forska fram fler legitima metoder som kanske fungerar bättre för vissa individer, istället för att konstant vara fast i metoder som kräver många resurser men inte leder på stigen till förbättring.

Referenser

Litteratur

American Psychiatric Association. (2013) *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th edition). Arlington VA: American Psychiatric Publishing.

Arksey, H., O'Malley, L. (2005) *Scoping studies: toward a methodological framework* International Journal of Social Research Methodology Volume 8, Issue 1

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1995). *Does the autistic child have a ''theory of mind''?* Cognition, Volume 21

Beaumont, R., & Sofronoff, K. (2008). *A multi-component social skills intervention for children with Asperger syndrome: The Junior Detective Training Program.* Journal Of Child Psychology & Psychiatry, Volume 49, Issue 7

Bernard-Opitz, V., Sriram, N. N., & Nakhoda-Sapuan, S. (2001). *Enhancing Social Problem Solving in Children with Autism and Normal Children Through Computer-Assisted Instruction.* Journal Of Autism & Developmental Disorders, Volume 31, Issue 4

Bosseler, A., & Massaro, D. W. (2003). *Development and Evaluation of a Computer-Animated Tutor for Vocabulary and Language Learning in Children with Autism.* Journal Of Autism & Developmental Disorders, Volume 33, Issue 6

Braun, V., Clarke, V. (2006) *Using thematic analysis in psychology* Qualitative Research in Psychology, Volume 3, Issue 2

Burr, V. (2003) *Social Constructionism* (2d Ed.) Londoun: Routledge

Centre for Reviews and Disseminations (2009) *Systematic Reviews – CRD's guidance for undertaking systematic reviews in health care* (3rd Edition) CRD, University of York

Charlop-Christy, M. H., Le, L., & Freeman, K. A. (2000). *A Comparison of Video Modeling with* In Vivo *Modeling for Teaching Children with Autism.* Journal Of Autism & Developmental Disorders, Volume 30, Issue 6

Cockburn, J., Bartlett, M., Tanaka, J., Movellan, J., Pierce, M., Schultz, R. (2008) *SmileMaze: A Tutoring System in Real-Time Facial Expression Perception and Production in Children with Autism Spectrum Disorder*

Colby, K. M. (1973) *The rationale for computer-based treatment of language difficulties in non-speaking autistic children* Journal of Autism and Developmental Disorders, Volume 3, Issue 3

Daudt, H. L., van Mossel, C., & Scott, S. J. (2013). *Enhancing the scoping study methodology: a large, inter-professional team's experience with Arksey and O'Malley's framework.* BMC Medical Research Methodology, Volume 13, Issue 1

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R. (2004) *Human-computer interaction* (3rd edition). Pearson Education

Franklin, N., Hunt, J. (2012) *Rated E for Everyone*: *Keeping up with our patients' video game playing* The Brown University Child and Adolescent Behavior Letter, Volume 28

Frith, U. & Happé, F. (1994) *Autism: beyond "theory of mind"* Cognition, Volume 50, Issues 1–3

Golan, O., Baron-Cohen, S. (2006) *Systemizing empathy: Teaching adults with Aspergers Syndrome or high-functioning autism to recognize complex emotions using interactive multimedia* Development and Psychopathology, Volume 18

Goodley, D. (2001) *'Learning Difficulties', The Social Model of Impairment and Disability: Challenging epistemologies* Disability & Society, Volume 16, Issue 2

Grbich, C. (2007) *Qualitative data analysis – An introduction* Sage Publications

Grynszpan, O., Martin, J., & Nadel, J. (2008). *Multimedia interfaces for users with high functioning autism: An empirical investigation.* International Journal Of Human-Computer Studies, Volume 66, Issue 8

Heimann, M., & Nelson, K. E., Tjus, T., & Gillberg, C. (1995). *Increasing Reading and Communication Skills in Children with Autism Through an Interactive Multimedia Computer Program.* Journal Of Autism & Developmental Disorders, Volume 25, Issue 5

Hetzroni, O. E., & Tannous, J. (2004). *Effects of a Computer-Based Intervention Program on the Communicative Functions of Children with Autism.* Journal Of Autism & Developmental Disorders, Volume 34, Issue 2

Hourcade, J., Bullock-Rest, N., & Hansen, T. (2012). *Multitouch tablet applications and activities to enhance the social skills of children with autism spectrum disorders.* Personal & Ubiquitous Computing, Volume 16, Issue 2

Lacava, P. G., Golan, O., Baron-Cohen, S., & Myles, B. (2007). *Using Assistive Technology to Teach Emotion Recognition to Students With Asperger Syndrome: A Pilot Study.* Remedial & Special Education, Volume 28, Issue 3

Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). *Scoping studies: advancing the methodology.* Implementation Science

Liszkowski, U. (2013) *Using Theory of Mind.* Child Development Perspectives, Volume 7, Issue 2

Lundberg, B., Hansson, L., Wentz, E., Björkman, T. (2007) *Sociodemographic and clinical factors related to devaluation/discrimination and rejection experiences among users of mental health services* Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, Volume 42, Issue 4

Manovich, L. (2001) *The language of new media*. MIT Press

Massaro, D. W. & Bosseler, A. (2006). *Read my lips: The importance of the face in a computer-animated tutor for vocabulary learning by children with autism*. Autism: The International Journal Of Research & Practice, Volume 10

Mays, N., Roberts, E., & Popay, J. (2001) *Synthesizing research evidence* i Fulop, N., Allen, P., Clarke, A., & Black, N. (Eds.) *Methods for studying the delivery and organisation of health services* (s.188-220) London: Routledge.

McGrath, R. (2013) *Autism? There's an app for that*. Young Adult Library Services (YALS), Volume 11, Issue 2

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994) *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd Edition) Thousand Oaks, Calif.: Sage

Mintz, J., Branch, C., March, C. & Lerman, S. (2012) *Key factors mediating the use of a mobile technology tool designed to develop social and life skills in children with Autistic Spectrum Disorders*. Computers & Education, Volume 58, Issue 1.

Mitchell, P., Parsons, S., & Leonard, A. (2007). *Using Virtual Environments for Teaching Social Understanding to 6 Adolescents with Autistic Spectrum Disorders.* Journal Of Autism & Developmental Disorders, Volume 37, Issue 3

Moore, M., & Calvert, S. (2000). *Brief Report: Vocabulary Acquisition for Children with Autism: Teacher or Computer Instruction.* Journal Of Autism & Developmental Disorders, Volume 30, Issue 4

Moore, D., Yufang, C., McGrath, P., & Powell, N. J. (2005). *Collaborative Virtual Environment Technology for People With Autism.* Focus On Autism & Other Developmental Disabilities, Volume 20, Issue 4

Myers, S. M., Johnsson, C. P. (2007) *Management of Children with Autism Spectrum Disorders* Pediatrics, Volume 120

Oliver, M. & Sapey, B. (2006). *Social work with disabled people*. (3rd ed.) New York: Palgrave Macmillan.

Oliver, M. (2004) *The Social Model in Action: if I had a hammer* Barnes, C. & Mercer, G. (Eds.) *Implementing the Social Model of Disability: Theory and Research* (s.18-31) Leeds: Disability Press

Oliver, M. (2013) *The Social Model of Disability: thirty years on* Disability & Society, Volume 28, Issue 7

Paley, J. (2002) *The Cartesian melodrama in nursing.* Nursing Philosophy, Volume 3, Issue 3

Parsons, S., Mitchell, P., & Leonard, A. (2004). *The Use and Understanding of Virtual Environments by Adolescents with Autistic Spectrum Disorders.* Journal Of Autism & Developmental Disorders, Volume 34, Issue 4

Parsons, S., Leonard, A., & Mitchell, P. (2006). *Virtual environments for social skills training: comments from two adolescents with autistic spectrum disorder.* Computers & Education, Volume 47, Issue 2

Powers, K. L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., Palladino, M. A., Alfieri, L. (2013) *Effects of video-game play on information processing: A meta-analytic investigation*. Psychonomic Bulletin & Review

Schlabach, T. L. (2008) *The college experience of students with Asperger's Disorder: Perceptions of the students themselves and of college disability service providers who work with these students* Illinois State University

Silver, M., & Oakes, P. (2001). *Evaluation of a new computer intervention to teach people with autism or Asperger syndrome to recognize and predict emotions in others.* Autism: The International Journal Of Research & Practice, Volume 5, Issue 3

Swettenham, J. (1996). *Can children with autism be taught to understand false belief using computers?* Journal of Child Psychology and Psychiatry, Volume 37

Tanaka, J. W., Wolf, J. M., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., Brown, C., Stahl, S., Kaiser, M. D. and Schultz, R. T. (2010), *Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: the* Let's Face It! *program*. Journal of Child Psychology and Psychiatry, Volume 51, Issue 8

Tjus, T., Heimann, M., & Nelson, K. E. (1998). *Gains in literacy through the use of a specially developed multimedia computer strategy.* Autism: The International Journal Of Research & Practice, Volume 2, Issue 2

Tjus, T., Heimann, M., & Nelson, K. E. (2001). *Interaction patterns between children and their teachers when using a specific multi-media and communication strategy.* Autism: The International Journal Of Research & Practice, Volume 5, Issue 2

UPIAS (1997) *The Union of the Physically Impaired Against Segregation and The Disability Alliance discuss Fundamental Principles of Disability*

Vaismoradi, M., Turunen, H., Bondas, T. (2013) *Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study* Nursing and Health Sciences, Volume 15, Issue 3

Wilkinson, N., Ang, R. P., & Goh, D. H. (2008). *Online video game therapy for mental health concerns: A review* International Journal Of Social Psychiatry, Volume 54, Issue 4

Williams, C., Wright, B., Callaghan, G., & Coughlan, B. (2002). *Do children with autism learn to read more readily by computer assisted instruction or traditional book methods? - A pilot study.* Autism: The International Journal Of Research & Practice, Volume 6, Issue 1

Yamamoto, J., Miya, T. (1999). *Acquisition and transfer of sentence construction in autistic students: analysis by computer-based teaching.* Research in Developmental Disabilities, Volume 20, Issue 5

Lagtext

Diskrimineringslag (2008:567)

Lag om stöd och service till vissa funktionshindrade (1993:387)

Internetkällor (enskilda sidor etc.)

15 Minutes of Fame: Learn to game, game to learn, skriven 2009-07-14 http://wow.joystiq.com/2009/07/14/15-minutes-of-fame-learn-to-game-to-game-to-learn/ (Besöktes ~12:35, 2013-11-08)

15 Minutes of Fame: WoW goes to English class, skriven 2011-03-17 http://wow.joystiq.com/2011/03/17/15-minutes-of-fame-wow-goes-to-english-class/#continued (Besöktes ~12:35, 2013-11-08)

Accessibility Awards for 2013 Including Mainstream Accessible Game of the Year, skriven 2014-01-28 (Access) http://www.ablegamers.com/ablegamers-news/accessibility-awards-for-2013-including-mainstream-accessible-game-of-the-year (Besöktes ~10:57, 2014-04-23)

Assistive Technology Industry Association (ATIA) http://www.atia.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3859 (Besöktes ~11:25, 2013-11-08)

How to use Games to teach Physics, skriven 2013-03-25 http://www.bbc.co.uk/news/technology-21898927 Besöktes 2013-11-05 (Besöktes ~12:35, 2013-11-08)