

**EN EVALUERINGSSTUDIE AV
THE UCLA READING AND WRITING PROGRAM**

Hvilken innlæringsmetode er mest effektiv:

Ordbilde-til-bilde matching

eller

bilde-til-ordbilde matching?

Are Karlsen

Hovedfagsoppgave til helsefag hovedfag

Høsten 2001

Universitetet i Oslo
Det medisinske fakultet
Seksjon for helsefag

SAMMENDRAG

Kommunikasjonsferdigheter sees på som veldig viktige med tanke på å bli i stand til å utvikle sosiale relasjoner, akademiske ferdigheter, og for å kunne leve et selvstendig liv. For barn med begrenset progresjon i tradisjonelle opplæringsprogram i forhold til talespråk, er det viktig å etablere en alternativ form for kommunikasjon. The UCLA Reading and Writing Program er et nyutviklet opplæringsprogram som har til siktemål å lære barn lese- og skrive ferdigheter, for at barna skal kunne benytte disse ferdighetene til kommunikasjon.

Denne studien var designet for å evaluere et av stegene i opplæringsprogrammet, ordbilde matching. Ordbilde matching blir gjennomført under to ulike betingelser, ordbilde-til-bilde matching og bilde-til-ordbilde matching. Studien sammenligner effekten av opplæring under de to ulike betingelsene.

Deltakerene i studien var 3 barn med autisme og 3 barn med normal utvikling. Alle barna var i alderen tre til fem år, og hadde ikke tidligere vært introdusert for systematisk leseopplæring.

Et simultaneous treatment design ble benyttet for å sammenligne ervervelsen av ferdigheter ved opplæring i ordbilde-til-bilde matching og bilde-til-ordbilde matching. Effekten av de to metodene ble sammenlignet ved hjelp av følgende målinger: (a) Læringshastighet, målt ved antall repetisjoner under innlæring, (b) grad av overføring av ferdigheter mellom betingelsene, og (c) opprettholdelse av innlærte ferdigheter etter fire uker.

To av tre barn med autisme fullførte opplæringen. Begge disse barna mestret bilde-til-ordbilde matching raskere enn ordbilde-til-bilde matching. I forhold til overføring av ferdigheter mellom betingelsene, og opprettholdelse av innlærte ferdigheter, var det ikke markante forskjeller på bakgrunn av hvilken innlæringsmetode som var benyttet.

Alle barna med normal utvikling fullførte opplæringen. To av barna mestret bilde-til-ordbilde matching raskere enn ordbilde-til-bilde matching, mens ett barn brukte like

mange repetisjoner under begge betingelsene. Heller ikke for barna med normal utvikling var det markante forskjeller mellom metodene i forhold til overføring av ferdigheter mellom betingelsene, eller opprettholdelse av ferdigheter.

For begge gruppene av barn som deltok i denne studien var bilde-til-ordbilde matching en mer effektiv innlæringsmetode enn ordbilde-til-bilde matching.

FORORD

Ferdigheter innen kommunikasjon er blant de viktigste ferdighetene et barn må inneha, for å være i stand til å leve selvstendig, med mest mulig innvirkning på sitt eget liv. Denne studien har hatt til siktemål å belyse en problemstilling i forhold til opplæring av ferdigheter i en alternativ form for kommunikasjon.

Under gjennomføringen av denne studien har flere personer bidratt med helt nødvendig hjelp. Uten velvillighet fra barna som deltok, og deres foreldre, ville det ikke blitt noe av denne studien.

Min veileder, Svein Eikeseth, har under hele prosessen, fra utarbeidelse av prosjektbeskrivelse til skriving av oppgaven, bidratt med viktige innspill og tilbakemeldinger.

Min arbeidsgiver, Senter for Tidlig Intervensjon (STI), representert ved avdelingsleder Ingrid Madslie, la forholdene til rette for at jeg kunne kombinere arbeidet med denne studien med andre arbeidsoppgaver. Faglig leder Per Holth og faglig veileder Alfred Steinvik har vært viktige diskusjonspartnere under hele arbeidet.

Hege Aarlie, STI, Jørn Isaksen, Habiliteringstjenesten i Oppland, Rannveig Nasset, bydel Sogn, Kristin Paulsen, bydel Sagene-Torshov, Kathrine Wegger Berg, Stokke kommune og Yvonne Kristiansson, student ved HIAK, har deltatt i opplæringen og under datainnsamling.

Silje Haugland, Habiliteringstjenesten i Vestfold, har bidratt med tilrettelegging for gjennomføring av studien.

Veldig mange takk til dere alle!

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING	1
1.1. Oppgavens tema	1
1.1.1. Bakgrunn for valg av tema	1
1.1.2. Hypoteser og studiens spørsmål	2
1.1.3. Begrunnelse for valg av hypoteser og spørsmål	3
1.2. Oppgavens oppbygning	5
1.3. Begrepsavklaring	6
2. TEORI	8
2.1. Autisme	8
2.1.1. Bakgrunn og karakteristika	8
2.1.2. Diagnoser og prognose	10
2.1.3. Prevalens og variasjon	11
2.1.4. Årsaksforklaringer	12
2.1.5. Behandling av autisme	15
2.2. Anvendt atferdsanalyse	18
2.2.1. Bakgrunn	18
2.2.2. Om anvendt atferdsanalyse	19
2.2.3. Operant og respondent atferd	20
2.2.4. Tre terms kontingens	21
2.2.5. Forsterkning, ekstinksjon og shaping	22
2.2.6. Prompt og promptfading	24
2.2.7. Generalisering og diskriminasjon	24
2.2.8. Matching-to-sample	26
2.3. Tidlig og intensiv opplæring, basert på anvendt atferdsanalyse	27
2.3.1. Kjennetegn ved opplæringsformen	27
2.3.2. Opplæringsprogrammer	28
2.3.3. Forskningsresultater	30
2.3.4. Alder ved intervensjon	33
2.3.5. Intensitet og varighet	34
2.3.6. Kvalitet	34

2.3.7. Opplæringsarena	35
2.3.8. Kritikk av opplæringsformen	36
2.4. Alternativ kommunikasjon	37
2.4.1. Hvorfor alternativ kommunikasjon?	37
2.4.2. Ulike former for alternativ kommunikasjon	38
2.4.3. Lesing og skriving som alternativ kommunikasjon	41
2.5. Presentasjon av "The UCLA Reading and Writing Program"	43
2.5.1. Formål og forutsetninger	43
2.5.2. Oppbygningen av programmet	44
2.5.3. Evalueringsstudie	46
3. BESKRIVELSE AV STUDIEN	48
3.1. Forsøkspersoner	48
3.1.1. Utvelgelse av barna med autisme	48
3.1.2. Utvelgelse av barna med normal utvikling	49
3.1.3. Beskrivelse av barna	50
3.2. Setting, personell og materiell	53
3.2.1. Setting	53
3.2.2. Opplæringspersonell	54
3.2.3. Opplæringsmateriell	55
3.3. Problemstilling, variabler og design	56
3.3.1. Problemstilling	56
3.3.2. Variabler	57
3.3.3. Simultaneous treatment design	57
3.4. Gjennomføring av opplæring	59
3.4.1. Opplæringsmetodikk	59
3.4.2. Utveksling av opplæringsmateriell	60
3.4.3. Strukturen i opplæringen	60
3.5. Datainnsamling og testbetingelser	65
3.5.1. Oversikt over hvilke data som ble samlet inn	65
3.5.2. Testenes oppbygning og testbetingelser	65
3.5.3. Pretest	67
3.5.4. Læringshastighet	68

3.5.5. Overføring av ferdigheter mellom betingelsene	71
3.5.6. Opprettholdelse av innlærte ferdigheter	71
3.5.7. Interobserver agreement	72
3.6. Ethiske vurderinger	73
4. RESULTATER	75
4.1. Interobserver agreement	75
4.2. Oppsummering av resultater	77
4.2.1. Pretest	77
4.2.2. Læringshastighet	78
4.2.3. Overføring av ferdigheter mellom betingelsene	79
4.2.4. Opprettholdelse av innlærte ferdigheter	81
4.3. Sammenligning av resultater mellom gruppene	82
4.3.1. Pretest	82
4.3.2. Læringshastighet	82
4.3.3. Overføring av ferdigheter mellom betingelsene	83
4.3.4. Opprettholdelse av innlærte ferdigheter	83
4.4. Resultater for det enkelte barn	84
4.4.1. Barn 1	84
4.4.2. Barn 2	85
4.4.3. Barn 3	86
4.4.4. Barn 4	87
4.4.5. Barn 5	88
4.4.6. Barn 6	88
5. DRØFTING OG AVSLUTNING	90
5.1. Drøfting av resultater, svakheter og begrensninger ved studien	90
5.1.1. Reliabilitet	90
5.1.2. Indre validitet	90
5.1.3. Ytre validitet	92
5.1.4. Begrensninger ved studien	93
5.2. Konklusjon	93
5.3. Faglige implikasjoner og videre forskning	94

Referanser

Vedlegg

Vedlegg 1: Registreringsskjema

Vedlegg 2: Informert samtykke

Vedlegg 3: Oppsummering av data, interobserver agreement

Vedlegg 4: Oppsummering av data, pretest

Vedlegg 5: Oppsummering av data, innlæring, overføring og opprettholdelse

1. INNLEDNING

1.1 Oppgavens tema

1.1.1 Bakgrunn for valg av tema

Siden 1994 har jeg arbeidet med tidlig og intensiv opplæring, basert på anvendt atferdsanalyse, av barn med autisme. I perioden 1994-1999 arbeidet jeg ved Tidlig Intervensjons Programmet i Oslo, mens jeg siden januar 2000 har arbeidet ved Senter for Tidlig Intervensjon (STI).

Et av hovedkennetegnene på barn med autisme er manglende ferdigheter i forhold til kommunikasjon (American Psychiatric Assosiation, 1994; Koegel, m. fl., 1994; Rutter, 1978). Av den grunn er et av de viktigste områdene innen opplæringen etablering, og forbedring av, ferdigheter innen kommunikasjon. Tradisjonelle opplæringsprogrammer for talespråk (Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, 1981; Maurice, m. fl., 1996) har for mange av barna vært meget suksessfulle. For de av barna som ikke lykkes i å etablere kommunikasjonsferdigheter ved hjelp av disse programmene, er det nødvendig å prøve å etablere en alternativ form for kommunikasjon.

Det finnes tre hovedtyper for alternativ kommunikasjon, kommunikasjon bygd på tegn, på bilder og på skriftspråket (Sundeberg & Partington, 1998). Både for kommunikasjon bygd på tegn (Kiernan, 1983) og på bilder (Bondy & Frost, 1994) finnes det helhetlige opplæringsmanualer som gjennomgår hvordan etablering av disse ferdighetene blir gjennomført.

Ved Universitetet i California, Los Angeles (UCLA), er det nylig utviklet et detaljert opplæringsprogram, som beskriver innlæring av kommunikasjons ferdigheter bygd på skriftspråket, The UCLA Reading and Writing Program. Watthen-Lovaas & Eikeseth (in press) har i et fyldig bokkapittel tatt for seg etablering av lese- og skrive ferdigheter, hvor siktemålet er at disse ferdighetene skal kunne benyttes til kommunikasjon (opplæringsprogrammet er beskrevet i kapittel 2.5). Opplæringsprogrammet er i stor grad konstruert på bakgrunn av erfaringer fra praksis og tilbakemeldinger fra foreldre og

fagfolk som har benyttet deler av det. Frem til i dag er det bare presentert en studie som evaluerer effekten av programmet, eller deler av det (Eikeseth & Jahr, 2001).

Forfatterene understreker behovet for videre forskning og dokumentasjon av effekten til de enkelte delene av programmet (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press). Gjennom kontakt med en av forfatterne, Svein Eikeseth, ble jeg forespurt om å gjennomføre en studie som hadde til siktemål å evaluere og forbedre opplæringsprogrammet.

1.1.2 Hypoteser og studiens spørsmål

Studien er designet for å foreta en evaluering av effektiviteten til The UCLA Reading and Writing Program. En viktig del av dette opplæringsprogrammet innebærer å lære ferdigheter i å samsvare ord og bilder (ordbilde matching). I leseopplæring basert på ordbilde matching er to ulike metoder benyttet, ordbilde-til-bilde matching, og bilde-til-ordbilde matching (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Siktemålet med denne studien er å undersøke hvilken av disse metodene som er mest effektiv. Studien sammenligner effekten av de to ulike innlæringsmetodene for ordbilde matching:

- Betingelse A: Ordbilde-til-bilde matching.
- Betingelse B: Bilde-til-ordbilde matching.

Forsøkspersonene i studien har vært 3 barn med autisme og 3 barn med normal utvikling. Studien undersøker også om det er forskjell på hvilken metode som er mest effektiv ovenfor de to ulike gruppene av barn:

- Gruppe A: Barn med autisme.
- Gruppe B: Barn med normal utvikling

Hovedhypotesen som ligger til grunn for studien er:

- Ordbilde-til-bilde matching (betingelse A) er en mer effektivt innlæringsmetode enn bilde-til-ordbilde matching (betingelse B).

Hovedspørsmålet som ønskes besvart i denne studien er:

- Vil barna lære ordbilde matching mer effektivt gjennom ordbilde-til-bilde matching enn gjennom bilde-til-ordbilde matching?

En annen hypotese er:

- Samme metode vil være mest effektiv både ovenfor en gruppe barn med autisme og en gruppe barn med normal utvikling.

Et annet spørsmål blir derfor:

- Vil opplæring under samme betingelse være mest effektiv både ovenfor en gruppe barn med autisme og en gruppe barn med normal utvikling?

Effekten av de to innlæringsmetodene vil bli målt ved hjelp av tre variabler:

- (a) Læringshastighet, målt ved antall repetisjoner under innlæring.
- (b) Grad av overføring av ferdigheter mellom betingelsene.
- (c) Opprettholdelse av innlærte ferdigheter.

1.1.3 Begrunnelse for valg av hypoteser og spørsmål

Studier viser at halvparten av alle barn med autisme ikke erverver et funksjonelt språk, og vil ha store kommunikasjonsproblemer gjennom hele livet (Gillberg, 1994; Prior, 1992; Smith, 1993; Wing, 1989). For denne gruppen barn er det av stor viktighet å etablere alternative former for kommunikasjon. Vi vet at mange barn som ikke er i stand til å utvikle talespråk kan etablere leseferdigheter, som kan benyttes til kommunikasjon (DeVilliers & Naughton, 1974; Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Stromer & Mackay, 1992; Stromer, m. fl., 1996; Watten-Lovaas & Eikeseth, in press; Wolff & Chess, 1965).

Under opplæring av barn er det selvfølgelig av stor betydning at en benytter de metoder som er mest effektive, og som gjør at barna raskest mulig lærer de ønskede ferdighetene. For å sikre at de mest effektive metodene blir benyttet er det nødvendig å undersøke hvilke metoder som har dokumentert effekt, eller gjennomfører studier som kartlegger effekten til de ulike metodene.

I forhold til problemstillingen i denne studien er det gjennomført omfattende litteratursøk for å kartlegge om hovedspørsmålet har vært besvart tidligere. Alle de mest anerkjente pedagogiske og psykologiske databasene, som for eksempel Eric, PsykINFO og ISI databasene har vært benyttet. En rekke ulike søkemetoder, søkeord og kombinasjoner av søkeord, som for eksempel "whole word reading", "reading", "communication", "argumentative communication", "alternative communication", "matching", "matching of word", "word recognising" og "matching-to-sample" har blitt benyttet. Problemstilling har også blitt fremlagt på den trolig mest anerkjente atferdsteoretiske diskusjonssiden på Internett, Behavioral Virtual Community (www.behavior.org), ved Cambridge Center for Behavioral Studies.

Ingen av søkene har vist til artikler som har gitt svar på spørsmålet. Det er imidlertid grunn til å tro at ordbilde matching blir benyttet i stort omfang i forhold til leseopplæring av barn med autisme og andre typer utviklingsforstyrrelser. Leseopplæring gjennom ordbilde matching er beskrevet som en del av opplæringsprogrammet i manualer som Leaf & McEachin (1999) og Lovaas (in press). Ingen av disse manualene gir imidlertid opplysninger om hvilken av metodene som er mest effektiv. For å sikre mest mulig effektiv opplæring er det derfor viktig at dette spørsmålet blir besvart.

I Leaf & McEachin (1999) sin beskrivelse av ulike opplæringsprogrammer innen matching, er et av stegene ordbilde-til-bilde matching. Bilde-til-ordbilde matching er ikke beskrevet. Ikke publiserte beskrivelser av opplæringsprogrammer viser også som oftest til ordbilde-til-bilde matching, fremfor bilde-til-ordbilde matching. Studiens hovedhypotese er derfor at ordbilde-til-bilde matching er mest effektivt.

Da opplæringsprogrammet, The UCLA Reading and Writing Program, er konstruert for opplæring av barn med kommunikasjonsproblemer, uavhengig av diagnose, er det viktig å undersøke om samme metode er mest effektiv ovenfor flere grupper av barn. I denne studien er det derfor inkludert både barn med autisme og barn med normal utvikling.

Anvendt atferdsanalyse er utviklet på bakgrunn av studier av hvordan organismer lærer, ikke på bakgrunn av hvordan barn innenfor enkelte diagnosegrupper lærer (Cooper, m.

fl., 1987). Det er derfor grunn til å tro at effektive opplæringsprogram, basert på anvendt atferdsanalyse, skal være effektive ovenfor store grupper av barn, ikke bare ovenfor barn med autisme. En hypotese for studien blir derfor at samme metode vil være mest effektiv ovenfor begge gruppene av barn.

1.2 Oppgaven oppbygning

Dette kapitlet ble innledet med en presentasjon av oppgavens tema, hypoteser og spørsmål, samt en begrunnelse for valg av disse. Avslutningsvis i dette kapitlet vil en del begreper, som ikke blir gjennomgått i teorikapitlet, kort bli avklart.

Kapittel 2 omhandler teori, og tar innledningsvis i kapittel 2.1 for seg autisme. Autismen er viet nye oppmerksomhet, da barn med autisme er en viktig målgruppe for opplæringsformen som er beskrevet i denne studien. Metodikken som blir benyttet i arbeidet er anvendt atferdsanalyse. Denne metodikken, med gjennomgåelse av sentrale begreper, blir presentert i kapittel 2.2. Med bakgrunn i anvendt atferdsanalyse er en opplæringsmodell for barn blitt konstruert, tidlig og intensiv opplæring, basert på anvendt atferdsanalyse. Denne opplæringsmodellen blir beskrevet i kapittel 2.3. Studien beskriver metoder som benyttes under etablering av alternativ kommunikasjon. I kapittel 2.4 blir begrepet alternativ kommunikasjon drøftet. Avslutningsvis, under kapittel 2.5, blir The UCLA Reading and Writing Program beskrevet.

Kapittel 3 tar for seg gjennomføringen av studien. Innledningsvis blir det en beskrivelse av studiens forsøkspersoner og hvordan disse er valgt ut. Videre blir setting, opplæringspersonell og materiell beskrevet, før studiens design blir presentert. Etter dette følger en gjennomgang av hvordan opplæring ble gjennomført, og en beskrivelse av datainnsamlingen. Kapitlet avsluttes med å beskrive de etiske vurderinger som ble foretatt.

Kapittel 4 er en gjennomgang av studiens resultater. Resultatene er presentert i fire underkapitler, som tar for seg interobserver agreement, oppsummering av resultater,

sammenligning av resultater mellom de to gruppene av barn og resultater for det enkelte barn.

I kapittel 5 blir det en drøfting av resultatene, svakheter og begrensninger ved studien. Oppgaven avsluttes med konklusjon, og en vurdering av hvilke faglige implikasjoner og videre forskning studien bør medføre.

1.3 Begrepsavklaring

Hovedvekten av begreper som er sentrale i denne studien vil bli beskrevet i kapittel 2, som omhandler teori. Her vil det bli en kort avklaring i forhold til bruken av enkelte begreper som ikke naturlig faller inn under temaene i teorikapittelet.

Allerede i innledningen er begrepet ordbilde benyttet. Med ordbilde menes i denne sammenheng et ord som er skrevet på et lite kort av papir eller papp (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press). Dette arket inneholder ingen andre stimuli enn bokstavene som utgjør ordet. Beskrivelse av ordbildene som er benyttet i denne studien blir presentert i kapittel 3.2.3.

Subjektene eller forsøkspersonene i studien er barn i alderen 3-5 år. I oppgaven blir disse i all hovedsak betegnet som barn. Dette gjøres for at leseren hele tiden bør ha i "bakhodet" at vi snakker om små barn. Begrepene subjekt eller forsøksperson kan oppfattes som mer fremmedgjørende, og skape distanse fra barna. Denne vurderingen er i tråd med hva som hovedsakelig benyttes i pedagogiske og psykologiske publikasjoner som omhandler barn.

I litteraturen brukes begrepene autistiske barn (Sivertsen, 1989; Williams, 1993) og barn med autisme (Freeman & Dake, 1996; Maurice, m. fl., 1996) om hverandre. I dagligtalen blir begrepet autistisk ofte bruk for å beskrive atferd som kjennetegner barn med autisme ("den type atferd er veldig autistisk"), mens begrepet barn med autisme i større grad viser til barn som har diagnosen autisme. I denne oppgaven vil begrepet barn med autisme konsekvent bli benyttet.

Begrepet opplæringsprogram er benyttet gjentatte ganger gjennom oppgaven. Med opplæringsprogram menes beskrivelser av stegene som gjennomgås under innlæring av ferdigheter. Begrepet benyttes i de fleste opplæringsbeskrivelser innen fagfeltet (Maurice, m. fl., 1996; Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, fl., 1981; Sundeberg & Parington, 1998).

Under beskrivelser av språklige ferdigheter deles språk inn i reseptivt og ekspressivt språk. Reseptivt språk betegner barnets språkforståelse, mens ekspressivt språk betegner barnets talespråk (Lovaas, 1991).

Under beskrivelser av barnas ferdigheter, er begrepet generalisert nivå benyttet. Dette begrepet viser til forekomst av respons generalisering, der innlæring av mange responser innen et område har medført at barnet mestrer nye responser, som det ikke er gjennomført opplæring i forhold til (Lovaas, 1991).

Begrepene opplæring (Lovaas, 1991) og behandling (Leaf & McEachin, 1999) av barn med autisme blir begge benyttet til å beskrive det samme. I eldre litteratur er behandling mest vanlig, mens det i nyere litteratur er mer vanlig med opplæring. Dette har sannsynligvis sammenheng med en endring i synet på autisme, fra sykdom til opplæringsproblem. I denne oppgaven er begrepet opplæring mest benyttet. Ved direkte henvisninger til steder hvor begrepet behandling er benyttet, er dette benyttet også i denne oppgaven.

2. TEORI

2.1 Autisme

Kapittelet beskriver innledningsvis historien til begrepet autisme og karakteristika ved syndromet. Videre er det en gjennomgang av diagnose-systemer, prognose, prevalens og variasjon. Avslutningsvis presenteres ulike årsakforklaringer og behandlingsmodeller.

2.1.1 Bakgrunn og karakteristika

Den første kjente bruken av begrepet autisme kommer fra 1911, da Eguen Bleuler beskrev mennesker med schizofreni som autistiske (Gillberg, 1994). Schizofreni er imidlertid en annen lidelse enn det som senere ble betegnet som autisme.

De første anerkjente beskrivelsene av barn med autisme ble gjort av Leo Kanner og Hans Asperger. Kanner (1943) beskrev to hovedkjenntegn ved infantil autisme, (a) ”extreme autistic aloneness”, hvor han siktet til vanskelighetene med å knytte seg til, eller forholde seg til, andre mennesker, og derav medfølgende ensomhet, og (b) ”obsessive insistence of sameness”, hvor han siktet til motstand mot forandringer og spesiell interesse rettet mot objekter. Som en spesifisering og forklaring av disse hovedkjenntegnene beskrev han følgende karakteristika for gruppen: (a) Omfattende problemer med å opprette sosiale forhold til andre mennesker, (b) vansker med å utvikle normale kommunikative ferdigheter, (c) motstand mot forandringer, (d) utpreget interesse for objekter, (e) mulighet til å utvikle normal intellegens og (f) forekomst av problemene før fylte 30 måneder.

Asperger (1944) presenterte en detaljert kasusbeskrivelse, der han beskrev barn med fundamentale forstyrrelser i samhandlingen med andre mennesker. Han brukte beskrivelser som manglende blikkontakt, meningsløse og stereotype bevegelser, abnorm bruk av språk, manglende impuls kontroll og en generell inkompetanse i forhold til å lære av andre mennesker.

Kanner brukte i 1943 begrepet "tidlig infantil autisme". Siden den gang har mange ulike begreper blitt benyttet for å beskrive de samme problemene, Kanner autisme, barneautisme (American Psychiatric Association, 1994), infantil autisme (Rimland, 1965), tidlig kronisk barnepsykose (Haracopos & Kjelstrup, 1975), klassisk autisme (Wing, 1989), eller bare autisme (Frith, 1992).

I tillegg til kjennetegnene Kanner og Asperger opererte med, finnes det en del andre symptomer og karakterstikker av autisme. Association for Advancement Behavior Therapy (1988) oppsummerer de mest vanlige karakteristikkene og symptomene slik: (a) Omfattende språk og kommunikasjonsvansker, (b) mangel på ferdigheter i å respondere til andre (for eksempel fravær eller mangel på blikkontakt, motstand mot fysisk kontakt og liten interesse for lek med andre barn), (c) stor motstand ved forandringer av rutiner og omgivelser, (d) ekstremt liten oppmerksomhet, (f) mangel på eller lite utviklet symbol- og fantasilek (g) uvanlige reaksjoner på sanseinntrykk (for eksempel hyper- eller hyposensitivitet til stirring, smak, lukt og berøring), (h) forekomster av aggressiv og selvskadene atferd og (i) ulik utvikling på forskjellige områder (for eksempel manglende ferdigheter på noen områder, men aldersadekvate eller eksepsjonelle ferdigheter på andre områder).

Lovaas, m. fl. (1983) delte karakteristikkene av barn med autisme inn i to hovedgrupper, (a) atferd som mangler eller forekommer i mindre grad enn hos normale barn, og (b) atferd som forekommer mer hyppig enn hos jevnaldrende.

Atferd som mangler eller forekommer i mindre grad er språk og språkforståelse (Kanner, 1943; Landry & Loveland, 1988; Lord & Rutter, 1994; Prizant, 1983; Rutter, 1978), manglende respondering til vokale simuli og andre personer (Kanner, 1943; Ornitz & Ritvo, 1976), manglede sosial kontakt med andre mennesker (Rutter, 1978; Sigman & Ungerer, 1984; Baron-Choen, m. fl., 1985), ensforming og lite utviklede lekeferdigheter (Stone, m. fl., 1997; Wulff, 1985), dårlige selvhjelpsferdigheter (Rutter, 1983; Wing, 1989), og manglende ferdigheter i å respondere til flere stimuli samtidig (stimulus overselektivitet) (Lovaas, m. fl., 1971; Schreibman & Koegel, 1982). Atferd som forekommer mer frekvent enn hos andre barn er selvstimulerende atferd (Rutter, 1978) og utagering og selvskading (Kanner, 1951; Rutter, m. fl., 1967).

2.1.2 Diagnose og prognose

Diagnosen infantil autisme blir vanligvis satt etter kriteriene i diagnosesystemet ICD-10 (World Health Organisation, 1992) eller DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994). I begge disse diagnosesystemene er autisme plassert i kategorien av gjennomgripende utviklingsforstyrrelser. De ulike kriteriene i DSM-IV er delt inn i 3 hovedkategorier: (a) avvik i utviklingen av sosiale relasjoner, (b) unormalt utviklet kommunikasjonsferdigheter og (c) repeterende og stereotype atferdsmønstre. Ulike problemer innenfor disse områdene må forekomme før barnet har fylt 30 måneder.

Diagnosen er regnet som den mest alvorlig som er benyttet for å beskrive psykiatriske lidelser hos barn (Baron-Choen, m. fl, 1996). Siden betegnelsen ble tatt i bruk har autisme vært sett på som en livstidsdom for dem som har fått diagnosen (Green, 1996). Det har vært forventet at de aller fleste barna med denne diagnosen vil ha permanente mangler i forhold til lekeferdigheter, kommunikasjon, sosiale forhold til andre mennesker og læring (Green, 1996).

Det er mange studier som har undersøkt en større gruppe mennesker med autisme over tid, med siktemål å predikere utviklingen til mennesker med denne diagnosen. De fleste studiene har imidlertid ikke fulgt mennesker med autisme helt opp til voksen alder, hvilket representerer en svakhet med disse studiene (Baron-Choen & Bolton, 1993). De studiene som foreligger gir imidlertid liten grunn til optimisme for mennesker med diagnosen infantil autisme.

Rutter (1970) presenterte data som viste at bare 2% av menneskene med autisme oppnådde normal fungering (n=64), mens ca. 95% trengte oppfølging gjennom hele livet. 60% hadde så omfattende problemer at de måtte ha døgnetvis hjelp. Dette samsvarer med Gillberg (1994) som hevder at om lag 50% av alle mennesker med autisme er institusjonalisert. Om lag 75% av mennesker med autisme er i tillegg mentalt retarderte (American Psychiatric Association, 1994; Rutter, 1970), mens halvparten ikke erverver et funksjonelt språk, og vil ha store kommunikasjonsproblemer gjennom hele livet (Gillberg, 1994; Prior, 1992; Smith, 1993; Wing, 1989). Flere studier viser at mennesker med autisme historisk sett har hatt behov for omfattende hjelp

gjennom hele livet (Rapin, 1991; Rimland, 1994; Rutter & Shopler, 1987; Szatamari, m. fl., 1989).

Prognosen for utviklingen til barn med autisme sees i sammenheng med intelligensmålinger mens barna er små. Intelligensnivået når barnet blir diagnostert representerer et av de viktigste instrumentene for prediksjon (Gillberg, 1992). Prognosen for barn med autisme som har IQ på over 50 er bedre enn for de med lavere IQ (Gillberg & Steffenburg, 1987). Barnas evne til å tilegne seg språklige ferdigheter i ung alder er en annen faktor som har stor betydning for den fremtidige utviklingen (Baron-Choen & Bolton, 1993).

De senere årene har synet på barn med autisme sin prognose gradvis blitt endret i en mer positiv retning. Autismen er fortsatt sett på som en "omfattende funksjonshemming som griper inn i alle livsområder og som varer livet ut" (Green, 1996, s. 29), men flere studier som viser at deler av populasjonen kan erverve en rekke ferdigheter, og fungere relativt bra, er blitt publiserte (Anderson, m.fl., 1987; Birnbrauer & Leach, 1993; Lovaas, 1987; Perry, m. fl., 1995; Sheinkopf & Siegel, 1998).

2.1.3 Prevalens og variasjon

Ulike studier viser relativt ulike forekomster av autisme hos barn. Lotter (1967) undersøkte 78000 barn i alderen 8-10 år, og fant en forekomst på 4,5 per 10000 barn. Wing & Gould (1979) rapporterte om en forekomst på 4,9 per 10000, i en undersøkelse som inkluderte 35000 barn under 15 år. Flere studier frem til siste halvdel av 1980 tallet viser i følge Steffenburg & Gillberg (1989) en stabil forekomst av autisme på mellom 4,0 og 6,7 per 10000. Nyere studier basert på DSM-III-R (American Psychiatric Association, 1987) og DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994) viser en høyere grad av forekomst. En undersøkelse fra Sverige viser en forekomst på 7,8 per 10000 (Gillberg, 1994), mens to japanske studier (Trevorthen, m. fl., 1996) viser en forekomst på mellom 13,0 og 13,8 per 10000. Den eneste norske studien av forekomst (Herder, 1994) viser en forekomst på 6,6 per 10000.

Blant de mange populasjons studiene vi har sett igjennom de siste 35 årene, presenteres relativt ulike prevalens. Flere ulike forklaringer på dette er diskutert. Enkelte knytter den

ulike prevalensen til endringer i diagnosesystemet, med mer spesifikke beskrivelser av kjennetegnene (Jensen & Sponheim, 1993; Trevathen m. fl., 1996). Andre hypoteser går ut på at det faktisk har blitt født flere barn med autisme, og det antydes at dette blant annet kan skyldes innføringen av nye vaksinasjonsprogrammer (Wakefield & Montgomery, 2000).

Statistisk er det større sannsynlighet for å føde barn med autisme hos mødre over 35 år, enn hos mødre under 35 år (Baron-Choen & Bolton, 1993; Gillberg, 1980), samtidig som det er flere første og fjerde fødte, enn andre og tredje fødte med autisme (Piven, m. fl., 1993). Det er overvekt av gutter blant barn med autisme, og Gillberg (1984) antar at forholdet er ca. tre til en.

På tidligere tidspunkter antok en at barn med autisme var overrepresentert i øvre sosio-økonomiske lag (American Psychiatric Association, 1987), mens en senere har kommet til at barna er jevnt fordelt mellom ulike sosiale lag (Schopler, m. fl., 1979; Steffenburg & Gillberg, 1989). Barn med autisme har ofte vært sett på som en homogen gruppe barn, men undersøkelser viser at gruppen er veldig heterogen (Lovaas & Smith, 1989; Volkmar & Cohen, 1988), med store forskjeller i språklig (Gillberg, 1993; Lovaas & Smith, 1989), intellektuell (Rutter, 1970, Rutter, 1978) og sosial fungering (Sigman, m. fl., 1992). Effekten av ulike opplæringsprogrammer varierer også mye fra barn til barn (Birnbrauer & Leach, 1993; Green, 1996; Lovaas, 1987; Sheinkopf & Siegel, 1998).

2.1.4 Årsaksforklaringer

Siden de første beskrivelsene av barn med autisme (Asperger, 1944; Kanner, 1943) har det vært presentert mange ulike etiologiske forklaringer. De ulike forklaringene har igjen dannet utgangspunkt for ulike behandlingmodeller. Frith (1989) hevder at det har rådet mange misforståelser og forvirring rundt syndromet autisme. I dag er det imidlertid relativt stor enighet om at autisme må forklares ut fra et biologisk grunnlag (Baron-Choen & Bolton, 1993; Lovaas & Smith, 1989), og har sin årsak i organisk betingete hjernedysfunksjoner (Smith, 1993; Steffenburg & Gillberg, 1989; Wing, 1989). I diagnosesystemet DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994) står det beskrevet at en ofte finner en eller flere biologiske eller medisinske feil i tillegg til hovedkjennetegnene til autisme. Det er heller ikke uvanlig at barn kan ha symptomer fra

flere syndromer samtidig, som for eksempel diagnosen autisme sammen med diagnosen mental retardasjon (Prior, 1992).

Gjennom historien har det vært fire ulike forklaringsmodeller som har preget synet på autisme. Disse forklaringsmodellene kan betegnes som (a) den biologiske teori, (b) den psykogenetiske teori, (c) den kognitive teori og (d) den atferdsteoretiske teori (Dawson, 1989; Smith, 1993; Trevarthen, m. fl., 1996).

Den biologiske teori har som utgangspunkt at autisme er forårsaket av en eller flere abnormiteter i hjernen, og Gillberg (1988) hevder at autisme alltid vil være en indikasjon på nevrologiske dysfunksjoner. En studie fra Wing & Gould (1979) fant at 59% av barna med autisme hadde organiske forstyrrelser, og en antok at mesteparten av denne gruppen hadde en skade i hjernen. Steffenburg & Gillberg (1989) beskrev at det var klare tegn på dysfunksjoner i sentralnervesystemet hos mellom 85 og 90% av barna med autisme. Skader i venstre hjernehalvdel har ofte vært beskrevet som en sannsynlig årsak til autisme (DeLong, 1978; Frith, 1992), samtidig som andre konkluderer med at autisme ikke utelukkende kan skyldes skader i en bestemt del av hjernen (Fein, m. fl., 1984; Matson, 1994).

Post mortem studier har identifisert skader i flere ulike deler av hjernen hos barn med autisme. Skadene har vært i tinningslappen, i hjernestammen, i det limbiske system og i form av celleatrofi og ventrikkelavvik (Baron-Choen & Bolton, 1993; DesLauriers, 1978; Frith, 1992). Ingen av skadene finnes imidlertid utelukkende hos barn med autisme, og en har ikke lyktes i å lokalisere en felles skade for hele gruppen av barn med autisme (Baron-Choen, & Bolton, 1993; Wing, 1988).

Hva som forårsaker skadene som er knyttet til autisme er også uklart. Ulike former for komplikasjoner i svangerskapet er ofte nevnt i sammenheng med autisme. Komplikasjonene kan være blødninger (Baron-Choen, 1993; Gillberg, 1988), røde hunder hos moren tidlig i svangerskapet, vanskelig fødsel (Gillberg, 1992), infeksjoner eller bruk av medikamenter (Piven, m. fl., 1993).

Den senere tiden har det vært fokus på en eventuell sammenheng mellom trippelvaksinen (meslinger, kuma og røde hunder) og autisme. Sammenhengen er ikke

dokumentert, men et videre forskningsarbeide pågår for å belyse om eventuelle sammenhenger finnes (Wakefield, m. fl., 2000; Wakefield & Montgomery, 2000). Taylor, m. fl. (1999) gjennomførte en studie av 498 barn med autisme uten å finne epidemiologiske bevis for en slik sammenheng.

Det har vært hyppig diskutert om autisme kan være forårsaket av arvelige eller genetiske årsaker. Dette er forsøkt besvart gjennom tvillingstudier. Follstein & Rutter (1977) undersøkte 21 tvillingpar, hvor minst ett av barna var diagnostert med autisme. Hos genetisk identiske (eneggede) tvillinger var veldig ofte (82% av tilfellene) begge barna diagnostert med autisme, mens det hos ikke genetisk identiske tvillinger var langt mindre (10% av tilfellene) forekomst av autisme hos begge. Dette blir tolket til at genetiske faktorer er vesentlige i forhold til autisme.

I perioden fra Kanner (1943) sine første funn, til slutten av 1960-tallet var den psykogenetiske årsaksforklaringen mest gjeldende. Denne modellen tok utgangspunkt i at barna utviklet autisme på bakgrunn av "kalde mødre", som ikke viste omsorg ovenfor barna (Gillberg & Steffenburg, 1987; Lovaas & Smith, 1988). Kanner (1943) beskrev foreldrene til barn med autisme som "highly intelligent, cold and formal". Foreldrene ble på mange måter stilt ansvarlige for sine barns problemer, noe som igjen forsterket familiens problemer (Baron-Choen & Bolton, 1993).

Den psykogenetiske årsaksforklaringen har i dag liten eller ingen støtte. Wolff (1995) skriver at barnas mødre ikke er ansvarlig for at barna har utviklet autisme, og Prior (1992) viser til mange studier som dokumenterer at foreldre til barn med autisme ikke skiller seg fra andre foreldre.

De siste 25 årene har enkelte forskere hevdet at autisme kan være forårsaket av kognitive dysfunksjoner (Frith, 1992; Howlin & Rutter, 1987). Dette har blitt beskrevet som en kognitiv forklaringsmodell for autisme. Kognitive dysfunksjoner svekker barnas evne til å motta, bearbeide og lagre informasjon, og virker inn på læring, oppmersomhet, tenkning og hukommelse (Jensen & Sponheim, 1993). En normal kognitiv utvikling ansees for å være viktig for å kunne etablere kommunikasjons- og interaksjons ferdigheter i ung alder (Trevvarthen, m. fl., 1996).

Den kognitive forklaringsmodellen skiller seg vesentlig fra en atferdsteoretisk forklaringsmodell, hvor atferd blir beskrevet å være under kontroll av omgivelsene (Gerwitz, 1978). Den atferdsteoretiske forklaringsmodellen legger vekt på barn med autisme sitt manglende ferdighetsrepertoar, og begrunner dette i manglende relasjoner med omgivelsene (Ferster, 1961).

2.1.5 Behandling av autisme

Det har helt siden Kanner (1943) og Asperger (1944) sine publikasjoner vært uenighet om hvilken type behandling barn med autisme skal motta. Smith (1996) beskriver fem ulike behandlingsformer som har vært dominerende (a) spesialundervisning, (b) sanse motorisk behandling, (c) psykoterapier, (d) biologiske og medisinske intervensjoner og (e) behandling basert på anvendt atferdsanalyse.

TEACCH-modellen (Schopler & Olley, 1982) ansees for å være den typen av spesialundervisning som har størst utbredelse (Smith, 1996). TEACCH vektlegger spesielt viktigheten av å etablere positive relasjoner mellom barna, foreldre og behandlingsspersonell (Schopler, 1987). Opplæringen foregår i stor grad i klasserom sammen med andre barn, hvor barna arbeider hver for seg ved ulike arbeidsstasjoner. Det er større fokus på å lære barna å benytte ervervede ferdigheter innenfor dette miljøet enn å lære de å generalisere disse ferdighetene til andre miljøer (Lord & Schopler, 1994; Smith, 1996).

Det er foretatt to studier med siktemål å dokumentere effekten av behandling basert på TEACCH-modellen. Schopler, m. fl. (1982) fant at de fleste av barna som hadde mottatt behandling (n=657) viste fremgang, og at få av barna senere ble plassert i institusjoner. 51% av barna som deltok i studien hadde diagnosen infantil autisme. Smith (1996) påpeker enkelte svakheter ved studien, som blant annet uklar prosedyre for utvelgelse av subjekter, manglende innsamlede data (53% av spørreskjemaene) og en veldig lite homogen gruppe av barn som deltok. Ozonoff & Cathcart (1998) rapporterte om bedring av ferdigheter i imitasjon, motorikk og begrepsforståelse, men undersøkte ikke ferdigheter som innebar bruk av talespråk.

En annen form for spesialundervisning har utspring fra Higashi Program (Roland, m. fl., 1988). Denne opplæringen har et sterkt fokus på ferdigheter som musikk og tegning (Smith, 1996). Integreringstanken ligger bak det som Smith (1996, s. 48) betegner som ”policy of full inclusion”. Fokus ligger her på at barna skal integreres i vanlig klasserom, om nødvendig med ekstra hjelp, og delta i aktiviteter sammen med andre barn.

Sensory Intergration Therapy (Ayres, 1972, 1979) er kanskje den mest kjente formen for sanse motorisk behandling. Denne behandlingsformen har, i likhet med mange andre sanse motoriske behandlingsformer, bakgrunn i kjennskapen til at barn med autisme ikke responderer på samme måte som andre barn til auditive og taktile stimuli. Behandlingen fokuserer på stimulering av hud og det vestibulære system, for å bedre barnas evne til å motta stimuli (Smith, 1996).

Andre beslektede behandlingsformer er Auditory Intergration Training (AIT) og Facilitated Communication (FC). AIT (Rimland & Edelson, 1995) fokuserer på bedring av lytteferdigheter, gjennom ulike lytteøvelser, mens FC (Biklen, 1993) er et program der en hjelper håndleder barnet til å uttrykke sine behov gjennom bruk av datamaskin. Smith (1996) understreker behovet for bedre dokumentasjon av effekten til begge disse behandlingsformene.

Den mest kjente formen for psykoterapi er psykoanalyse. Denne behandlingsformen var den mest vanlig fra autisme ble et kjent begrep og frem til 1960-tallet. Behandlingsformen hadde sin bakgrunn i teorien om ”kalde mødre”, som ikke var i stand til å gi barna varme og omsorg (Bettelheim, 1967). Behandlingen innebar i stor grad at barna ble separert fra sine foreldre, for å bli gitt varme og omsorg. Foreldrene, spesielt mødrene, gikk samtidig i psykoterapi, hvor siktemålet var å lære dem opp til å vise omsorg ovenfor sine egne barn. Psykoanalyse som behandlingsform ovenfor barn med autisme er langt mindre vanlig i dag, men er fortsatt benyttet i enkelt europeiske land (Smith, 1996).

Andre behandlingsformer som er inspirert av psykoanalytisk tenkning er leketerapi, Holding Therapy, Options og Gentle Teaching. Greenspan (1992) hevder leketerapi hjelper barnet til å forme sin egen personlighet og fremmer barnets evne til interaksjon.

Holding Therapy innebærer blant annet at barnets mor skal holde barnet tett inntil seg for å kompensere for den manglende omsorgen som er gitt (Welch, 1987). Options er program som tilbyr individuell, kjærlig oppmerksomhet gjennom et heldøgntilbud (Kaufman, 1976), mens Gentle Teaching har som mål å vise barnet at sosiale interaksjoner blir belønnet, slik at nærhet blir knyttet mellom barnet og terapeuter og/eller foreldre (McGee & Gonzales, 1990). Smith (1996) betviler effekten av alle disse metodene, da han hevder at de alle har utspring i et feil syn på hva som forårsaker autisme.

Biologiske og medisinske intervensjoner har stort sett hatt som mål å sette nervesystemet i stand til å fungere på en best mulig måte i vanlig omgivelser (Lovaas & Smith, 1989). Siden det den senere tiden har vært relativt stor enighet om at autisme er biologisk betinget, har det vært gjort mange forsøk på å finne medikamenter som hjelper for barn med diagnosen (Smith, 1996). Mange medikamenter kan ha positiv virkning i forhold til å redusere uønsket atferd, som for eksempel utagering, mens det ikke er dokumentert at medikamenter alene kan hjelpe i forhold til å utvikle ferdigheter som det er mangel på hos barn med autisme (Gail, 1996; Smith, 1996).

Bruken av ulike dietter og kosttilskudd er andre behandlingsformer som er benyttet ovenfor barn med autisme. Mange av diettene var opprinnelig utviklet for barn med en form for hyperaktivitet (ADHD), men har senere blitt benyttet ovenfor barn med autisme (Smith, 1996). Stoffer som det er vanlig å unngå er gluten og melkeprotein stoffer, samt reduksjon av sukkerinntaket (Crook, 1994; Wolreich, m. fl., 1994). Diettene har vanligvis til siktemål å fjerne stoffer det er intoleranse ovenfor, og gjennom det bedre barna sin atferd og konsentrasjon (Reiten, 1987). Coleman (1989) hevder at dietter kan ha effekt for enkelte barn med autisme, men at det er vanskelig å finne dokumentasjon som viser positiv effekt ovenfor en større gruppe barn. Behandling med megavitamin preparater i kombinasjon med magnesium har vist seg å ha en positiv effekt på noen barn (Lelord, m. fl., 1981), men effekten er sannsynligvis bare positiv for en liten del av populasjonen (Coleman, 1989).

Opplæring basert på prinsipper fra anvendt atferdsanalyse har økt i omfang siden de første publiserte studiene på 1960-tallet (Ferster, 1961). Denne behandlingsformer er mer detaljert beskrevet i kap. 2.2 og 2.3.

2.2 Anvendt atferdsanalyse

Innledningsvis vil den anvendte atferdsanalysen sin historie bli beskrevet, sammen med en presentasjon av hva anvendt atferdsanalyse er. Senere blir en del viktige begreper og teknikker presentert. Avslutningsvis blir en prosedyre som er betegnet som matching-to-sample beskrevet, da denne er av stor betydning for den gjennomførte studien.

2.2.1 Bakgrunn

Psykologien på begynnelsen av 1900-tallet var dominert av studier av bevisstheten og andre mentale prosesser. Introspeksjon, eller selviakttagelse, der en skulle observere og analysere sine egne tanker og forestillinger, var en vanlig behandlingsform (Cooper, m. fl., 1987). J. B. Watson var en ivrig talsmann for endring av psykologien, i retning av større fokus på observerbare hendelser og atferd. Watson (1913) hevdet at psykologi ikke var et spørsmål om hjerne eller mentale prosesser, men om observerbar atferd. Watson sin atferdspsykologi ble kjent som stimulus-respons (S-R) psykologi, der sammenhengen mellom stimuli som utløser atferd, og responser som følger etter stimuli var i fokus. Watson har i etterkant blitt annerkjent for sin innsats for å definere studier av menneskelig atferd som vitenskap, men det er i dag enighet om at Watsons teorier var for enkle til å fungere som gode forklaringer på menneskelig atferd (Cooper, m. fl., 1987).

I slutten av 30 årene presenterte Skinner (1938) flere eksperimenter som han hadde gjennomført i sine laboratorier. Skinner var både eksperimentell vitenskapsmann og filosof, som stilte mange spørsmål som senere har hatt stor betydning for utviklingen av faget. I flere tiår fremover var Skinner aktiv i å utforme det som ble betegnet som radikal behaviorisme. Cooper, m. fl., (1987) hevder at Skinner videreutviklet arbeidene til Watson. Dette ble gjort gjennom at han tok i bruk et større begrepsapparat og la større vekt på forekomsten, og verdien av, private eller indre hendelser.

Den første publiserte beskrivelsen av atferdsanalytisk teori, benyttet i forhold til opplæring av mennesker, kom fra Fuller i 1949. Han beskrev etablering av håndsopprekking hos en 18 år gammel sterkt funksjonshemmet gutt (Fuller, 1949). Den formelle begynnelsen for den anvendte delen av atferdsanalysen kan føres tilbake til

1959. Ayllon & Michael (1959) beskrev hvordan personell ved et sykehus benyttet ulike teknikker, med utspring fra atferdsanalysen, til å etablere funksjonell atferd hos kronisk psykotiske eller mentalt tilbakestående pasienter.

Utviklingen av den anvendte atferdsanalysen satte fart i 1968, da to viktige hendelser fant sted. Det første nummeret av Journal of Applied Behavior Analysis (JABA) ble utgitt. JABA var den første atferdsteoretiske magasinet som kom ut, og har siden blitt et flaggskip for fagfeltet (Cooper, m. fl., 1987). Den andre hendelsen var utgivelsen av Baer, Wolf & Risley (1968) sin artikkel "Some current dimensions of applied behavior analysis". Denne artikkelen er beskrevet senere i oppgaven.

2.2.2 Om anvendt atferdsanalyse

Atferdsanalysen kan deles i tre: (a) Teori og filosofi, behaviorisme, som omfatter en rekke hypoteser og problemstillinger, (b) eksperimentell atferdsanalyse, hvor en er opptatt av grunnproblemer og lovmessigheter i forhold til hvordan organismens atferd formes og endres, og (c) anvendt atfersanalyse, som representerer den praktiske analysen, med tilhørende metodikk, anvendbar i opplæringen av mennesker (Cooper, m. fl., 1987; Svartdal & Flaten, 1998).

Den anvendt atferdsanalysen bygger med andre ord på funnene fra den vitenskapelige og eksperimentell atferdsanalysen. Anvendt atferdsanalyse har som siktemål å forstå og utvikle menneskelig atferd. Den fokuserer på objektivt observerbare hendelser og atferd som er av betydning for de enkelte menneskers liv. Samtidig søker den å utvikle atferd under studier som demonstrerer en pålitelig sammenheng mellom prosedyrene som blir brukt og forandringer av atferd, og den benytter seg av vitenskapelige metoder for beskrivelser, kvantifisering og analyse (Cooper, m. fl., 1987).

Det er brukt mange ulike betegnelser på det vi i dag kaller atferdsanalyse og anvendt atferdsanalyse. I Norge er det brukt betegnelser som atferdsterapi, sosial læringsteori, radikal behaviorisme (Horne & Øyen, 1991), og læringspsykologi (Svartdal & Flaten, 1998) Andre begreper som er bruk er atferdsmodifikasjon (DesLauriers, 1978) og atferdsbehandling (Lovaas, 1987) Selv om det teoretisk sett ligger enkelte forskjeller i disse begrepene, er dette små nyanser uten stor praktisk betydning (Horne & Øyen,

1991). Senere er begreper som atferdsopplæring og opplæring basert på atferdsteoretiske prinsipper blitt mer vanlig.

Baer, m. fl. (1968) publiserte en artikkel som tok for seg målsetting med anvendt atferdsanalyse, og kriterier som forskning inne feltet har blitt vurdert ut i fra. Denne artikkelen har blitt den mest siterte innen fagfeltet (Cooper, m.fl., 1987). Artikkelen beskriver 7 karakteristika for kvalitativt gode studier innen anvendt atferdsanalyse. Tiltakene i studiene må være: (a) anvendbare, som innebærer at studiene må undersøke atferd som har betydning for subjektet, (b) studere atferd, hvor det velges atferd med behov for forbedring, (c) være analysebar, hvor en kan analysere relasjonene mellom undersøkt atferd og hendelsene, (d) være teknologisk, i den forstand at alle prosedyrer som er brukt må være identifiserte og nøye beskrevet, (e) begrepsmessig systematisk, som medfører at det i forskningsrapporter må være en systematisk og korrekt bruk av atferdsteoretisk terminologi, (f) effektive, som innebærer at intervensjonen må forbedre atferden som blir undersøkt og (g) allmenngyldig (generaliserbar), hvilket betyr at atferden må opprettholdes over tid, kunne fremvises i ulike situasjoner, eller innvirke positivt på annen atferd som ikke har vært under intervensjon.

2.2.3 Operant og respondent atferd

I atferdsteorien differensieres det mellom to hovedtyper av atferd, respondent og operant atferd. Operant atferd er atferd som i dagligspråket kan betegnes som målrettet, viljestyrt eller intensjonal. Operant atferd kan defineres som "atferd hos dyr eller mennesker hvor konsekvensene av den atferd som utføres påvirker sannsynligheten for at atferden senere skal gjentas" (Svartdal & Flaten, 1998, s. 90). Begrepet operant viser til at atferden opererer på omgivelsene (Skinner, 1953). Respondent atferd er det som til daglig kan kalles refleksiv atferd. Respondent atferd er atferd som direkte utløses av enkle ting eller hendelser i miljøet (Holth, 1989, s. 14).

Skillet mellom operant og respondent atferd kan sammenlignes med skille mellom viljestyrt og refleksiv atferd (Holth, 1989). Operant og respondent atferd kan ofte løpe sammenfallende i tid. Om en person tar hånden under for varmt vann og automatisk trekker den tilbake, er dette respondent atferd. Om personen samtidig med andre hånden justerer varmen med krana, er dette operant atferd.

2.2.4 Tre-terms kontigens

Analyse av atferd basert på naturvitenskapelige prinsipper skjer med utgangspunkt i offentlige, empiriske og observerbare hendelser (Winokur, 1976). For å muliggjøre en analyse av atferd som karakteriserer levende organismer er det utviklet en modell for analyse av atferd, det operante paradigme (Skinner, 1953). Modellen innebærer at atferd deles opp i separate og avgrensede responser, slik at en forenkler alle de forhold som kan stå i relasjon mellom en organismens atferd og betingelsene atferden fremkommer under. Det operante paradigme betegnes også som tre-terms kontigens (Catania, 1992, s. 368).

Bruk av denne modellen gjør det mulig å analysere hvilke hendelser som løper i forkant av en respons, og har betydning for at responsen forekommer, hvilken topografi responsen har, og hvilke konsekvenser som følger etter responsen, og får betydning for om den øker eller minsker i frekvens.

Figur 1 viser en "tre-terms kontigens".

Figur 1: Tre-terms kontigens	
SD eller → Respons → SR DEP	SD: Diskriminativ stiumulus DEP: Deprivasjonstilstand SR: Stimulus reinforcer

Stimulus er en avgrenset fysisk hendelse, en kombinasjon av hendelser, et forhold mellom hendelser, eller en kombinasjon av hendelser (Svartdal & Flatén, 1998, s. 18). Begrepet er vanskelig å definere klart, men kan inkludere enhver hendelse som påvirker en persons atferd. Flertallbetegnelsen for stimulus er stimuli.

Diskriminativ stimulus (SD) er betegnelsen på en stimulus som løper i forkant, og gjør at en respons forekommer hos en organisme. Et eksempel på dette kan være lyden fra telefonen som ringer (SD), som medfører at responsen å løfte opp telefonrøret forekommer.

Deprivasjon (DEP) defineres som tilbakeholdelse eller uteblivelse av stimuli som organismen tidligere har hatt tilgang til, og som øker effekten av forsterkere (Catania, 1992). Et eksempel på dette kan være uteblivelse av mat på et tidspunkt hvor mat vanligvis har forekommet.

Respons er betegnelsen på en avgrenset atferdsform, som et en person slår et telefonnummer eller at en person rødmer. Det er rom- og tidsavgrenset hendelse som innebærer en aktivitet i muskler og/eller kjertler (Svartdal, 1987, s. 78). Termene respons og atferd har ulik betydning, da respons viser til avgrensede atferdsenheter, mens atferd er en generell term (Svartdal & Flaten, 1998, s. 17).

Stimulus reinforcer (SR) er betegnelsen på en stimulus som følger i etterkant av en respons, og gjør at denne øker i frekvens (Catania, 1992, s. 391). Et eksempel på dette kan være at et barn sier "opp" (respons) mens det står foran far. Denne responsen blir etterfulgt av at far løfter barnet opp. Det at barnet blir løftet fungerer som en forsterker (SR) for å si "opp", og gjør at sannsynligheten for at barnet sier "opp" i lignende situasjoner senere øker.

2.2.5 Forsterkning, ekstinksjon og shaping

En forsterker er en hendelse som etterfølger en respons, og som gjør det mer sannsynlig at denne responsen vil forekomme igjen. En definisjon på positiv forsterkning er: "Positiv forsterkning forekommer når en atferd umiddelbart blir fulgt av en presentasjon av en stimulus, og dette medfører at atferden forekommer mer hyppig i frekvens" (Cooper, m. fl., 1987, s. 273). Positiv forsterkning forekommer når noe blir tilført etter en respons, og det fører til at sannsynligheten for at atferden gjentas øker. Negativ forsterkning forekommer når en aversiv stimulus blir fjernet i etterkant av en respons, og dette fører til at atferden øker i frekvens (Catania, 1992).

I opplæringsøyemed blir presentasjon av forsterkere benyttet for å øke frekvensen av de responsene en ønsker å etablere hos et barn. Hva som er forsterkere for ulike typer atferd vil variere fra barn til barn, og fra tidspunkt til tidspunkt. Et barns genetikk, evner, preferanser og historie med forsterkere avgjør om tilføring av en stimulus vil ha

effekt, og være en forsterker, eller ikke (Cooper, m. fl., 1987). Forsterkere som benyttes under opplæring kan deles inn i ulike kategorier: (a) verbale forsterkere, som for eksempel ros, (b) sosiale forsterkere, som for eksempel smil, kiling eller kjærtegn, (c) materielle forsterkere, som for eksempel leker, (d) spiselige forsterkere, som for eksempel godteri eller drikke, (e) aktiviteter, som for eksempel hopping, husking eller lek (Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, m. fl., 1981).

Under opplæring kan forsterkere bli formidlet kontinuerlig, hvor hver ønsket respons blir etterfulgt av en forsterker, eller det kan benyttes intermitterende forsterkning, hvor bare enkelte av responsene blir etterfulgt av forsterkere. Til å beskrive hvordan formidling av forsterkning kan gjennomføres systematisk, benyttes det forsterknings skjemaer. Et fast ratio (FR) skjema innebærer at forsterkere blir formidlet etter et visst antall responser (FR 3: forsterker på hver tredje respons). Fast intervall (FI) skjema viser til at forsterker blir formidlet etter første respons etter et bestemt tidsintervall (FI 30: første ønskede respons som fremkommer 30 sek. etter formidling av forrige forsterker blir forsterket). Variabel ratio (VR) innebærer at forsterkere blir formidlet gjennomsnittlig etter et visst antall responser (VR 5: gjennomsnittlig hver femte respons blir forsterket). Variabelt intervall (VI) betyr at responsene blir forsterket etter nærmere angitt tidsintervall, som varierer rundt et gjennomsnitt (VI 15: Første ønskede respons, gjennomsnittlig 15 sek. etter forrige forsterkede respons blir forsterket) (Catania, 1992; Svartdal & Flaten, 1998).

Differensiell forsterkning innebærer at responser av en bestemt type forsterkes, mens andre utsettes for ekstinksjon (Holth, 1989, s. 23). Ekstinksjon er en prosedyre som innebærer at forsterkning av atferd som tidligere har blitt forsterket blir avsluttet (Cooper, m. fl., 1987, s. 378). Ved å benytte differensiell forsterkning oppnår en at ønsket atferd (atferd under differensiell forsterkning) øker i frekvens, mens atferd som ikke er ønsket (atferd under ekstinksjon) blir redusert i frekvens.

Shaping er betegnelsen på en prosedyre hvor forsterkning systematisk blir benyttet for å frembringe en atferd som ikke har forekommet før (Catania, 1992; Cooper, m. fl., 1987). Ved hjelp av en gradvis og forsiktig endring av kravet til de responsene som forsterkes, kan helt ny og mer komplisert atferd formes (shapes) ut fra et grovt og unyansert atferdsrepertoar (Holth, 1989, s. 23). Ved innlæring av en ny respons hos et

barn, vil en innledningsvis forsterke responser som ligner, eller kan føre frem til, den responsen en ønsker å etablere. Senere vil forsterkere bare bli formidlet etter responser som ligner mer og mer på målresponsen. Avslutningsvis vil forsterkere bare bli formidlet når den responsen en ønsket å etablere blir fremvist.

2.2.6 Prompt og promptfading

Prompt er en hjelpestimulus som blir benyttet for å øke mulighetene for at barnet vil fremvise en korrekt respons ved presentasjon av bestemte stimuli (Billingsly & Romer, 1983; Cooper, m. fl., 1987). Dette innebærer at en ved innlæring av nye ferdigheter gir en type hjelp som gjør at sjansene for at personen skal utføre handlingen riktig øker. Det er mange ulike typer hjelp som kan formidles. Cooper, m. fl. (1987) beskriver fire hovedtyper av prompt: (a) Verbale direksjoner, som innebærer at lærer hjelper barnet gjennom bruk av eget språk, (b) modellering, som innebærer at lærer viser hvordan responsen skal utføres, (c) fysisk prompt, hvor lærer håndleder barnet til å utføre riktig respons, og (d) stimulus prompt, hvor lærer for eksempel kan plassere stimuli i en posisjon som gjør det enklere for barnet. Hvilken type prompt som blir benyttet i en gitt situasjon avhenger av oppgavens art og barnets ferdigheter.

Når det blir benyttet prompt for å lære inn en ny respons, er det viktig å gradvis være i stand til å fjerne prompten, slik at barnet kan fremvise responsen uten hjelp. Fading er en teknikk som innebærer en gradvis nedtrapping av, og til slutt bortfall, av hjelp (Cooper, m. fl. 1987). Dette blir gjennomført ved at en gradvis gir barnet mindre og mindre hjelp, frem til barnet kan fremvise responsen uten hjelp.

2.2.7 Generalisering og diskriminasjon

Generalisering kan sies å være analogt til overføring, og er et av de viktigste begrepene eller prosessene innen læring (Lovaas, 1991, s. 127). I opplæringsammenheng kan generalisering defineres som forekomst av relevant atferd, også under andre betingelser enn de ble etablert under (Stokes & Baer, 1977). Begrepet generalisering kan deles i tre ulike former for generalisering: (a) stimulus generalisering, (b) respons generalisering og (c) opprettholdelse (Cooper, m. fl., 1987; Lovaas, 1991).

Stimulus generalisering kan defineres som når en atferd forekommer under kontroll av andre stimuli enn den var innlært under (Cooper, m. fl., 1987, s. 556), eller med i hvilken grad atferd som er lært i en situasjon senere kan utføres i andre situasjoner (Lovaas, 1991, s. 127). Et eksempel på stimulus generalisering kan være når en respons som er innlært i et spesielt opplæringsrom også forekommer i andre miljøer, som i hjemmet eller barnehagen.

Respons generalisering kan defineres som når innlæring av en respons medfører at barnet også kan fremvise andre responser som det ikke er gjennomført opplæring i forhold til (Cooper, m. fl., 1987, s. 558), eller i hvor stor utstrekning nærpå personer kan skape forandring i et stort antall atferder bare ved å arbeide med en atferd (Lovaas, 1991, s. 128). Et eksempel på respons generalisering kan være et barn som etter å ha lært å imitere ulike spesifikke bevegelser har blitt i stand til å imitere bevegelser som det ikke har vært gjennomført opplæring i forhold til.

Opprettholdelse kan defineres som videreføring av betingelser som genererte utførelse av en atferd (Catania, 1992, s. 382), eller forekomster av responser det tidligere ble gjennomført opplæring i forhold til, etter at opplæring er avsluttet (Cooper, m. fl., 1987, s. 558). Et eksempel på dette er når ferdigheter som blir innlært på skolen, ikke blir glemt, men fortsatt kan fremvises i etterkant.

Diskriminasjon kan defineres som når en operant respons, som følge av læring, inntreffer med høyere sannsynlighet under visse stimulusbetingelser enn under andre (Svartdal & Flaten, 1998, s. 122). Diskriminasjon etableres vanligvis når en respons blir forsterket under noen stimulusbetingelser men ikke under andre. Et eksempel på diskriminasjon kan være når et barn peker på en bil hver gang vi sier "pek på bil", men ikke når vi sier "pek på tog".

2.2.8 Matching-to-sample

Matching-to-sample er en metode som er mye brukt i visuell diskriminasjonslæring. Catania (1992) definerer matching-to-sample som en prosedyre for å etablere samtidig betinget diskriminasjon, eller fremvising av atferd opprettholdt på bakgrunn av en slik prosedyre. Metoden innebærer at to eller flere utvalgte stimuli (sample) blir presentert for et barn, i nærvær av to eller flere andre sammenlignings stimuli (comparison). Respondering til en sammenlignings stimulus blir forsterket under nærvær av en samsvarende utvalgt stimulus, mens respondering til en annen sammenlignings stimulus blir forsterket under nærvær av en annen samsvarende utvalgt stimulus (Boelens, 1990).

Mange av de første eksperimentene med matching-to-sample ble gjennomført under forsøk med duer (Bloughs, 1959), mens metoden senere har blitt vanlig under opplæring av barn med autisme (Maurice, 1993; Maurice, m. fl., 1996; Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, 1991; Sundberg & Partington, 1998). Opplæring i ferdigheter gjennom matching-to-sample blir først og fremst gjennomført for å lære barna å identifisere likheter og forskjeller mellom stimuli. Det å kunne lære at gjenstander hører sammen fordi de er like eller kan brukes til det samme, kan betegnes som en grunnleggende ferdighet som barna må kunne mestre før de går videre til læring av mer avanserte ferdigheter (Lovaas, 1991). Denne type ferdigheter blir ofte undersøkt under IQ-tester og brukes som et måleinstrument i forhold til kognitive ferdigheter (Sundberg & Partington, 1998). Sundberg & Partington (1998, s. 165) oppsummerer åtte argumenter for å gjennomføre matching-to-sample: (a) Barnet lærer å samsvare objekter som kan assosieres med hverandre, (b) det øker oppmerksomheten i forhold til detaljer, (c) det utvikler forståelsen av symboler, (d) barnet lærer hvordan ulike objekter skal håndteres, (e) det innebærer ferdigheter som ofte er brukt i lek, (f) det gir et grunnlag i forhold til læring av reseptivt og ekspressivt språk og (h) det utvikler ferdigheter som kan bli brukt under læring av mer avanserte ferdigheter.

Opplæring i matching-to-sample ferdigheter kan gjennomføres ved at 3 objekter blir lagt på bordet, samtidig som barnet blir presentert for ett objekt som er samsvarende med ett av objektene på bordet, og får instruksjonen "finn samme". Om barnet plasserer objektet ved det samsvarende objektet på bordet blir det formidlet en forsterker. Om barnet ikke plasserer objektet ved det samsvarende objektet blir det formidlet en korrektiv tilbakemelding. Ved presentasjon av et nytt objekt blir det formidlet forsterker

om barnet plasserer det ved siden av et nytt samsvarende objekt (Lovaas, 1991; Sundberg & Partington, 1998).

Matching-to-sample av identiske stimuli innebærer at de stimuli som skal plasseres ved siden av hverandre er identiske, som for eksempel en liten rød bil til en identisk liten rød bil. Matching-to-sample av ikke identiske stimuli innebærer at de stimuli som skal plasseres ved siden av hverandre ikke er identiske, ved at de har ulike form, farge eller størrelse (Schenk, 1993). Et eksempel på dette kan være en stor blå kopp av glass til en liten hvit lekekopp.

Matching-to-sample kan gjennomføres i forhold til en rekke forskjellige stimuli. Eksempler på oppgaver er matching av objekter (lekebil til lekebil), bilder (bilde av dukke til bilde av dukke), bilde til objekt (bilde av kopp til kopp), objekt til bilde (kopp til bilde av kopp), farver (rød til rød), former (trekant til trekant), størrelser (stor til stor), kategorier (dyr til dyr), bokstaver ("B" til "B"), ordbilder ("BÅT" til "BÅT"), ordbilde til bilde/objekt ("BALL" til ball) eller bilde/objekt til ordbilde (bok til "BOK") (Maurice, m. fl., 1996; Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, 1991; Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

2.3 Tidlig og intensiv opplæring, basert på anvendt atferdsanalyse

Kapitlet tar for seg kjennetegn ved opplæringsformen, oppbygning av opplæringsprogrammer, forskningsresultater, samt beskrivelser av ulike momenter som ansees å være av stor betydning for opplæringsformen. Avslutningsvis blir en del kritikk mot denne opplæringsformen presentert.

2.3.1 Kjennetegn ved opplæringsformen

Anvendt atferdsanalyse består av metoder og teknikker som er basert på vitenskapelige studier av menneskets organisme. Siktemålet med bruken av disse metodene og teknikkene er å etablere et ferdighetsrepertoar som er funksjonelt for barnet, samt å redusere atferd som er problematisk (Cooper, m. fl., 1987). Det atferdsanalytiske synet

på autisme er at autisme er et syndrom av atferdsmessige mangler og overskudd som har neurologisk basis. Disse atferdsmanglene og problematferdene er det imidlertid mulig å gjøre noe med, ved hjelp av spesifikke, nøye planlagte og konstruktive samhandlinger med miljøet (Green, 1996).

Opplæringsformen kjennetegnes før øvrig blant annet av: (a) Bruk av prinsipper fra anvendt atferdsanalyse, og atferdsbasert teori (Green, 1996; Leaf & McEachin, 1999), (b) systematisk etablering av små målbare atferdsenheter, (Koegel & Koegel, 1995; Lovaas & Smith, 1989) (c) spesielt tilrettelagte opplæringsarenaer (Leaf & McEachin, 1999), (d) introduksjon av opplæringen i ung alder (Birnbrauer & Leach, 1993; Lovaas, 1987; McEachin, m.fl., 1993; Perry, m. fl., 1995) (e) et stort antall timer opplæring per uke (Birnbrauer & Lech, 1993; Fenske, m. fl., 1985; Lovaas, 1987; Perry, 1995; Sheinkopf & Siegel, 1998), og (f) involvering av nærpersoner, som barnets familie (Green, 1996; Leaf & McEachin, 1999).

Leaf & McEachin (1999) har definert 14 faktorer som er felles for gode opplæringsprogram: (1) Forenlighet i og utenfor opplæringssituasjon, (2) minimum 2 timer veiledning av kvalifisert personell per uke, (3) foreldre og opplæringspersonell samles jevnlig, (4) opplæring av nytt personell gjennomføres før de involveres i opplæringen av barnet, (5) foreldrene er fornøyde med opplæringspersonellet, (6) et positivt arbeidsmiljø, (7) alle problemer blir tatt opp direkte med veileder, (8) ingen sammenligning (konkurrans) mellom barn, (9) ingen sammenligning (konkurrans) mellom opplæringspersonell, (10) aksept av ulikheter mellom opplæringspersonell, (11) fleksibilitet i timeplaner, (12) foreldredeltakelse i enkelte av opplæringsøktene, (13) åpen kommunikasjon mellom medlemmene i opplæringsgruppen og (14) aktive deltakere som stiller kreative spørsmål med problemløsning som siktemål.

2.3.2 Opplæringsprogrammer

Tidlig og intensiv opplæring, basert på anvendt atferdsanalyse, består av en rekke ulike opplæringsprogrammer. Det er utviklet en rekke opplæringsprogrammer som tar for seg innlæring av ulike enkeltferdigheter. Det er imidlertid mangel på publiserte ”pakker” av opplæringsprogram, som kan defineres som komplette og dekker alle sider av opplæringen.

Lovaas, m. fl. (1981) sin ”The Me Book” var den første store beskrivelsen av opplæringsprogrammer som forelå. Lovaas beskrev programmer for opplæring innenfor følgende områder: (a) grunnleggende opplæring, som fokuserer på ferdigheter som er nødvendige for å sitte konsentrert med fokus mot lærer, (b) ikke verbal imitasjon, hvor barna lærer å imitere bevegelser, (c) verbal instruksjon, med siktemål å lære barna å følge enkle instruksjoner, (d) vokal imitasjon, hvor barna skal lære å imitere språk, (e) lekopplæring, som inkluderer funksjonslek, alenelek og late-som lek (f) språkforståelse, forståelse av navn på objekter og handlinger, (g) talespråk, med benevning av objekter og handlinger, (h) innlæring av abstrakte begreper, som størrelser, farver, former, preposisjoner og pronomen, (i) tidsbegreper, som først og sist, (j) opplæring i bruk av ja og nei, (k) forståelse av begreper knyttet til følelser, (l) bruk av setninger, (m) observasjonslæring og (n) dagliglivets ferdigheter, som spising, renslighet, av- og påkledning og tannpuss.

Senere har det kommet flere andre bøker som beskriver ulike opplæringsprogram. Maurice, m. fl. (1996) og Leaf & McEachin (1999) beskriver begge programmer for opplæring innen en rekke ulike områder. Beskrivelsene er til dels overlappende, men utfyller også hverandre ved at de dekker noen ulike områder. Freeman & Dake (1996) er laget en omfattende manual med opplæringsprogrammer innen områder som krever at en del grunnleggende og mindre kompliserte ferdigheter er etablert på forhånd. Ved siden av disse bøkene er det publisert en rekke artikler som tar for seg innlæring av ferdigheter innen ulike atferdsområder.

Selv om det mangler beskrivelser som tar for seg opplæringsprogram innen alle viktige områder, er det stor enighet om at opplæringen bør fokusere på alle områder som er av betydning for hvordan barn i førskole- og tidlig skolealder fungerer. Det er også vanskelig å produsere opplæringsprogrammer som er dekkende, da en grunnleggende tankegang er at opplæringen må være individuelt tilpasset, og programmer må tilpasses det enkelt barns ferdigheter og egenart (Green, 1996). I den individuelle tilpasningen må det legges spesiell vekt på hvilke forkunnskaper barnet har, hvilke ferdigheter som er viktige å lære, og hvilken innlæringsteknikk som vil være mest effektiv ovenfor dette barnet.

2.3.3 Forskningsresultater

Ferster (1961) var den første som prøvde å forstå autisme fra et atferdsteoretisk perspektiv. På det tidspunktet mente de fleste fagfolk at barn med autisme sitt problem var en underliggende emosjonell forstyrrelse (Lovaas & Smith 1989). Ferster hevdet imidlertid at deres hovedproblem besto i læreproblemer, som var et resultat av feilaktig oppdragelse. Han hevdet videre at bruk av spiselige forsterkere ville sette barna i stand til å lære nye ferdigheter. For å underbygge disse påstandene gjennomførte Ferster & DeMyer en serie av laboratorie-eksperimenter hvor barn med autisme lærte enkle ferdigheter, når spiselige forsterkere ble presentert.

Noen av Fersters påstander, som at læreproblemene var et resultat av feilaktig oppdragelse, er ikke lenger aksepterte i dag. Arbeidet var imidlertid viktig da han var den første til å dokumenterte at læringsteori kunne benyttes til opplæring av barn med autisme. Ferster ble raskt etterfulgt av andre forskere som dokumenterte at prinsipper fra læringsteori kunne benyttes både til innlæring an enkle, og mer avanserte, ferdigheter hos barn med autisme. Blant andre fant Lovaas, m. fl. (1973) at det var mulig å forbedre intellektuelle, språklige og sosiale ferdigheter hos barn med autisme ved hjelp av intensiv behandling i ung alder. I de 25 første årene etter Ferster (1961) sitt studie ble det presentert over 100 studier som dokumenterte effekten av tiltak basert på anvendt atferdsanalyse (Lovaas & Smith 1989). Etter den tid har det blitt publisert flere studier hvor grupper av barn med autisme har mottatt intensiv opplæring over lengre tid.

Den studien som i ettertid har blitt ansett for å ha hatt størst betydning er Lovaas (1987) sin studie fra University of California, Los Angeles (UCLA). Han presenterte resultater fra en studie av hjemmebasert tidlig og intensiv en-til-en behandling av barn med autisme. 19 barn mottok 40 timer intensiv en-til-en behandling i minimum 2 år. Resultatene viste at 47% av barna oppnådde normal intellektuell fungering, og gjennomførte første klasse i vanlig skole. 42% av barna viste stor fremgang, men var fortsatt lettere psykisk utviklingshemmede, og ble plassert i spesialklasser for barn med språkproblemer. 11% av barna var fortsatt alvorlig psykisk utviklingshemmede og ble plassert i spesielle klasser for barn med autisme. 2% av barna i en kontrollgruppen (n=40) oppnådde normal intellektuell fungering. En oppfølgingsstudie av barna i eksperimentgruppen viste at alle barna som oppnådde normal fungering, unntatt ett,

fortsatt skåret innen normalvariasjonen på IQ ved en gjennomsnittlig alder på 11,5 år (McEachin, m. fl., 1993).

På grunn av at denne studien presenterte resultater som var signifikant bedre enn tidligere studier, ble studien gjenstand for omfattende positiv og negativ kritikk (Eikeseth & Edvardsen, 1998). Kritikerene (Baer, 1993; Foxx, 1993; Kazdin, 1993; Mesibov, 1993) var i stor grad enige om tre faktorer: (a) Barna hadde oppnådd en signifikant fremgang i funksjonsnivå, (b) det var blitt synliggjort at fremgangen kunne tilskrives denne opplæringsformen og (c) det var behov for replikasjon av studien. Schopler, m. fl. (1989) sto for den kanskje sterkeste kritikken av studien. Deres hovedpåstanden var at deltakerene i studien var godfungerende barn med autisme, som hadde en god prognose uavhengig av opplæringstilbud.

En studie fra The May Institute i Massachusetts dokumenterer effekten av 15-25 timers intensiv opplæring per uke. 14 barn, med en gjennomsnittlig alder på 43 måneder ved oppstart, mottok intensiv atferdsopplæring i deres hjem. Etter ett år med opplæring økte mental alder med 2 til 23 måneder for 12 av 13 barn som ble testet. 9 av 11 barn som ble testet på språktester fremviste en fremgang tilsvarende 3 til 18 måneders normalutvikling. De av barna opplæringen ble videreført for i ett år til fikk en tilsvarende fremgang andre året (Anderson, m.fl., 1987).

Birnbrauer & Leach (1993) gjennomførte en studie der 9 barn med autisme eller autismelignende tilstander mottok intensiv opplæring, basert på atferdsteoretiske prinsipper. Barna hadde en gjennomsnittlig alder på 39 måneder ved oppstart, og mottok 18,72 timer opplæring per uke i gjennomsnitt. En kontrollgruppe på 5 barn mottok opplæring som ikke var basert på atferdsanalytiske prinsipper. Før oppstart og etter 2 år ble alle barna testet på standardiserte tester for intellektuell fungering, språklig utvikling og adaptiv atferd. 4 av 9 barn i eksperimentgruppen oppnådde etter to år en intellektuell fungering innenfor normalvariasjonen for barn på samme alder, mens de før oppstart ble definert som ikke testbare. Fire av barna hadde moderat fremgang, mens ett av barna viste minimale forbedringer. Ingen av barna i kontrollgruppen hadde fremgang tilsvarende de fire med best fremgang i eksperimentgruppen.

Effekten av intensiv opplæring av to søsken med autisme, ble beskrevet i en bok av barnas mor (Maurice, 1993) og i en artikkel fra Perry, m. fl. (1995). Barna mottok strukturell opplæring under tradisjonelle en-til-en betingelser, mellom 10-35 timer per uke. I tillegg til dette ble det gjennomført omfattende opplæring i naturlige situasjoner. Barna mottok intensiv opplæring i deres hjem i 2 år. Opplæringen ble gradvis redusert når barna begynte i normal barnehage. Barna har senere gått videre i vanlig skole, og oppfattes som sosialt veltilpassede og langt fremme når det gjelder skoleferdigheter (Green, 1996).

The San Francisco Study (Sheinkopf & Siegel, 1998) viser data fra 11 barn som mottok intensiv opplæring basert på anvendt atferdsanalyse, sammenlignet med data fra en kontrollgruppe bestående av barn som mottok annen type opplæring. Barna som mottok intensiv opplæring fremviste, i motsetning til barna i kontrollgruppen, en vesentlig økning i IQ skåre.

Wisconsin Young Autism Project er et replikasjonsstudie av Lovaas (1987). Preliminære resultater etter at 19 barn som var sammenlignbare med barna i Lovaas (1987) sitt studie hadde gjennomført opplæring i ett år, viste at åtte barn (42%) hadde en IQ økning på gjennomsnittlig 35 IQ poeng, og skåret innenfor normalvariasjonen. Etter tre år oppnådde 10 barn en IQ skåre innefor normalvariasjonen, med en gjennomsnittlig økning på 49 IQ poeng. Barna som skåret innefor normalvariasjonen på IQ etter tre år, skåret også innefor normalvariasjonen på språkforståelse, mens skårene var noe lavere i forhold til talespråk, dagliglivets ferdigheter og sosiale ferdigheter (Sallows & Graupner, 2001).

Samlet finnes mye dokumentasjon på at tidlig og intensiv opplæring, basert på anvendt atferdsanalyse, er en effektiv opplæringsform for barn med autisme. Parallelt med gruppestudier som dokumenter effekten av opplæring over tid, har det blitt presentert en rekke studier, der atferdsteoretiske prinsipper er benyttet ved innlæring av enkeltferdigheter, eller ferdighetsområder. Studiene er gjennomført med tanke på å dokumentere og forbedre atferdsteoretiske innlæringsprosedyrer (Green, 1996). Det mangler imidlertid fortsatt dokumentasjon på mange enkeltområder innen opplæringen, og det er mange ubesvarte spørsmål. Effekstudier dokumenterer ofte at en "pakke" med opplæringsprogram gitt over flere år har god effekt ovenfor barna. Effekten av hvert

enkelt opplæringsprogram er ikke alltid like godt undersøkt, og en vet ikke alltid hva som gjør at den totale effekten blir positiv (Green, 1996). Dette innebærer at det bør være et stort forbedringspotensiale for denne opplæringsformen.

2.3.4 Alder ved intervensjon

I bergrepet tidlig og intensiv opplæring, ligger det at opplæringen bør introduseres tidlig i et barns liv. De beste resultatene som er dokumenterte fremkommer for barn som startet opplæringen før de var 4 år gamle (Birnbrauer & Leach, 1993; Lovaas, 1987; McEachin, m.fl., 1993; Perry, m. fl., 1995; Sallows & Graupner, 2001). Green (1996) hevder at det ikke ser ut til å foreligge grunner for å utsette opplæringen, så snart autistisk atferd er dokumentert, og barnet har motoriske ferdigheter til å utføre enkle handlinger. Det finnes liten dokumentasjon på effekten av å starte opplæringen tidligere enn ved 2 års alder.

Det største hinderet i forhold til å få igangsatt opplæring før 3-4 års alderen, ligger i at barna ofte ikke blir diagnostert før i 4-5 års alderen. For å sikre at problemene blir oppdaget så tidlig som mulig har Baron-Choen, m. fl. (1996) utarbeidet en sjekkliste, Checklist for Autism in Toddlers (CHAT), som skal kunne identifisere tegnene ved autisme allerede ved 18 måneders alder. I en studie fra England ble 16000 barn testet med CHAT ved 18 måneders kontroll på lokale helsestasjoner. 12 av barna feilet på nøkkelområder ved testene. Videre oppfølging av disse barna viste at 10 (83,3%) ved 3,5 års alder ble diagnostisert med autisme (Baron-Choen, m. fl., 1996).

Selv om den beste effekten er dokumentert ved oppstart før 3, 5 års alder, er det også vist at intensiv opplæring, basert på anvendt atferdsanalyse, har en positiv effekt på eldre barn (Eikeseth, m. fl, 1997).

2.3.5 Intensitet og varighet

Intensitet er kanskje være den viktigste dimensjonen ved denne type opplæring. Intensiteten på opplæring har tradisjonelt vært målt i antall timer opplæring per uke (Green, 1996). Et vanlig kjennetegn for intensiv opplæring har vært at opplæringen har pågått over minimum 25-35 timer per uke. De beste resultatene har vært rapportert fra studier hvor barna har mottatt et høyt antall timer med opplæring per uke (Birnbrauer & Lech, 1993; Fenske, m. fl., 1985; Lovaas, 1987; Perry, 1995). Sheinkopf & Siegel (1998) rapporterte at 30 timer opplæring per uke produserte større fremskritt på IQ målinger enn 20 timer opplæring per uke.

En annen viktig faktor knyttet til intensitet er dårligere dokumentert. Det gjelder i hvilken grad barnet gies muligheter til læring all den tiden opplæring forgår. Green (1996) betegner dokumentasjon av dette som et viktig satsningsområde. Når antall timer opplæring er eneste målet på intensitet, vet vi lite om hvor mange læringsmuligheter barnet presenteres for, og hvor effektiv hver opplæringstime er (Karlsen, 2001).

Det finnes få studier som sammenligner effekten av opplæring gitt over ulikt lange tidsperioder (Green, 1996). De beste resultatene er imidlertid oppnådd der hvor opplæringen har pågått sammenhengende i minimum 2 år (Anderson, m. fl., 1987; Birnbrauer & Lech, 1993; Fenske, m. fl., 1985; Lovaas, 1987; McEachin, m. fl., 1993; Perry, 1995; Sheinkopf & Siegel, 1998). En studie viser at det for enkelte barn oppnås best resultater først etter 5-6 år (McEachin, 1993).

2.3.6 Kvalitet

Green (1996) definerer kvalitet ved i hvilken grad de som gir opplæring gjør dette i overensstemmelse med empirisk dokumenterte standarder for best praksis, og i tråd med retningslinjer basert på lovverk og etikk.

Det vil alltid være flere ulike faktorer som avgjør kvaliteten på den opplæringen som blir gitt. En del faktorer er beskrevet som viktige av flere fagpersoner, dette er faktorer som vedrører: (a) forberedelse til opplæring, for å sikre at all oppmerksomhet kan rettes mot barnet mens opplæring pågår, (b) etablering av oppmerksomhet hos barnet, for å sikre at barnet har fokus mot oppgaven som blir formidlet, (c) hvordan instruksjoner presenteres, for å gjøre de mest mulig forståelig for barnet (d) hvordan hjelp (prompt)

gies og avtrappes (fades), for å sikre at barnet mestrer oppgaver uten å bli for avhengig av hjelp (e) hvordan forme (shape) ønsket atferd, for å hjelpe barnet til å etablere de ferdigheter vi ønsker, (f) hvordan, når og hvilke tilbakemeldinger (forsterkere) formidles, for å motivere barnet til videre læring og (g) tilpasse lengden og vanskelighetsgraden på en opplæringsøkt, for å fremme mest mulig effektiv læring med stor grad av mestring (Leaf & McEachin, 1999; McClannehan & Krantz, 1991).

Svært få studier som dokumenterer effekten av denne type opplæring har imidlertid frembrakt data som belyser opplæringspersonellet sine ferdigheter (Green, 1996). Et unntak fra dette er Anderson, m. fl. (1987) som legger frem målinger av foreldrenes ferdigheter. Birnbrauer & Leach (1993) argumenterer for at målinger av opplæringskvalitet og integritet bør være et prioritert område for fremtidig forskning.

2.3.7 Opplæringsarena

Innledningsvis vil mye av opplæringen foregå en-til-en, i et spesielt tilrettelagt opplæringsrom. Dette er vanligvis et rom som inneholder stol, bord, noen leker og undervisningsmateriell, før øvrig uten for mange forstyrrende stimuli. Etter hvert som barnet har etablert flere ferdigheter, som det kan nyttiggjøre seg i ulike situasjoner, vil en større andel av tiden bli brukt på å praktisere innlærte ferdigheter i ulike miljøer (Leaf & McEachin, 1999).

Hovedvekten av publiserte studier viser til hjemmebasert opplæring, der opplæringen innledningsvis har foregått i barnets hjem. (Anderson, m. fl., 1987; Birnbrauer & Lech, 1993; Lovaas, 1987; Perry, 1995) Opplæringen har normalt senere endret seg til en kombinasjon av hjemmebasert og opplæring i barnehage/skole, mens det i de tilfellene hvor opplæringen har vært suksessfull har ført til at barnet har blitt integrert på full tid i en vanlig skole (Green, 1996). Enkelte studier viser at opplæring har blitt introdusert i spesialskole (Fenske, m. fl., 1985), hvor siktemålet har vært å overflytte barna til en normalskole. I Norge har opplæringen tradisjonelt blitt gjennomført i vanlig barnehager. Opplæringen har innledningsvis blitt gjennomført i spesielle opplæringsrom, mens opplæringen senere delvis har blitt gjennomført i grupper med normale barn (Klevstrand, m. fl. 1996).

Det er ikke kjent at det er gjennomført noen studier som direkte sammenligner effekten av hjemmebasert versus barnehage- eller skolebasert intensiv opplæring (Green, 1996).

2.3.8 Kritikk av opplæringsformen

Intensiv opplæring basert på anvendt atferdsanalyse har siden dens begynnelse vært utsatt for omfattende kritikk. Eikeseth & Edvartsen (1998) oppsummerer kritikken til å omfatte følgende hovedmomenter: (a) Opplæringsformen skaper ”robotaktige barn”, (b) det benyttes straff og ubehag i opplæringen, (c) opplæringsformen innebærer en stor belastning for barnas foreldre og (d) den tar ikke hensyn til moderne utviklingspsykologi.

Oppfattelsen av at barna kan opptre robotaktig kan ha sin bakgrunn i bruken av avgrensede repetisjoner i opplæringen, der samhandlingen brytes opp i enkle og avgrensede hendelser (Eikeseth & Edvardsen, 1998). Denne oppfattelsen ser imidlertid ut til å mangle databasert dokumentasjon. Publikasjoner fra intensive opplæringsprogram kan tvert imot tyde på det motsatte. McEachin, m. fl. (1993) og Maurice (1993) beskriver at barna etter mottatt opplæring var mindre rigide i sine handlingsmønster enn før opplæringen ble introdusert.

De fleste tilhengerene av denne opplæringsformen kan sannsynligvis enes om at det i enkelte tilfeller har vært benyttet unødvendig og uakseptabel tvang i opplæringen. Det har ved flere anledninger vært presseoppslag der overgrep har blitt satt i sammenheng med anvendt atferdsanalyse. Det er imidlertid ikke presentert data som viser at bruk av tvang, eller forekomster av overgrep, er mer utbredt blant fagpersoner som benytter anvendt atferdsanalyse, enn blant fagfolk som benytter andre metoder. Det er i dag stor enighet om at bruk av tvang ikke er akseptabelt under opplæring av barn med autisme (Eikeseth & Edvardsen, 1998; Green, 1996; Karlsen, 2001), og flere studier som er blitt presentert de siste 15 årene har beskrevet at bruk av aversive metoder ikke var en del av opplæringen (Anderson, m. fl., 1987; Birnbrauer & Lech, 1993; Perry, m. fl., 1995).

Påstanden om at opplæringsformen medfører en stor belastning for familien, kan ha sammenheng med at disse opplæringsprogrammene vektlegger en aktiv deltakelse fra foreldrene (Anderson, m. fl., 1996; Maurice, 1993). Aktiv deltakelse kan imidlertid

både være positivt og negativt for familien, og Eikeseth og Edvardsen (1998) hevder at denne kritikken ikke kan dokumenteres gjennom forskningsdata.

Når kritikere hevder at de som benytter metoder fra anvendt atferdsanalyse ikke tar hensyn til nyere forskning inne utviklingspsykologi, viser de ofte til Skinners vitenskapsteoretiske og epistemologiske kritikk av antagelser om fikserte stadier i barns utvikling (Eikeseth & Edvardsen, 1998). Denne debatten har pågått så lenge anvendt atferdsanalyse har eksistert, og vil sannsynligvis fortsatt pågå i lang tid. Det er imidlertid enighet om at fagpersoner som benytter anvendt atferdsanalyse kan dra nytte av forskning innen utviklingspsykologi, samtidig som de benytter anvendt atferdsanalyse når de etablerer nye ferdigheter hos barn (Eikeseth & Edvardsen, 1998).

2.4 Alternativ kommunikasjon

Kapittelet belyser først hva alternativ kommunikasjon er, og hvorfor alternativ kommunikasjon er viktig. Videre følger en beskrivelse av ulike former for alternativ kommunikasjon, før det avsluttes med en gjennomgang av hvordan lese- og skrive ferdigheter er benyttet i kommunikasjon.

2.4.1 Hvorfor alternativ kommunikasjon?

Alternativ kommunikasjon kan betegnes som enhver form for kommunikasjon som innebærer at barnet kommuniserer på en annen måte enn gjennom talespråket. For barn som ikke erverver talespråk må det derfor vurderes om det kan etableres en alternativ form for kommunikasjon.

Utviklingen av kommunikasjonsferdigheter hos barn med autisme er beskrevet som svært unormal og skadet, og manglende kommunikasjonsferdigheter er definert som et hovedproblem hos mennesker med autisme (American Psychiatric Association, 1994; Koegel, m. fl., 1994; Rutter 1978). Omtrent halvparten av barna med autisme utvikler ikke funksjonelt vokalt språk (Lord & Rutter, 1994; Prizant, 1983), og omtrent 75% av barna med vokale ferdigheter fremviser ekkolalia (Baltaxe & Simmons, 1981). Barn som utvikler vokalt språk kan fremvise upassende intensitet, intonasjon og stamming,

samt begrenset bruk av gester i samtaler (Baltaxe, 1981; Baltaxe & Simmons, 1975; Fay & Schuler, 1980; Schreibman, m. fl., 1986).

Manglende kommunikasjonsferdigheter hos barn med autisme har blitt sett i sammenheng med utviklingen av avvikende atferd som selvskadning og selvstimulering (Carr & Durand, 1985; Koegel, m. fl., 1992). Det har gjennom de 30 siste årene blitt presentert et økende antall studier som har undersøkt effektive strategier for bedring av kommunikasjonsferdigheter hos barn med autisme (Lovaas, 1977; Lovaas m. fl., 1981; Schiefelbusch, 1972).

For barn med begrenset progresjon i tradisjonelle opplæringsprogram for vokalt språk, bør det bli etablert en alternativ form for kommunikasjon (Smith, m. fl., 1997), da de fleste kan enes om at det for alle barn er bedre å ha en form for alternativ kommunikasjon, enn ingen kommunikasjon i det hele tatt.

2.4.2 Ulike former for alternativ kommunikasjon

Det finnes tre ulike hovedtyper av alternative kommunikasjon. Kommunikasjon bygd på (a) ulike former for tegn, (b) bruk av bilder og (c) skriftspråket. Det finnes mange studier som dokumenterer effekten av ulike kommunikasjonsformer, men få studier som sammenligner effekten mellom de ulike formene for kommunikasjon (Sundberg & Partington, 1998). Valg av kommunikasjonsform har ofte vært basert på den enkelte fagpersoners personlige preferanse, istedenfor på vitenskapelig dokumentasjon (Reichle, m. fl., 1991).

Det er flere faktorer som er viktige å vurdere i forhold til valgt av en alternativ kommunikasjonsform. Funksjonell kommunikasjon forutsetter at barna blir satt i stand til å generalisere kommunikasjonsferdighetene fra en opplærings situasjon til andre arenaer og situasjoner, og til bruk i dagliglivet (Horner & Budd, 1985). For at en kommunikasjonsform skal bli funksjonell for et barn, må barnet også kunne bruke kommunikasjonen spontant, og i riktig kontekst (Carr & Kologinsky, 1983).

Den mest utbredte alternative metoden er tegnspråk (Kiernan, 1983). Med tegnspråk menes det her det som også betegnes som håndtegn (Tetzchner & Marthinsen, 1991). Effekten av tegnspråk har gjentatte ganger blitt presentert i litteraturen (Carr, 1982; Carr

& Kolonginsky, 1983; Partington, m. fl., 1994; Sundberg, 1980). Resultatene ved bruk av tegnspråk er varierte. Mange barn har lært å bruke tegnene, men ikke nødvendigvis lært å bruke dem verken spontant eller på tvers av mange ulike situasjoner (Carr, 1982; Kohl, m. fl, 1978; Konstantareous, m. fl., 1978).

Fordelen med tegnspråk er at det fremviser visuelle stikkord som det vokale språk mangler. Dette er medvirkende til at tegnspråk kan være effektivt for barn med autisme som betegnes som visuelt sterke (Hermelin & O`Connar, 1970). En ulempe med tegnspråk er at tegnene verken er brukt av, eller er forståelige, for folk flest. Dette begrenser antallet lyttere og situasjoner hvor tegnene er funksjonelle (Charlop & Hymes, 1994). I de fleste land finnes to hovedtyper av tegnspråk. En type er den som ofte brukes av døve, og som har navn etter landet, for eksempel Norsk tegnspråk (NTS). Denne typen tegnspråk har sin egen oppbygning som er forskjellig fra talespråket. Den andre typen tegnspråk er slik at det følger talen ord for ord, og har talespråkets bøyninger (Tetzchner & Marthinsen, 1991).

En annen type tegn som blir benyttet som alternativ kommunikasjon er det som betegnes som grafiske tegn (Tetzchner & Marthinsen, 1991). Blisstegn (Bliss, 1965) og Premacks ordbrikker (Premack, 1971) var to av de første systemene som ble benyttet (Bloomberg & Lloyd, 1986). Blisstegnene er en type logografisk skrifttegn der ordet, og ikke bokstavene, er språkets minste enhet (Downing, 1973). Premacks ordbrikker er laget av tre eller plast, der de ulike brikkene symboliserer ulike ting (Premack, 1971). Pictogrammer er sannsynligvis den formen for grafiske tegn som er mest benyttet i Norden. Tegnene består av stiliserte tegninger som danner hvite silhuetter på svart bakgrunn. Pictogrammene ansees som mindre anvendbare, da det bare finnes 563 forskjellige, og det kan være vanskelig å sette sammen til nye ord eller setninger (Tetzchner & Marthinsen, 1991). Et annet tegnsystem er The Non-Speech Language Initiation Programmme (Fay & Schuler, 1980), hvor barna lærer å kommunisere ved hjelp av plastikk symboler. De ulike plastikk symbolene symboliserer forskjellige ting og aktiviteter, som barna kan forespørre gjennom å fremvise et symbol.

Andre tegnsystemer som i større eller mindre grad har vært benyttet ovenfor barn med autisme er lexigrammer (Romski, m. fl., 1988), Peabody Rebus Reading Series (Woodcock, m. fl., 1969), PCS (Johnson, 1981) og Sigsym (Cregan, 1982).

En annen form for alternativ kommunikasjon er betegnet som "facilitated communication". Metoden innebærer at en person fysisk hjelper barnet til å kommunisere gjennom en PC. Gjennom håndledelse skriver barnet ord eller peker ut bilder eller symboler. Metoden har imidlertid blitt mye kritisert, og det hevdes at barnet ikke på egenhånd innvirker på det som blir skrevet (Bebko, m. fl., 1996; Howlin & Jones, 1996).

Alternativer til kommunikasjon bygd på tegn er kommunikasjon bygd på bilder eller skriftspråket. Kommunikasjon bygd på disse metodene blir forstått av allmennheten og gir en mer detaljert og mangfoldig kommunikasjonsform. Dette antas å fasilitere generalisering og opprettholdelse (Charlop & Haymes, 1994). Det er fortsatt svært få studier som dokumenterer effekten av billedkommunikasjon for barn med autisme. Nyere metoder, som Picture Exchange Communication System (PECS), antas å være effektive i forhold til å øke antallet interaksjoner mellom barn med utviklingsforstyrrelser og deres lyttere (Bondy & Frost, 1998). PECS er utviklet for å gi barn uten, eller med sterkt begrenset talespråk et funksjonelt kommunikasjonsmiddel. PECS har blitt et populært system fordi det ikke krever spesifikke forkunnskaper, er relativt enkelt og billig, og kan muligens fasilitere talespråk (Bondy & Frost, 1994). PECS skiller seg fra mange andre alternative kommunikasjonssystemer ved at det baserer seg på eget initiativ fra barnet, og ved at strategier for generalisering er lagt inn som en del i opplæringsmanualen (Bauer & Garfinkle, 1997).

Andre varianter av billedkommunikasjon har ofte blitt brukt til å etablere selvstendig utførelse av atferdskjeder hos mennesker med autisme, der de har lært å utføre en rekke handlinger ved hjelp av fotografiske aktivitetsplaner (MacDuff, m. fl., 1993; Thinesen & Bryan, 1981; Wacker & Berg, 1984). Felles for mange av disse systemene er at de har fungert som et enveis kommunikasjonssystem, der menneskene med autisme ikke har lært å gi uttrykk for egne ønsker eller meninger gjennom bildene.

2.4.3 Lesing og skriving som alternativ kommunikasjon

En annen alternativ metode er bruken av skrevne ord som kommunikasjonsmiddel. Studier har vist at barn med utviklingsforstyrrelser og språkvansker kan respondere til skrevet materialet (DeVilliers & Naughton, 1974; Wolff & Chess, 1965). Det har for eksempel vist seg at barn med autisme eller mental retardasjon har lært å samsvare bilder med skrevne ord, og skrive ord på bakgrunn av fremviste bilder eller vokal tale (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Stromer & Mackay, 1992; Stromer, m. fl., 1996).

Det er flere studier som i detalj beskriver hvordan barn med taleproblemer har lært å benytte lesing og skriving som kom kommunikasjonsmiddel. En av de første som beskrev dette var Hewett (1964), som beskriver innlæring av leseferdigheter hos en 12 år gammel gutt med autisme. Før studien var barnet i stand til å benevne kjente objekter reseptivt, men hadde ikke ekspressivt språk. Første steg i opplæringen besto i matching av skrevne ord til bilder. Når barnet mestret matching av 50 ord til bilder startet forsøk på staving. Barnet ble presentert et bilde og bokstavene som var nødvendig for å stave ordet. Som prompt ble det skrevne ordet (for eksempel "APPLE") plassert nedenfor bilde (av eple). Neste steg besto i å kopiere og skrive bokstaver på instruksjon (for eksempel "skriv A"). Når barnet kunne skrive alle bokstavene i alfabetet, kunne det også skrive alle ord som ble stavet for han. Siste steg i opplæringen var å lære barnet å skrive setninger som "I want candy" og "I want juice". Disse ferdighetene ble benyttet til å gi uttrykk for egne ønsker og behov.

Sidman (1971) presenterte en studie av lese- og skriveopplæring av et barn med mental retardasjon. Barnet kunne før studien identifisere vanlige objekter gjennom reseptivt og ekspressivt språk. Det var ikke i stand til å lese skrevne ord, matche ord til objekter eller matche objekter til ord. Etter at barnet hadde lært å identifisere 20 ord reseptivt, ble det i stand til å matche ord med objekter og lese ord. I konklusjonen til studien antok han at både matching av ord til objekter og lesing er ferdigheter som kan fremkomme etter innlæring av reseptiv og ekspressiv identifisering av ord. Disse funnene utløste en omfattende forskning på et område som senere er blitt kjent som stimulusekivalens (Sidman 1990).

Mackay (1985) dokumenterte effekten av en prosedyre for læring av staving. Deltakerene i studien var tre tenåringer med Down syndrom. Før studien var barna i

stand til å identifisere farver ekspressivt og reseptivt. I studien lærte barna å stave navnene på farger gjennom følgende prosedyre: Barna ble presentert et farvekort (f. eks. rødt) sammen med et kort påskrevet "RED". Bokstavene ble gradvis fjernet gjennom først å fjerne siste bokstaven i ordet, for så å fjerne to bokstaver, osv. Barna ble presentert for bokstavene i ordet, og måtte fylle inn de manglende bokstavene. Etter at barna hadde lært å stave navnene på 6 farver, kunne de også (a) matche farver til ord, og ord til farver, (b) identifisere skrevne farvenavn reseptivt, og (c) lese navn på farver. En versjon av dette opplæringsprogrammet hvor barna benyttet en computer som ble brukt i kommunikasjon ble senere utarbeidet av Dube, m. fl. (1991).

En annet studie hvor lese- og skriveferdigheter, i kombinasjon med bruk av en computer, ble benyttet i kommunikasjon er beskrevet av Stromer & Mackay (1992). Opplæringsprogrammet med bruk av computer nyttiggjorde en forsinket matching-to-sample prosedyre til læring av leseferdigheter. Deltakerene i studien var 3 elever med lærevansker. Barnas IQ skåring varierte fra mild mental retardasjon til nedre del av normalvariasjonen. Innledningsvis ble det benyttet en computer som viste et bilde med et skrevet ord under. Ved berøring av en stimulus ble dette fjernet fra skjermen og en stimulus bestående av flere bokstaver eller bilder kom til syne. Når bokstaver ble presentert ble forsterker formidlet om man berørte bokstavene som produserte ordet som nettopp var vist. Når bilder ble presentert ble forsterker formidlet avhengig av at en berørte samme bilde som nettopp var vist. Når dette var mestret ble tiden fra et stimulus var fjernet, til neste stimulus ble vist, gradvis økt. Dette ble gjort for å stimulere barna til å memorere både bilde og korrekt staving av det.

Krantz og McClannahan (1993) beskrev en prosedyre der skreven tekst ble brukt som hjelpemiddel for å etablere verbal interaksjon med jevnaldrende, hos barn med autisme. Under baseline forekom det meget få interaksjoner, selv om alle barna hadde funksjonelt språk som ble brukt i samhandling med voksne. Når barna ble introdusert for tekster økte antall interaksjoner. Etter at tekstene ble fjernet økte også antall interaksjoner uten hjelp av tekster. Denne tekst-fading prosedyren gjorde barn med verbale og sosiale mangler i stand til å ha flere interaksjoner med jevnaldrende.

Det er presentert flere studier som dokumenterer at barn med autisme, og mangelfullt utviklede språkferdigheter, kan lære å lese og skrive, og benytte disse ferdighetene i

kommunikasjon med andre mennesker. Det er allikevel få detaljerte opplæringsprogrammer innen område som er publiserte og utprøvd ovenfor et stort antall barn. The UCLA Reading and Writing Program (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press) er sannsynligvis det mest detaljerte programmet som er tilgjengelig.

2.5 Presentasjon av ”The UCLA Reading and Writing Program”

Formålet med opplæringsprogrammet blir presentert sammen med forutsetninger for å kunne introdusere programmet. Videre blir det en gjennomgang de forskjellige stegene i opplæringen, før en evalueringsstudie blir beskrevet.

2.5.1 Formål og forutsetninger

The UCLA Reading and Writing Program er et lese- og skrive opplæringsprogram som er spesielt designet for barn med utviklingsforstyrrelser, og mangelfulle språklige ferdigheter. Programmet er et av mange opplæringsprogram som er utarbeidet ved The University of California, Los Angeles, av Dr. Lovaas og hans samarbeidspartnere. I dette programmet forutsetter ikke skriving motoriske ferdigheter til å håndtere penn eller blyant. Skriving forstås her som det å produsere tekst, enten ved å sette sammen bokstavkort til ord, ordbilder til setninger eller ved bruk av PC og tastatur (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Det overordnede målet med programmet er å hjelpe barn med utviklingsforsinkelser til å erverve lese- og skriveferdigheter. Lese- og skriveferdighetene kan være medvirkende til at barna får større utbytte av skoleundervisning og sosiale situasjoner. Siktemålet er at barna skal kunne uttrykke sine behov og ønsker, og kunne stille spørsmål, samtidig som det skal bli lettere for foreldre og andre nærpersioner å forstå, hjelpe og kommunisere med dem. En suksessfull gjennomføring av programmet vil medføre at barnet kan benytte lese- og skrive ferdighetene til å kommunisere med andre, som igjen kan resultere i et økt antall interaksjoner mellom barnet og dets omgivelser (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

En forutsetning for at dette programmen kan introduseres i opplæringen er at barnet på forhånd har ervervet matchingferdigheter, som matching av identiske objekter, identiske bilder, bilde til samsvarende objekt, og objekt til samsvarende bilde. På senere steg i programmet vil det kreves at flere ferdigheter er etablert før opplæringen igangsettes (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

2.5.2 Oppbygningen av programmet

Lese- og skriveprogrammet har en oppbygning som er parallell med tradisjonelle opplæringsprogram for imitasjon av språk (Lovaas, m. fl., 1981, Leaf & McEachin, 1999, Maurice, 1993). I disse programmene lærer barnet først å imitere enkle lyder som for eksempel "A" og "M", etterpå lærer det å imitere lydsammensetninger og enkle ord, før det lærer å imitere komplekse ord og setninger. I lese- og skrive programmet lærer det først å samsvare identiske bokstaver, så bokstavkombinasjoner og ord. Samme paralleller er det mellom lese- og skrive programmet og opplæringsprogram for reseptivt (språkforståelse) og ekspressivt (talespråk) språk. I ekspressive program (Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, m. fl., 1981; Maurice, 1993) blir barnet presentert for en visuell stimulus og responderer med å si navnet på denne, mens det i lese- og skriveprogrammet blir respondert med å fremvise et skrevet ord. I reseptive program (Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, m. fl., 1981; Maurice, 1993) blir barnet presentert for et vokalt stimulus, og må utføre en handling på bakgrunn av denne, mens det i lese- og skrive programmet blir utført en handling på bakgrunn av en skreven stimulus (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Opplæringsprogrammet kan deles inn i syv forskjellige steg: (a) Matching av identiske bokstaver, (b) matching av identiske ord, (c) matching av ord til objekter/bilder, og matching av objekter/bilder til ord (d) innledende lesing og skriving med bruk av en lese- og skrive tavle, (e) læring av abstrakt språk og lesing av enkle setninger, (f) sette sammen bokstaver til ord, og bokstaver og ord til setninger, og (g) bruk av tastatur og bærbar PC. Programmet er bygd opp slik at et nytt steg kan introduseres når barnet har mestret en del ferdigheter under det forrige steget, slik at barnet ofte parallelt vil arbeide med ferdigheter som er beskrevet under ulike steg (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

I det første steget lærer barnet matching av identiske bokstaver. Dette skjer ved at to eller flere bokstaver er plassert på bordet, mens barnet blir presentert for en bokstav som er identisk med en av bokstavene på bordet. Barnet blir gitt instruksjonen ”finn samme”, og skal plassere bokstaven ved den identiske bokstaven på bordet. Denne opplæringen pågår frem til barnet kan diskriminere mellom alle bokstavene i alfabetet (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Neste steg innebærer matching av ord. Her blir barnet presentert for et ord og skal plassere det ved et identisk ord på bordet. Innledningsvis er det viktig at ordene som blir lagt på bordet er visuelt ulike, med ulik lengde og ulik første og siste bokstav. Senere blir ordene mer og mer like, slik at barnet må diskriminere mellom små forskjeller i ordene (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Når barna mestrer matching av en rekke identiske ordbilder, introduseres ordbilde-til-bilde og bilde-til-ordbilde matching. Ordbilde-til-bilde matching innebærer at barnet blir presentert for et ordbilde, og skal plassere dette ved et samsvarende bilde som er plassert på bordet. Bilde-til-ordbilde matching innebærer at barnet blir presentert for et bilde, og skal plassere dette ved et samsvarende ordbilde (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

En lese- og skrive tavle blir senere introdusert for å fremskaffe mer fleksibilitet i læringsprosessen. I begynnelsen blir tavlen benyttet på 3 ulike måter. Innledningsvis blir den benyttet i forhold til matching av identiske ordbilder, mens den senere blir benyttet mens barnet enten skal identifisere et bilde på bakgrunn av et skrevet ord på tavlen, eller identifisere et skrevet ord på bakgrunn av et bilde på tavlen. Dette innebærer at barnet benytter ferdigheter det tidligere har lært mens det utførte matching av ord og bilder på bordet. Lese- og skrive tavlen blir benyttet videre i de senere stegene i opplæringen (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Neste steg er betegnet som ”tidlig abstrakt språk og grammatikk”. Under dette steget lærer barnet å identifisere og benevne (ved hjelp av ord) ulike egenskaper (adjektiver) ved stimuli, som for eksempel farve, størrelse og form. Barnet lærer også å lese enkle setninger, ta valg på bakgrunn av skrevne alternativer og utføre handlinger på bakgrunn av skrevne instruksjoner (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Det påfølgende steget innebærer at barnet skal lære å sette sammen bokstaver til ord, og bokstaver og ord til setninger. Barnet lærer først å kopiere ord, gjennom å sette sammen bokstavene som ordet er bygd opp av. Etter dette lærer barnet å assosiere ord med bilder, objekter eller handlinger, og skrive ordene gjennom å sette sammen bokstavene. Senere skal barnet sette sammen bokstaver og ord til setninger, for å uttrykke sine ønsker (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Under det siste steget i programmet fokuserer en på å lære barnet ferdigheter som er nødvendig for å kunne bruke en PC. Denne opplæringen innebærer blant annet identifisering av bokstaver på tastaturet, bruk av ulike taster som mellomrom og "enter", samt praktisering av alle de tidligere lærte ferdighetene gjennom bruk av en PC. (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Uavhengig av hvor langt barnet har kommet i dette programmet vil det være viktig å arbeide med generalisering av ferdighetene. Dette innebærer at alle ferdighetene må praktiseres i ulike miljøer i og forhold til ulike personer. For at ferdighetene skal kunne bli funksjonelle i forhold til kommunikasjon med andre mennesker er det viktig at lese- og skrive tavlen og/eller en PC, tilpasses slik at de blir håndterlige i ulike miljøer. Lese- og skrive tavlen kan utformes slik at den og ulike ord kan bæres i en lomme eller liten veske. En liten bærbar PC eller lomme PC vil være funksjonell i forhold til å kunne bli benyttet i mange ulike situasjoner.

2.5.3 Evalueringsstudie

Så langt er det bare gjennomført en studie som har hatt til siktemål å evaluere effekten, eller forbedre enkeltdeler av opplæringsprogrammet. Eikeseth og Jahr (2001) presenterte en studie som hadde til siktemål å sammenligne effekten av dette programmet med effekten av opplæring i tegnspråk. Læringshastighet, overføring av ferdigheter og opprettholdelse ble benyttet som indikatorer for hvilken effekt de to ulike typene av alternativ kommunikasjon hadde. Deltakerne i studien var fire barn med autisme og tre barn med normal utvikling. Et simultaneous treatment design (Cooper, m. fl., 1987) ble benyttet for å sammenligne læringsraten under de to ulike betingelsene.

Resultatene fra studien viser at barna med autisme ervervet kommunikasjons ferdigheter raskest, hadde høyest skåre på overføring og oppnådde best opprettholdelse gjennom lese- og skrive programmet. Lese- og skrive programmet var med andre ord mer suksessfullt i forhold til alle de målte variablene enn tegnspråk. Alle barna med normal utvikling mestret, i motsetning til barna med autisme, alle oppgavene i forhold til begge metodene.

Ett av barna med autisme hadde tidligere mottatt intensiv opplæring i mer enn ett år. Barnet hadde i denne perioden gjennomført ca. 24000 repetisjoner i forhold til verbal instruksjonsfølging, uten å ha blitt i stand til å følge instruksjoner som "ta på nese" eller klapp i hendene". I denne studien mestret barnet å matche 3 ordbilder med samsvarende bilder etter 98 repetisjoner. For barn med et slikt læringsmønster er det av stor viktighet å tidlig introdusere en alternativ form for kommunikasjon.

3. BESKRIVELSE AV STUDIEN

Innledningsvis blir det gjort rede for hvordan forsøkspersonene er plukket ut, samt en beskrivelse av hvert enkelt barn. Videre blir det en beskrivelse av setting, opplæringspersonell og opplæringsmateriell. Etter dette gjennomgås problemstillingen, de ulike variablene og studiens design, før det følger en beskrivelse av hvordan opplæringen ble gjennomført. Avslutningsvis vil datainnsamlingen og etiske betraktninger bli gjennomgått.

3.1 Forsøkspersoner

Seks barn i alderen fra 3 år og 8 måneder til 4 år og 8 måneder deltok i studien. Tre av barna hadde autisme eller en autismealignende tilstand, mens tre av barna hadde normal utvikling.

3.1.1 Utvelgelse av barna med autisme

Barna med autisme ble valgt ut blant barn som hadde opplæringsprogram som ble veiledet av Senter for Tidlig Intervensjon (STI) eller Habiliteringstjenesten i Vestfold, Glenne Senter. Barna ble valgt fra disse to sentrene fordi begge er senter som arbeider etter samme metodikk, og at de har et samarbeid seg imellom. Tre av barna som mottok opplæring veiledet fra et av disse senterene passet til oppsatte kriterier, og ble valgt ut til å delta i studien.

Figur 2 viser hvilke kriterier som var satt opp for deltakelse i studien, for gruppen av barna med autisme.

Figur 2: Kriterier for deltakelse i studien: Barna med autisme	
Alder	Mellom 3 og 5 år
Diagnose	Barna måtte ha diagnosen infantil autisme, eller en tilstand beskrevet som autismlignende.
Lesekunnskaper	Ingen av barna skulle tidligere ha vært eksponert for systematisk leseopplæring.
Andre forkunnskaper	Barna måtte inneha generaliserte matching ferdigheter innen følgende områder: (a) objekter, (b) bilder, (c) bilde til objekt, (d) objekt til bilde og (e) ordbilder.
Dagtilbud	Barna måtte ha full tids barnehageplass med 100 % en-til-en oppfølging. Opplæringstilbudet måtte være veiledet av Senter for Tidlig Intervensjon eller Habiliteringstjenesten i Vestfold, Glensne senter.

I tillegg til at barna måtte passe til oppsatte kriterier, måtte to andre faktorer være til stede: Faglig ansvarlige måtte vurdere denne type opplæring som adekvat og meningsfull for barna, og barnas foresatte måtte gi et informert samtykke. Foreldrene til alle barna som passet til kriteriene, sa seg villige til at de kunne delta.

3.1.2 Utvelgelse av barna med normal utvikling

Barna med normal utvikling var alle barn av personell som arbeidet ved Senter for Tidlig Intervensjon eller Holtet Bosenter og Verksted. Disse barna ble valgt av to grunner: Det sikret at foreldrene hadde kjennskap til denne type intervensjon og foreldrene ble gitt mulighet til å være i nærheten mens opplæringen foregikk. Barna måtte passe til på forhånd oppsatte kriterier.

Figur 3 viser hvilke kriterier som var satt opp for deltakelse i studien, for gruppen av barna med normal utvikling.

Figur 3: Kriterier for deltakelse i studien: Barna med normal utvikling	
Alder	Mellom 3 og 5 år
Fungering	Det skulle ikke vært rapportert om forsinket utvikling hos noen av barna
Lesekunnskaper	Ingen av barna skulle tidligere ha vært eksponert for systematisk leseopplæring.
Andre forkunnskaper	Barna måtte inneha generaliserte matching ferdigheter innen følgende områder: (a) objekter, (b) bilder, (c) bilde til objekt, (d) objekt til bilde og (e) ordbilder.

I tillegg til at barna måtte passe til kriteriene ovenfor, måtte barnas foreldre gi et informert samtykke til at de kunne delta i studien. Alle foreldrene som ble forespurt tillot at barna kunne delta i studien.

3.1.3 Beskrivelse av barna

Barn 1 til 3 er barn med autisme, mens barn 4 til 6 er barn med normal utvikling.

Barn 1:

Barn 1 var en gutt på 4 år og 2 måneder. Han var ikke ferdig utredet med en endelig fastsatt diagnose. Utredningsrapport beskrev tilstanden som autismelignende, med stor sannsynlighet for fremtidig tildeling av diagnosen autisme. Han hadde mottatt intensiv atferdsopplæring i 6 måneder.

Ferdighetsbeskrivelse ved oppstart av studien:

- Generaliserte ikke verbale imitasjons ferdigheter.
- Generaliserte verbale imitasjons ferdigheter av enkelt ord. Verbal imitasjon av setninger opp til 5-6 ord.
- Generaliserte ferdigheter innen matching.
- Ekspressiv og reseptiv benevning av de fleste kjente objekter, handlinger og nærpersoner.

- Mestrer reseptiv benevning av abstrakte begreper som farver og former. Mangler ferdigheter i forhold til preposisjoner, kategorier, motsetninger og funksjoner.
- Kan bruke setninger, men fremviser i liten grad av funksjonell bruk av språket. Har problemer med å stille og svare på spørsmål.
- Innehar ferdigheter i funksjonslek, som for eksempel korrekt håndtering av lekeobjekter, men har lite interaksjon med andre barn.
- Mestrer av- og påkledning og spisesituasjon. Bruker bleier.
- Noe selvstimulerende atferd, som for eksempel vifting med hender.
- Forekomst av biting i egne hender og høylytt skriking.

Følgende testresultater var registrert for barnet:

Ved kronologisk alder (CA) 2 år og 6 måneder skåret barnet tilsvarende en utviklingsalder på 1 år og 5 måneder på Bayley Scales of Infant Development (Bayley, 1993). Ved CA 3 år og 1 måned skåret barnet tilsvarende en språklig alder på i underkant av 2 år på Reynell Developmental Language Scales (Reynell, 1987).

Barn 2:

Barn 2 var en jente på 4 år og 3 måneder med diagnosen infantil autisme. Hun hadde mottatt intensiv atferdsopplæring i 1 år og 8 måneder.

Ferdighetsbeskrivelse før oppstart av studien:

- Generaliserte ikke verbale imitasjons ferdigheter.
- Verbal imitasjon av ca. 200 ord, noen 2-4 ords setninger.
- Generaliserte ferdigheter innen matching.
- Ekspressive benevning av ca. 60 objekter, reseptiv benevning av ca. 100 objekter.
- Benevning av farver og diskriminasjon mellom stor og liten, ingen andre abstrakte begreper.
- Kunne spørre etter 7-8 forskjellige ting. Lite spontan bruk av setninger.
- Lite initiativ ovenfor andre barn, noe parallell lek.
- Kunne kle av seg, trengte hjelp til påkledning. Brukte ikke bleier, men hadde relativt hyppig med uhell.

Følgende testresultater var registrert for barnet:

Ved CA 2 år og 5 måneder skåret barnet til en språklig utvikling tilsvarende 10 måneder på Battlle Developmental Inventory (Berls & McEwen, 1999), og tilsvarende 12 måneder på Early Learning Accomplishment Profile (Glover, 1995).

Barn 3:

Barn 3 var en gutt på 4 år og 8 måneder med diagnosen infantil autisme. Han hadde mottatt intensiv atferdsopplæring i 9 måneder.

Ferdighetsbeskrivelse før oppstart av studien:

- Generaliserte ikke verbale imitasjons ferdigheter.
- Verbal imitasjon av setninger opp til 5 ord.
- Generaliserte ferdigheter innen matching.
- Ekspressiv og reseptiv benevning av de fleste kjente objekter, handlinger og nærpersoner.
- Abstrakte begreper som farver, former, størrelser, preposisjoner, funksjoner og kategorier.
- Bruker ulike spørreord, diskriminerer mellom entall og flertall, fortid og nåtid.
- Snakker i fulle setninger, stiller spørsmål og kommenterer.
- Tar initiativ ovenfor andre barn.
- Mestrer av- og påkledning, bruker bleier.
- Noe selvstimulerende atferd, ingen utagering.

Følgende testresultater var registrert for barnet:

Ved CA 3 år og 11 måneder skåret barnet 77 IQ poeng på Bayley Scales of Infant Development (Bayley, 1993), 64 poeng på Vineland Adaptive Behavior Scale (Sparrow, m. fl., 1984) og 2 år på språklig utvikling på Reynell Developmental Language Scales (Reynell, 1987).

Barn 4 til 6:

Barn 4 til 6 var to jenter og en gutt med normal utvikling. Det var ikke rapportert om forsinket utvikling for noen av barna. Ingen av foreldrene hadde meldt noen bekymring knyttet til barnas utvikling.

Figur 4 viser bakgrunnsinformasjon om alle barna som deltok i studien.

Figur 4: Bakgrunnsinformasjon: Alle barna som deltok i studien					
Barn	Kjønn	Alder	Diagnose	Dagtilbud	Veiledende instans
1	Gutt	4 år, 2 mnd.	Autisme- lignende tilstand	Fulltids barnehage plass 37,5 timer en-til-en oppfølging	Senter for Tidlig Intervensjon (STI)
2	Jente	4 år, 3 mnd.	Infantil autisme	Fulltids barnehage plass 37,5 timer en-til-en oppfølging	Senter for Tidlig Intervensjon (STI)
3	Gutt	4 år, 8 mnd.	Infantil autisme	Fulltids barnehage plass 100 % en-til-en oppfølging	Habiliteringstjenesten i Vestfold, Glenne Senter
4	Gutt	4år, 1 mnd.		60 % barnehage plass + hjemme	
5	Jente	3 år, 8 mnd.		Fulltids barnehage plass	
6	Jente	4år, 5 mnd.		Fulltids barnehage plass	

3.2 Setting, personell og materiell

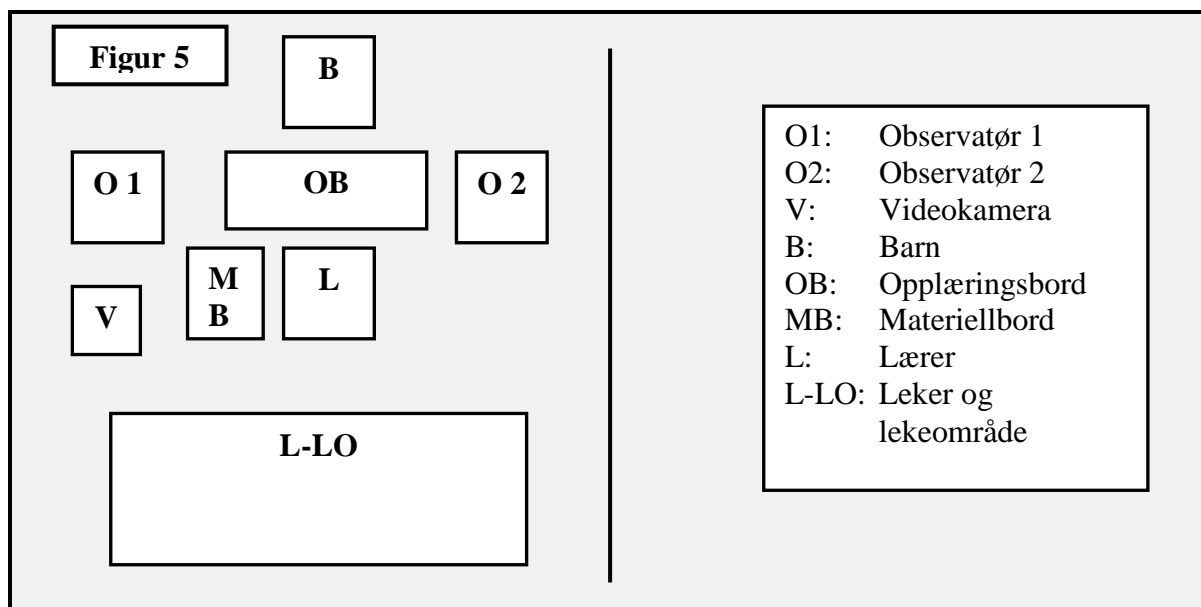
3.2.1 Setting

Opplæringen for barn 1, 2, 5 og 6 ble gjennomført i et opplæringsrom i lokalene til Senter for Tidlig Intervensjon. Rommet er på ca. 15 kvm., og inneholdt stoler, bord,

video, opplæringsmateriell, leker og et lekeområde. Lekene var plassert slik at de ikke virket forstyrrende inn på opplæringen. Opplæringen foregikk i et rom som dette, uten for mange forstyrrende stimuli, da forstyrrende stimuli kan virke negativt inn på barnas konsentrasjon (Leaf & McEachin, 1999). Barn 3 gjennomførte opplæringen i sin egen barnehage, mens barn 4 gjennomførte opplæringen i sitt eget hjem. Opplæringen for barn 3 og 4 ble gjennomført i tilsvarende rom som nevnt ovenfor. Årsaken til at barn 3 og 4 gjennomførte opplæringen på andre steder enn de øvrige barna, var at disse to barna ikke var bosatt i Oslo.

Under opplæringen var lærer og barn plassert på hver sin side av et opplæringsbord, med ansiktene vendt mot hverandre. Ved siden av lærer var det plassert et bord for oppbevaring av opplæringsmateriell. Personer som administrerte registreringer var plassert ved hver sin kortsiden av bordet, slik at de kunne observere både barnet, lærer og materialet, uten å se hverandres skårer. Et videokamera var plassert slik at barnet og opplæringsmaterialet var i fokus.

Figur 5 viser hvordan ulike ting og personer var plassert i forhold til hverandre.



3.2.2 Opplæringspersonell

Opplæringspersonellet besto av ansatte ved Senter for Tidlig Intervensjon, pedagoger og assistenter som arbeidet med barna i deres barnehager og en vernepleierstudent fra

Høyskolen i Akershus. Alle som deltok i opplæringen hadde tidligere minimum 3 måneders erfaring fra intensiv opplæring med bruk av atferdsteoretiske teknikker. Før intervensjon i forhold til hvert enkelt barn ble det gitt informasjon og opplæring til alle som skulle delta. Under denne opplæringen ble det demonstrert hvordan opplæringen av barna skulle foregå. Personer som skulle registrere under opplæring og testing fikk på forhånd opplæring i dette.

Opplæring og kursing av personer som skal involveres i gjennomføringen av studier, er medvirkende til at alle barna får en mest mulig like opplæring og at registreringer blir gjennomført på en mest mulig lik måte. Likhet i gjennomføring av opplæring og registrering er medvirkende til å øke kvaliteten på innsamlede data (Boykin & Nelson, 1981; Romanczyk, m. fl., 1973)

3.2.3 Opplæringsmaterieil

Farvebilder og samsvarende skrevne ord ble benyttet som stimulus materieil. Farvebildene var av typen Color Cards. Bildene var ca. 15 x 21 cm. store, laget av papp med laminat. Ordbildene var ca. 7 x 17 cm. store, med skrifttype arial 90 pkt. Ordene var skrevet med små bokstaver. Ordbildene var skrevet ut på laminert skriverpapir.

Små bokstaver ble benyttet fordi de har en mer ulik topografisk form enn store bokstaver, og fordi mesteparten av det skrevne materialet i vårt samfunn er skrevet med små bokstaver (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press).

Følgene bilder og ordbilder ble benyttet: (a) brød, (b) kamera, (c) strykejern, (d) egg, (e) tromme, og (f) lommelykt.

Stimuli ble for hvert enkelt barn satt sammen slik at en gruppe av 3 ordbilder alltid inneholdt et kort ord (3-4 bokstaver), et mellomlangt ord (6-7 bokstaver) og et langt ord (9-10 bokstaver). All ordene i en gruppe hadde ulik første og siste bokstav.

Utvelgelse av stimuli materiell ble gjort med bakgrunn i følgende:

- Ordbildene innen en gruppe skulle ha veldig ulik visuell form, med tanke på første og siste bokstav i ordene og lengden på ordene. Dette ble gjort for å gjøre den visuelle diskriminasjonen enklere og øke sjansen for suksess hos barnet.
- Bildene skulle ha veldig ulik visuell form, og skulle fremstille objekter som er relativt kjente for barn i denne aldersgruppen. Også dette ble gjort for å enkle den visuelle diskriminasjonen og øke sjansene for suksess hos barnet.

3.3 Problemstilling, variabler og design

3.3.1 Problemstilling

Studien har til siktemål å evaluere The UCLA Reading and Writing Program (Watthen-Lovaas & Eikeseth, in press). Dette er et opplæringsprogram for lese og skriveferdigheter, hvor en viktig intensjon er at disse ferdighetene skal kunne benyttes i kommunikasjon.

En viktig del av opplæringen innebærer ordbilde matching. Denne studien er designet for å undersøke hvilken form for ordbilde matching som er mest effektiv: Ordbilde-til-bilde matching eller bilde-til-ordbilde matching.

Hovedspørsmålet i studien er: Vil barna lære ordbilde matching mer effektivt gjennom ordbilde-til-bilde matching enn gjennom bilde-til-ordbilde matching?

Opplæringsprogrammet blir benyttet ovenfor barn uten, eller med mangelfullt, talespråk, uavhengig av diagnose. Det er derfor viktig å undersøke effekten av de ulike metodene ovenfor barn med ulik fungering og ulike diagnoser. I denne studien er det derfor inkludert 3 barn med autisme og 3 barn med normal utvikling.

Et annet spørsmål blir derfor: Vil opplæring under samme betingelse være mest effektiv både ovenfor en gruppe barn med autisme og en gruppe barn med normal utvikling?

En mer deljert beskrivelse av hypoteser, spørsmål, bakgrunn og begrunnelse for valg av problemstilling, finnes under kap. 1.1.

3.3.2 Variabler

Den uavhengige variabelen i denne studien var opplæringsbetingelsen. Denne variabelen har to verdier, de to ulike betingelsene opplæring foregikk under:

- (a) Ordbilde-til-bilde matching.
- (b) Bilde-til-ordbilde matching.

Den avhengige variabelen, lærings effektiviteten, måles ved:

- (a) Læringshastighet, målt ved antall repetisjoner under innlæring.
- (b) Grad av overføring av ferdigheter mellom betingelsene.
- (c) Opprettholdelse av innlærte ferdigheter.

Den avhengig variabelen gir oss viten om hvilken metode som er mest effektiv.

3.3.3 Simultaneous treatment design

Simultaneous treatment design er en form for "alternating-treatment" design, og er utviklet for å sammenligne ulike behandlings- eller opplærings betingelser i forhold til enkeltsubjekter (Barlow & Hayes, 1979; Barlow & Hersen, 1984; Cooper, m. fl., 1987; Kazdin & Hartmann, 1978). Når designet brukes for flere enn et subjekt i samme studie, reduseres faren for at rekkefølgen på innlæringsbetingelsene får vesentlig betydning for resultatet. Kazdin (1982, s. 172) hevder at også andre design kan benyttes til dette formålet, men at ingen av dem er så godt egnet som simultaneous treatment design.

Designet ble benyttet for å sammenligne raten av ervervelse av ferdigheter i ordbilde-til-bilde matching (betingelse A) med raten av ervervelse av ferdigheter i bilde-til-ordbilde matching (betingelse B). Betingelsene var likeverdige med tanke på rekkefølge, da det var jevnlig skifter av hvilken betingelse opplæringen ble gjennomført under. En økt under en betingelse ble etterfulgt av en økt under den andre betingelsen, før en igjen gikk tilbake til den første betingelsen. Disse skiftene av hvilken betingelse opplæringen ble gjennomført under, foregikk frem til opplæringen ble avsluttet. Dette ble gjort for å hindre tidsrelatert påvirkning av de enkelte variabler, ved at barna oppnådde høyest

erhvervsgrad under den sist introduserte betingelsen, som et resultat av ferdigheter som var innlært under den første betingelsen (Cooper, m. fl., 1987, s. 170). Eksempelvis så reduserer dette faren for at etablering av ferdigheter i ordbilde-til-bilde matching medførte raskere etablering av ferdigheter i bilde-til-ordbilde matching.

Rekkefølgen ble også variert for å sikre at halvparten av barna startet under en betingelse først, mens den andre halvparten starter under den andre betingelsen først. Dette ble gjort for å hindre en skjevhet i resultatene, på bakgrunn av hvilken betingelse som ble introdusert først.

Figur 6 viser i hvilken rekkefølge betingelsene ble arbeidet under for hvert enkelt barn. Bokstavene A og B viser til økter under hver av de to betingelsene. Hver økt var på 100 repetisjoner, eller maksimum 2,5 time (formiddags- eller ettermiddags økt). Eksempelvis startet barn 1 med 100 repetisjoner under betingelse A, deretter 200 repetisjoner under betingelse B, 200 repetisjoner under betingelse A og 100 repetisjoner under betingelse B. Rekkefølgen på innlæring under ulike betingelse var ulike for alle seks barna. Om et barn i økten frem til lunsj ikke hadde gjennomført 100 repetisjoner, ble betingelsene allikevel alternert, for å sikre at alle barna arbeidet under begge betingelsene hver dag.

Figur 6: Alternasjon av opplæringsbetingelser						
	Barn med autisme			Barn med normalutvikling		
Barn	Barn 1	Barn 2	Barn 3	Barn 4	Barn 5	Barn 6
Rekkefølge	ABBAAB	BAABBA	ABBAAB	BAABBA	ABBAAB	BAABBA
<p>A = Betingelse A: Ordbilde-til-bilde matching</p> <p>B = Betingelse B: Bilde-til-ordbilde matching</p>						

3.4 Gjennomføring av opplæringen

3.4.1 Opplæringsmetodikk

Opplæringen var basert på prinsipper fra anvendt atferdsanalyse. Dette innebar at alle korrekte responser medførte formidling av en positiv forsterker. De positive forsterkerene var individuelt tilpasset hvert enkelt barn, ut fra en vurdering av hvilken type forsterker som var mest effektiv for å fremme læring hos det enkelte barn. Forsterkerene som ble formidlet kan deles inn i fire hovedkategorier: (a) materielle forsterkere, som for eksempel leker, (b) sosiale, forsterkere som for eksempel ros, (c) taktile forsterkere, som for eksempel kiling, og (d) spiselige og drikkelige forsterkere.

Formidling av positive forsterkere skjedde etter et FR 1 (Fast Ratio 1) forsterkningsskjema (Catania, 1992; Svartdal & Flaten, 1998). Dette innebar at forsterkere ble formidlet kontingent (umiddelbart) etter hver riktig respons. Begrunnelsen for å forsterke hver riktig respons ligger i at hyppig forsterkning i etableringsfasen fremmer raskere innlæring (Anderson, m. fl., 1996).

Etter hver feil respons, eller ved fravær av respons innen et tidsintervall på 5-6 sekunder, ble det formidlet en informativ tilbakemelding. Tilbakemeldingene var tilpasset det enkelte barnets språkforståelse. Eksempler på tilbakemeldinger som ble formidlet er "feil", "nei", "det var ikke riktig" og "nei, men prøv igjen".

Når et barn hadde en eller to feil responser etter hverandre ble det formidlet en prompt som førte frem til riktig respons. Hovedtyper av prompt som ble benyttet var: (a) Håndledelse, hvor lærer håndledet barnet til å plassere bilde/ordbilde foran målstimulusen, (b) posisjonsprompt, hvor målstimulusen ble plassert nærmere barnet, og (c) peking, hvor lærer pekte på målstimulusen.

Etter at barnet hadde respondert korrekt ble alltid opplæringsmateriellet fjernet fra bordet. Opplæringsmateriellet ble etterpå presentert på nytt sammen med instruksjonen "finn samme".

Denne form for opplæringsbetingelser, hvor hver repetisjon er avgrenset til en instruksjon, en respons og en tilbakemelding, betegnes som discrete trials learning (Catania, 1992, s. 401)

3.4.2 Utveksling av opplæringsmaterieill

For å isolere de uavhengige variablene så godt som mulig, ble opplæringsmateriellet for hver betingelse utvekslet. Dette betyr at det samme materiellet ble brukt under begge betingelsene, men av ulike barn. Utvekslingen av stimuli ble gjennomført for å forhindre en potensiell skjevhet i ervervelsesrate under ulike betingelser, knyttet til den enkelte stimulus. For eksempel så kunne enkelte stimuli ha en form som gjorde det enklere å etablere korrekte responser i forhold til disse stimuli enn i forhold til andre stimuli. Stimuli var ulike under de to betingelsene for hvert enkelt barn, for å sikre at innlæring under en betingelse ikke innvirket på innlæring under den andre betingelsen.

Figur 7 viser hvilket opplæringsmaterieill som ble benyttet under hvilken betingelse for de ulike barna. Eksempelvis benyttet barn 1 brød, kamera og strykejern under betingelse A og egg, tromme og lommelykt under betingelse B. Hver stimulus ble totalt benyttet tre ganger under hver betingelse.

Figur 7: Utveksling av opplæringsmaterieill						
	Barn med autisme			Barn med normalutvikling		
Barn	Barn 1	Barn 2	Barn 3	Barn 4	Barn 5	Barn 6
Bet. A:	A, B, C	D, E, F	B, C, D	E, F, A	C, D, E	F, A, B
Bet. B:	D, E, F	A, B, C	E, F, A	B, C, D	F, A, B	C, D, E
A: brød, B: kamera, C: strykejern, D: egg, E: tromme, F: lommelykt						

3.4.3 Strukturen i opplæringen

Formålet med intervensjonen var å etablere ferdigheter i matching av 3 ordbilder til bilder, og 3 bilder til ordbilder, hos alle barna.

Dette innebar at barnet etter avsluttet opplæring i ordbilde-til-bilde matching skulle mestre følgende:

- 3 bilder er plassert ved siden av hverandre på bordet, vendt mot barnet.
- Barnet blir presentert for et ordbilde som samsvarer med et av bildene, og gitt instruksjonen: "Finn samme".
- Barnet identifiserer samsvarende bilde og plasserer ordbildet i forkant av bildet.
- Dette skulle barnet mestre med alle ordbildene, uavhengig av bildenes plassering på bordet.

Etter avsluttet opplæring i bilde-til-ordbilde matching skulle barna mestre følgende:

- 3 ordbilder er plassert ved siden av hverandre på bordet, vendt mot barnet.
- Barnet blir presentert for et bilde som samsvarer med et av ordbildene, og gitt instruksjonen: "Finn samme".
- Barnet identifiserer samsvarende ordbilde og plasserer bildet i forkant av ordbildet.
- Dette skulle barnet mestre med alle bildene, uavhengig av ordbildenes plassering på bordet.

Kriteriet for mestring, under begge innlæringsbetingelsene, innebar at barnet skulle finne bildet/ordbildet som samsvarte med ordbildet/bildet minst 9 av 10 ganger, i en økt hvor alle tre bildene/ordbildene ble presentert minimum 3 ganger hver, og bildene/ordbildene på bordet byttet posisjon mellom hver repetisjon.

Med bakgrunn i kunnskapen om at barn med autisme er mest tjent med at opplæringen skjer under strukturerte betingelser (Lovaas, m. fl., 1981; Smith, 1993) fulgte opplæringen et på forhånd definert oppsett for diskriminasjonstrening, med et på forhånd definert kriteriet for mestring (Cooper, m. fl. 1987). Oppsettet var konstruert med siktemål å sikre at barna etablerer de enkleste diskriminasjonene før introduksjon av vanskeligere og mer komplekse diskriminasjoner. Oppsettet var identisk for alle barna og under begge betingelsene.

I den videre beskrivelsen av innlæringen taes det utgangspunkt i ordbilde-til-bilde matching. Stegene under innlæring av bilde-til-ordbilde matching var identiske. Den eneste forskjellen mellom de to betingelsene var at under ordbilde-til-bilde matching ble

barnet presentert for et ordbilde som skulle matches med samsvarende bilde, mens barnet under bilde-til-ordbilde matching ble presentert for et bilde som skulle matches med samsvarende ordbilde.

I oppsettet for diskriminasjonstrening er 3 ulike begreper brukt til å beskrive et steg:

- Mass trail innebærer at barnet i dette steget bare blir presentert for et ordbilde. Dette ordbildet skal matches korrekt med samsvarende bilde frem til et på forhånd bestemt kriteriet for mestring er nådd.
- Strukturert miks innebærer at barnet blir presentert for to eller flere forskjellige ordbilder, som det skal veksles mellom etter et bestemt mønster. Ordbildene blir presentert frem til et på forhånd bestemt kriteriet for mestring er nådd.
- Tilfeldig miks innebærer at barnet blir presentert for 2 eller flere ordbilder som det skal veksles mellom på en tilfeldig måte. Ordbildene blir presentert frem til et på forhånd bestemt kriteriet for mestring er nådd.

Under alle stegene skulle var det plassert 3 bilder på bordet og barnet skulle plassere samsvarende ordbilde foran bildet. Alle stegene hadde et på forhånd definert krav for mestring. Dette innebar at barnet måtte oppnå kriteriet for mestring innen et steg, før neste steg ble introdusert.

En respons ble definert som korrekt når barnet plasserte ordbildet rett foran, rett bak eller i berøring med samsvarende bilde. Alle andre responser ble definert som feil, slik som når barnet plasserte ordbildet i berøring med et annet bilde, i mellom to bilder, ved siden av samsvarende bilde, eller ikke responderte i det hele tatt.

Steg 1, mass trail, ordbilde 1: Barnet ble presentert for ordbilde nr. 1. Kriteriet for mestring var at barnet matchet dette korrekt 5 av 5 ganger (5 ganger etter hverandre).

Steg 2, mass trail, ordbilde 2: Barnet ble presentert for ordbilde nr. 2. Kriteriet for mestring var at barnet matchet dette korrekt 5 av 5 ganger.

Steg 3, strukturert miks, ordbilde 1 og 2: Barnet ble presentert for ordbilde 1 og 2. Kriteriet for mestring var at barnet matchet et ordbilde korrekt 2 ganger, det andre

ordbildet korrekt 2 ganger, det første ordbildet korrekt 1 gang, og det andre ordbildet korrekt 1 gang, etter hverandre (2-2-1-1).

Steg 4, tilfeldig miks, ordbilde 1 og 2: Barnet ble presentert for ordbilde 1 og 2. Kriteriet for mestring var at barnet matchet ordbildene korrekt 5 av 5 ganger, i en tilfeldig miks, hvor hvert ordbilde var presentert minimum 2 ganger, og bildene på bordet var plassert i ulike posisjoner.

Steg 5, mass trail, ordbilde 3: Barnet ble presentert for ordbilde nr. 3. Kriteriet for mestring var at barnet matchet dette korrekt 5 av 5 ganger.

Steg 6, strukturert miks, ordbilde 1 og 3: Barnet ble presentert for ordbilde 1 og 3. Kriteriet for mestring var at barnet matchet et ordbilde korrekt 2 ganger, det andre ordbildet korrekt 2 ganger, det første ordbildet korrekt 1 gang, og det andre ordbildet korrekt 1 gang, etter hverandre (2-2-1-1).

Steg 7, tilfeldig miks, ordbilde 1 og 3: Barnet ble presentert for ordbilde 1 og 3. Kriteriet for mestring var at barnet matchet ordbildene korrekt 5 av 5 ganger, i en tilfeldig miks, hvor hvert ordbilde var presentert minimum 2 ganger, og bildene på bordet var plassert i ulike posisjoner.

Steg 8, strukturert miks, ordbilde 2 og 3: Barnet ble presentert for ordbilde 2 og 3. Kriteriet for mestring var at barnet matchet et ordbilde korrekt 2 ganger, det andre ordbildet korrekt 2 ganger, det første ordbildet korrekt 1 gang, og det andre ordbildet korrekt 1 gang, etter hverandre (2-2-1-1).

Steg 9, tilfeldig miks, ordbilde 2 og 3: Barnet ble presentert for ordbilde 2 og 3. Kriteriet for mestring var at barnet matchet ordbildene korrekt 5 av 5 ganger, i en tilfeldig miks, hvor hvert ordbilde var presentert minimum 2 ganger, og bildene på bordet var plassert i ulike posisjoner.

Steg 10, tilfeldig miks, ordbilde 1, 2 og 3: Barnet ble presentert for alle ordbildene. Kriteriet for mestring var at barnet matchet ordbildene korrekt minst 9 av 10 ganger, i

en tilfeldig miks hvor hvert ordbilde var presentert minimum 3 ganger, og bildene på bordet byttet posisjon mellom hver repetisjon.

Figur 8 viser den på forhånd oppsatte strukturen for diskriminasjonlæring.

Figur 8: Oppsett for diskriminasjonlæring				
Steg	Beskrivelse	Sd.	Rekkefølge	Mestringskriteriet
1.	Mass trials	Sd 1		5 av 5,
2.	Mass trials	Sd 2		5 av 5,
3.	Strukturert miks	Sd 1 – Sd 2	Sd 1 – 2 kor. Sd 2 – 2 kor. Sd 1 – 1 kor. Sd 2 – 1 kor.	6 av 6
4.	Tilfeldig miks	Sd 1 – Sd 2		5 av 5
5.	Mass trials	Sd 3		5 av 5,
6.	Strukturert miks	Sd 1 – Sd 3	Sd 1 – 2 kor. Sd 3 – 2 kor. Sd 1 – 1 kor. Sd 3 – 1 kor.	6 av 6
7.	Tilfeldig miks	Sd 1 – Sd 3		5 av 5
8.	Strukturert miks	Sd 3 – Sd 2	Sd 3 – 2 kor. Sd 2 – 2 kor. Sd 3 – 1 kor. Sd 2 – 1 kor.	6 av 6
9.	Tilfeldig miks	Sd 3 – Sd 2		5 av 5
10.	Tilfeldig miks	Sd 1 – Sd 2 – Sd 3		9 av 10

3.5 Datainnsamling og testbetingelser

3.5.1 Oversikt over hvilke data som ble samlet inn

Følgende data ble samlet inn for barna, under begge betingelsene:

- Pretest: Data som dokumenterte at ingen av barna mestret oppgavene før opplæring ble igangsatt.
- Læringshastighet: Registreringer av hvor mange repetisjoner barna gjennomgikk før oppgavene ble mestret.
- Overføringstest: Data som fremviser i hvilken grad et barn mestret en oppgave innlært under en betingelse, også under den andre betingelsen.
- Test av opprettholdelse: Data som viste i hvilken grad innlærte ferdigheter var opprettholdt etter 1, dag, 1 uke, og 4 uker.
- Interobserver agreement: Data som viser samsvaret mellom to ulike personer som samlet inn data.

3.5.2 Testenes oppbygning og testbetingelser

Alle testene var bygd opp slik at de ulike ordbildene og bildene ble presentert like mange ganger, og i ulike posisjoner på bordet. Dette ble gjort for å hindre at barna skåret korrekt på bakgrunn av testene fulgte et bestemt mønster, istedenfor at de faktisk mestret den aktuelle oppgaven.

Figur 9 viser et eksempel på hvordan en test var bygd opp. Tallene 1-3 viser til de tre ulike bildene eller ordbildene som ble testet, og innlært, under samme betingelse.

Figur 9: TEST						
Dato:						
Nr.	Posisjon (fra venstre mot høyre på bordet, uthevet er målrespons)			Skåring		Kommentarer
				Korrekt	Feil	
1	1	2	3			
2	3	1	2			
3	2	3	1			
4	1	3	2			
5	2	1	3			
6	3	2	1			
7	2	1	3			
8	3	1	2			
9	2	3	1			
10	1	3	2			
11	1	2	3			
12	3	2	1			
				Total skåre:	/12	

Testoppsettet sikret følgende:

- Hver stimulus ble presentert på bordet 12 ganger.
- Hver stimulus presentert 4 ganger i hver posisjon.
- Hver stimulus ble forespurt 4 ganger.
- Hver stimulus ble forespurt minimum 1 gang i hver posisjon.

Disse kriteriene for testoppsettet ble gjennomført for å minske mulighetene for at tilfeldigheter skulle være medvirkende til utfallet av testresultatet (Cooper, m. fl., 1987).

Testingen ble gjennomført på samme sted som opplæring, og av de samme personene som gjennomførte opplæringen. Samme opplæringsmateriell og kriterier for riktig respons som under opplæring ble benyttet.

Når et bilde eller ordbilde ble presentert for barnet, ble instruksjonen ”finn samme” presentert. Barnet skulle da legge bildet eller ordbildet rett foran, rett bak eller i berøring med det samsvarende bildet eller ordbildet. Umiddelbart etter at barnet hadde respondert, eller ved fravær av respons i 5-6 sekunder, ble opplæringsmateriellet fjernet fra bordet. Under hele testen ble det formidlet positive forsterkere etter et VR 3 (Variabel Ratio) forsterknings skjema (Catania, 1992; Svartdal & Flatén, 1998). Dette innebar at forsterkere ble formidlet etter gjennomsnittlig hver tredje respons. Forsterkerne ble formidlet i forhold til andre former for ønsket atferd enn målatferden, som for eksempel ”fin sitting” eller ”godt jobba”. Det ble ikke formidlet forsterkere på bakgrunn av om responsene ble utført korrekt eller feil, da dette kunne innvirke på resultatene for den gjenstående delen av testen (Cooper, m. fl., 1987). Disse testbetingelsene ble benyttet under pretest, test av overføring av ferdigheter mellom betingelsene og test av opprettholdelse av innlærte ferdigheter.

3.5.3 Pretest

En pretest ble gjennomført for å sikre at barna ikke mestret noe av de oppsatte oppgavene før igangsetting av opplæring (Cooper, m. fl., 1987, s. 75). For hvert barn ble det gjennomført to pretester. Test for å undersøke om barnet mestret (a) bilde-til-ordbilde matching og (b) ordbilde-til-bilde matching.

I en flervalgstest med tre alternativer, vil barn som responderer på oppgaven, gjennomsnittlig skåre 33% riktig, selv om de ikke har noen ferdigheter innen området. Følgende kriterier for pretest var på forhånd bestemt:

- Om barnet skåret 1 av 4 testpunktet korrekt, i forhold til et bestemt bilde eller ordbilde, ble det definert som om barnet ikke mestret oppgaven.
- Om barnet skåret 2 av 4 testpunkter korrekt, i forhold til et bestemt bilde eller ordbilde, ble testen gjennomført en gang til.
- Om barnet skåret 3 eller 4 testpunkter korrekt, i forhold til et bestemt bilde eller ordbilde, ble det definert som om at barnet mestret oppgaven. Bildet og ordbildet måtte i såfall byttes ut med andre bilder og ordbilder.

Om et barnet skåret feil på alle testpunktene, frem til hvert bilde eller ordbilde var presentert to ganger, ble testen avsluttet. Testen ble også avsluttet om barnet hadde så

stor feilskår at det ikke hadde mulighet til å oppnå 2 av 4 riktige på noen av ordbildene eller bildene. Det ble da konkludert med at barnet ikke mestret noen av oppgavene.

3.5.4 Læringshastighet

Læringshastighet ble målt gjennom registreringer av det antall repetisjoner hvert barn brukte, fra introduksjon til mestring, under begge betingelsene.

Antall repetisjoner ble registret ved hjelp av et skjema der det i forhold til hver enkelt respons kunne skåres: (a) hvilket bilde/ordbilde som ble presentert, (b) hvilken posisjon samsvarende ordbilde/bilde hadde på bordet, og (c) om responsen var korrekt, feil eller om det ble formidlet en prompt.

Utdraget fra registreringskjemaet (figur 10) viser:

- Ved repetisjon nr. 34 var ordbildene/bildene plassert som følgende, fra venstre mot høyre på bordet, sett fra barnets side: Kamera, brød og strykejern (kodene K-B-S i 6. kolonne).
- Ordbildet/bildet av kamera ble presentert for barnet (koden K i 2. kolonne).
- Barnet responderte feil på oppgaven (sirkel rundt F i 4. kolonne.)

Figur 10: Utdrag fra registreringskjema												
Nr.	Kode	R	F	P	Posisjoner	Nr.	Kode	R	F	P	Posisjoner	
34	K	R	(F)	P	K - B - S	74		R	F	P		
35	K	R	F	(P)	K - B - S	75		R	F	P		
36	K	(R)	F	P	K - B - S	76		R	F	P		
37	K	(R)	F	P	K - B - S	77		R	F	P		
38	B	R	(F)	P	S - K - B	78		R	F	P		
39	B	(R)	F	P	S - B - K	79		R	F	P		
40	B	(R)	F	P	B - S - K	80		R	F	P		
Sum						Sum						
Koder - Måltresponser												
1	B	Brød				6						
2	K	Kamera				7						
3	S	Strykejern				8						
4						9						
5						10						
<u>Kode:</u> Jmf. koder for måltrespons <u>Posisjoner:</u> Stimulienes plassering på bordet (fra v. mot h. sett fra barnets side) <u>Merknad:</u> Pauser markeres med en vannrett strek						<u>R:</u> Riktig respons <u>F:</u> Feil eller fravær av respons <u>P:</u> Riktig respons under promptkontroll						

Under oppsummering av antall repetisjoner summeres det totale antall responser (riktig, feil og prompt). Til fratrekk fra dette kommer alle responsene i mestringskriteriet, minus den første.

Hvis mestringskriteriet er 5 korrekte etter hverandre, og barnet responderer korrekt på de 5 første forsøkene, vil antall repetisjoner frem til mestring blir registrert som 1 (de 5 responsende i mestringskriteriet, unntatt den første, trekkes fra). Dette er vist i figur 11.

Figur 11: Utdrag fra registreringskjema											
Nr.	Kode	R	F	P	Posisjoner	Nr.	Kode	R	F	P	Posisjoner
1	B	(R)	F	P	K - S - B	41		R	F	P	
2	B	(R)	F	P	B - S - K	42		R	F	P	
3	B	(R)	F	P	K - B - S	43		R	F	P	
4	B	(R)	F	P	S - K - B	44		R	F	P	
5	B	(R)	F	P	K - S - B	45		R	F	P	
6		R	F	P		46		R	F	P	
7		R	F	P		47		R	F	P	
8		R	F	P		48		R	F	P	

Hvis mestringskriteriet var 2 korrekte med kamera, 2 korrekte med strykejern, 1 korrekt med kamera og 1 korrekt med strykejern (2-2-1-1), og barnet fullførte etter 39 repetisjoner, vil det blir registrert 34 repetisjoner (39 repetisjoner, minus mestringskriteriet på 6, pluss den første i mestringskriteriet). Dette er vist i figur 12.

Figur 12: Utdrag fra registreringskjema										
33	K	R	(F)	P	S - B - K	73		R	F	P
34	K	(R)	F	P	S - B - K	74		R	F	P
35	K	(R)	F	P	S - B - K	75		R	F	P
36	S	(R)	F	P	K - B - S	76		R	F	P
37	S	(R)	F	P	B - S - K	77		R	F	P
38	K	(R)	F	P	K - S - B	78		R	F	P
39	S	(R)	F	P	S - K - B	79		R	F	P
40		R	F	P		80		R	F	P
Sum						Sum				

Grunnen til at utregningen foregår på denne måten, er at barnet alltid må ha muligheten til å mestre en øvelse på første forsøk (1 repetisjon). I eksempelet ovenfor mestret barnet oppgaven på den 34. repetisjonen. De neste 5 repetisjonene ble gjennomført for å sikre at barnet mestret oppgaven, og at det ikke var en tilfeldighet at det responderte korrekt.

Denne registreringsmåten innebar at alle barna minimum måtte gjennomføre 58 repetisjoner for komme gjennom de 10 stegene i oppsett for diskriminasjon (de 10 stegene hadde mestringskriterier som innebar minimum 5, 5, 6, 5, 5, 6, 5, 6, 5 og 10 repetisjoner). 48 av repetisjonene var bekreftelser på at oppgavene var mestret, og kom til fratrukk i det totale antallet repetisjoner.

For stegene i opplæringen og beskrivelse av de ulike mestringskriteriene, se kap. 3.4.3.

Registreringskjemaet er vedlegg 1.

3.5.5 Overføring av ferdigheter mellom betingelsene

Etter at barna hadde mestret matching av alle tre ordbildene og bildene under en betingelse, ble de samme ordbildene og bildene testet under den andre betingelsen. Dette innebar at de 3 ordbildene og bildene som var mestret under ordbilde-til-bilde matching (betingelse A) ble testet ved at barnet gjennomførte bilde-til-ordbilde matching (betingelse B). På samme måte ble de 3 ordbildene og bildene som var mestret gjennom bilde-til-ordbilde matching (betingelse B) testet ved at barnet gjennomførte ordbilde-til-bilde matching (betingelse A).

Dette ble gjort for å måle om barna mestret en ferdighet som var innlært under en betingelse, også under den andre betingelsen. Siktemålet var å undersøke om innlæring under en av betingelse lettere sikret overføring, enn innlæring under den andre betingelsen.

Denne type overføring, hvor innlæring av en respons under kontroll av en stimulus medfører fremvising av en annen respons, under kontroll av en annen stimulus, kan betegnes som symmetri (Catania, 1992, s. 297).

Det var på forhånd definert et kriteriet for suksessfull overføring av ferdigheter. Dette kriteriet innebar at barna måtte skåre 90% på overføringstestene. Ved lavere skåre ble det konkludert med barna ikke mestret ferdighetene like godt under den andre betingelsen, som under den betingelsen ferdighetene var innlært under.

3.5.6 Opprettholdelse av innlærte ferdigheter

Etter at barna hadde mestret alle 3 ordene og ordbildene under en betingelse, ble det testet for om ferdighetene var opprettholdt etter henholdsvis 1 dag, 1 uke og 4 uker.

Siktemålet med dette var å undersøke om innlæring under en betingelse sikret bedre opprettholdelse av ferdighetene, enn innlæring under den andre betingelsen. Opprettholdelse av en respons er definert som fremvising av en innlært respons etter at opplæring er avsluttet (Cooper, m. fl., 1987).

Det var på forhånd definert et kriteriet for suksessfull opprettholdelse av ferdigheter. Dette kriteriet innebar at barna måtte skåre 90% på tester av opprettholdelse. Ved lavere skåre ble det konkludert med at ferdighetene ikke var godt nok etablert.

Opprettholdelse etter 1 dag og 1 uke ble gjennomført for å undersøke på hvilket tidspunkt barna eventuelt ikke lenger mestret ferdighetene. Om resultatene fra disse testene ikke gav andre utslag mellom betingelsene, enn resultatene fra test av opprettholdelse etter 4 uker, ble bare data fra test etter 4 uker benyttet.

3.5.7 Interobserver agreement

I studier innen anvendt atferdsanalyse er en avhengig av mest mulig objektive data. Dette betyr blant annet at målinger foretatt av ulike observatører må samsvare (Boykin & Nelson, 1981), og interobserver agreement er hyppig bruk som evalueringsmetode i forhold til kvaliteten på innsamlede data (Romanczyk, m. fl., 1973).

Interobserver agreement ble målt på minimum 25% av alle responser, både under tester og innlæring, og under begge betingelsene, for alle barna.

Målingene ble gjort ved at to personer registrerte parallelt, uten å se på hverandres skårer. Samsvaret ble utregnet ved at antall samsvarende responser ble multipliser med 100, og dividert med det totale antall responser. Dette er vist i figur 13.

Figur 13: Eksempel på utregning av interobserver agreement

Eksempel:

- To personer registrerer de samme 80 responsene
- På 76 av responsene hadde de identiske skårer.
(76 x 100): 80 = 95 %
- Dette gir en interobserver agreement på 95 %

Et vanlig kriteriet for godkjent samsvar mellom ulike observatører, innen studier fra anvendt atferdsanalyse, er 90% (Kelly, 1977). I denne studien var det på forhånd definert et minimumskrav på 90% samsvar, i forhold til responsene under test og opplæring, under begge betingelsene, for alle barna.

Observatørene som foretok registreringene fikk på forhånd opplæring i dette, og hadde oppnådd 90% samsvar i registreringer seg imellom.

3.6 Etiske vurderinger

Studien ble gjennomført ved Senter for Tidlig Intervensjon (STI), hvor alle forskningsprosjekter må godkjennes av faglig leder (Dr. Psychol). Den regionale komite for medisinsk forskningsetikk tilrådte at prosjektet ble gjennomført, og det var sendt melding til datatilsynet vedrørende oppbevaring av innsamlede data.

For øvrig ble følgende etiske vurderinger og tiltak ble gjort i forbindelse med studien:

(a) Barnets nytte og behov for denne type opplæring.

For alle barna som deltok i studien ble det foretatt en vurdering av om denne type opplæring var hensiktsmessig for barnet. Det var en forutsetning for deltakelse at faglig leder for tilbudet barna mottok, og foreldre, fant deltakelse i studien meningsfull og nyttig for barna.

(b) Informert samtykke fra foreldre.

I forkant av utvelgelse av barn fikk foreldrene en skriftlig beskrivelse av studien og opplæringen barna skulle gjennomføre. Etter dette hadde alle foreldrene en samtale med fagpersonell for å sikre at de hadde forståelse av hvordan opplæringen og studien skulle gjennomføres. Før igangsetting av studien underskrev alle foreldrene et informert samtykke (vedlegg 2).

(c) Foreldrenes rett til å trekke barnet fra studien.

Foreldrene kunne når som helst, uten videre begrunnelse, trekke barnet fra videre deltakelse i studien. Foreldrene kunne også når som helst få en samtale med fagpersonell for å avklare spørsmål i forbindelse med studien.

(d) Anonymisering av barna.

I alle presentasjoner av materialet, skriftlig eller muntlig, vil barna bli anonymisert.

4. RESULTATER

Innledningsvis blir det en presentasjon av data fra interobserver agreement skåringer, før øvrige data bli oppsummert. Oppsummeringen er foretatt for hver av de to gruppene. Barn 1 til 3 er barn med autisme, mens barn 4 til 6 er barn med normal utvikling. I neste del blir det foretatt en sammenligning av resultatene mellom de to gruppene av barn. I siste del blir data for hvert enkelt barn gjennomgått.

4.1. Interobserver agreement

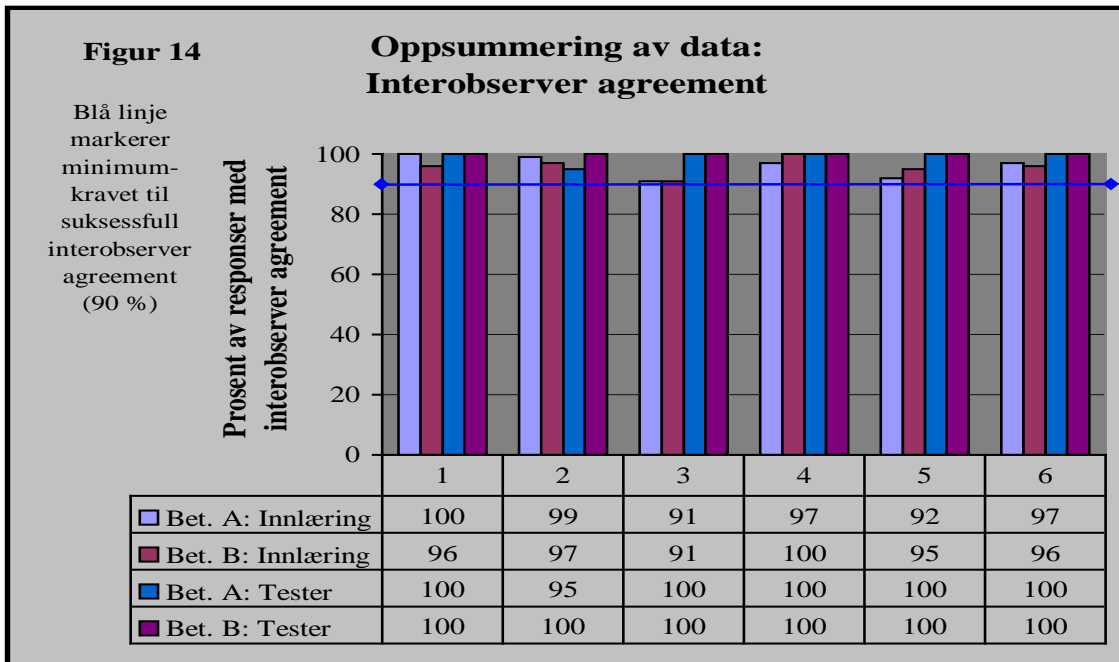
Samlet interobserver agreement for hvert enkelt barn, under innlæring, var på mellom 91% og 100%. Under begge betingelsene varierte interobserver agreement under innlæring mellom 91% og 100% for hvert enkelt barn.

Samlet interobserver agreement for hvert barn, under tester, var på mellom 95% og 100%. Under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) var det 100% interobserver agreement under tester for 5 av 6 barn, mens interobserver agreement for ett barn var på 95%. Under bilde-til-ordbilde matching (bet. B) var interobserver agreement 100% under tester for alle barna.

Alle skårene for alle barna tilfredstilte minimumskravet til interobserver agreement (90%).

For alle barna ble det målt interobserver agreement på mer enn 25% av responsene under innlæring og tester.

Figur 14 viser prosentvis interobserver agreement under innlæring og tester, for alle barna, under begge betingelsene.



Den samlede interobserver agreement under innlæring for alle barna var på 95% (262 av 276 responser) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og på 96% (311 av 324 responser) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Samlet interobserver agreement for alle barna, og begge betingelsene, var på 95,5% (573 av 600 responser) under innlæring.

Den samlede interobserver agreement under tester for alle barna var på 99% (126 av 127 testpunkter) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 100% (125 av 125 testpunkter) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Samlet interobserver agreement for alle barna, og begge betingelsene, var på 99,6% (251 av 252 responser) under tester.

Oversikt over antall responser det er målt interobserver agreement på, for hvert enkelt barn, er fremstilt i vedlegg 3.

4.2 Oppsummering av resultater

4.2.1 Pretest

Barn med autisme

Alle barna skåret mellom 0 og 38% korrekt på pretestene. For barn 1 var det ikke nødvendig å gjennomføre alle 12 testpunktene, under bilde-til-ordbilde matching (bet. B), da skåren allerede var så lav at kriteriet for mestring ikke kunne oppnåes. For barn to ble det gjennomført 11 testpunkter under ordbilde-til-bilde matching (bet. A), og 13 testpunkter under bilde-til-ordbilde matching (bet. B). For barn 3 ble test i forhold til ordbilde-til-bilde matching (bet. A) gjennomført to ganger, da det etter de 12 første testpunktene hadde 2 av 4 korrekte i forhold til noen stimuli (jf. kriterier for pretest, kap. 3.5.3).

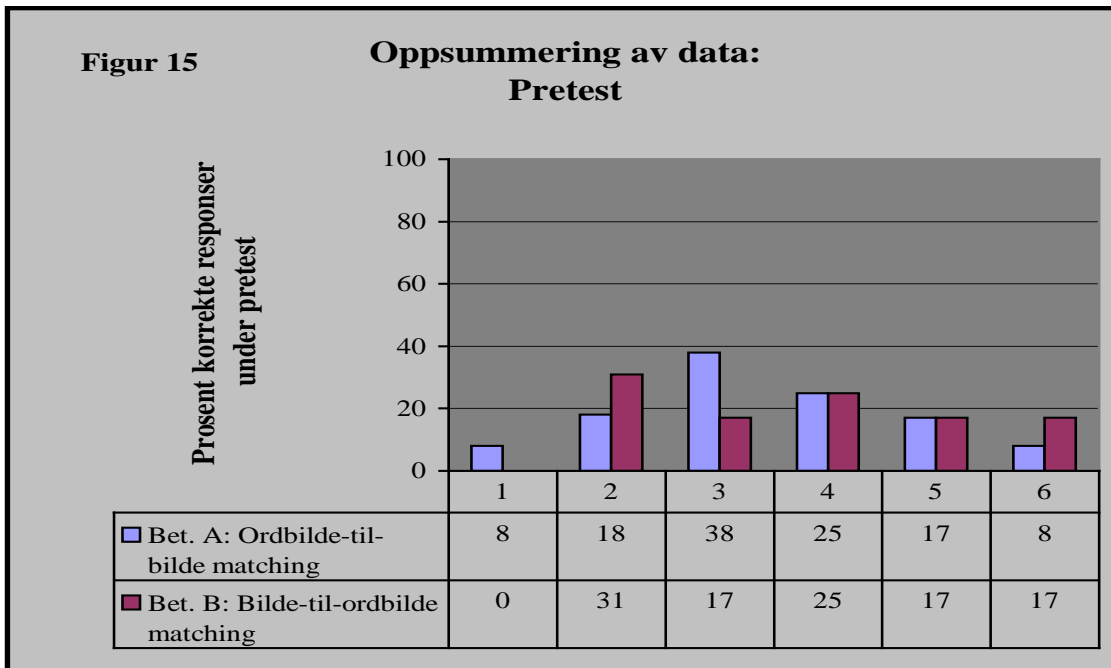
Alle skårene for alle barna var så lave at ikke noe av stimulusmateriellet måtte byttes ut. Det ble konkludert med at ingen av barna mestret noen av øvelsene.

Barn med normal utvikling

Alle de tre barna skåret mellom 8 og 25% korrekt på pretestene. Det ble konkludert med at ingen av barna mestret noen av øvelsene, og at det ikke var behov for å bytte ut noe av stimulus materiellet.

Skåringer for hvert barn i forhold til hver enkelt stimulus er fremstilt i vedlegg 4.

Figur 15 viser prosentvis antall korrekte testpunkter under pretest, for alle barna, under begge betingelsene.



Det totale antall korrekte responser for alle barna var på 22% (18 av 83 testpunkter) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 19% (13 av 68 testpunkter) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

4.2.2 Læringshastighet

Barn med autisme

Begge barna som fullførte opplæringen mestret bilde-til-ordbilde matching (bet. B) raskere enn ordbilde-til-bilde matching (bet. A). Barn 1 avsluttet opplæringen før diskriminasjon mellom tre ordbilder og bilder var mestret. Frem til opplæringen ble avsluttet, hadde også dette barnet en raskere læringshastighet under bilde-til-ordbilde matching (bet. B), enn under ordbilde-til-bilde matching (bet. A).

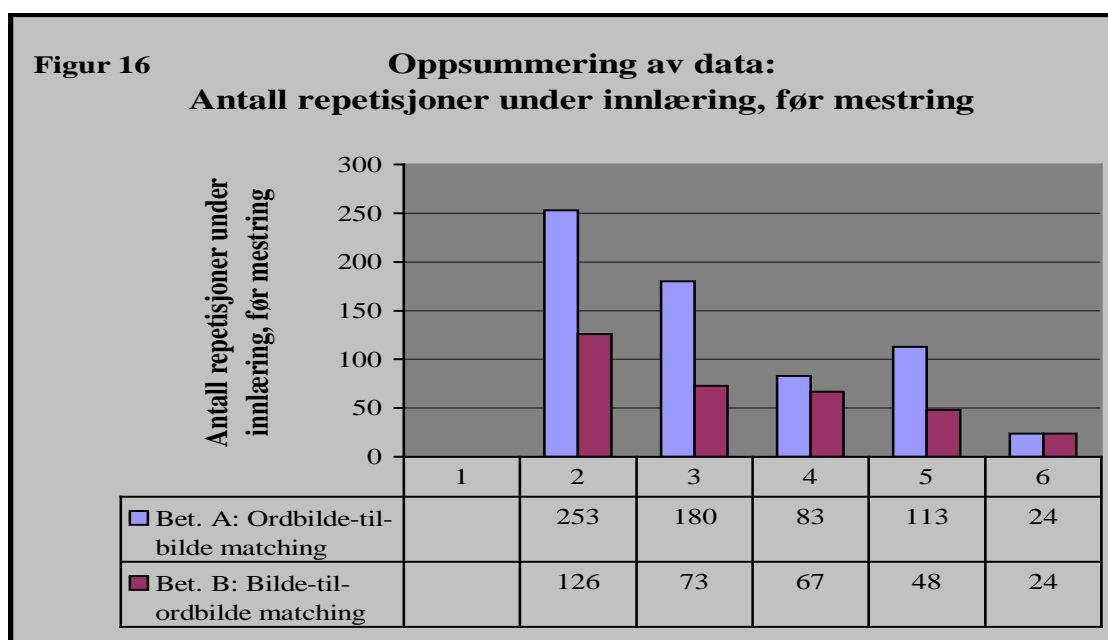
Samlet var bilde-til-ordbilde (bet. B) matching mer effektivt, med tanke på læringshastighet, enn ordbilde-til-bilde matching (bet. A) for barna med autisme.

Barn med normal utvikling

2 av 3 barn mestret bilde-til-ordbilde matching (bet. B) raskere enn ordbilde-til-bilde matching (bet. A). Ett barn brukte like mange repetisjoner på innlæring under begge betingelsene.

Samlet var bilde-til-ordbilde (bet. B) matching mer effektivt, med tanke på læringshastighet, enn ordbilde-til-bilde matching (bet. A) for barna med normal utvikling.

Figur 16 viser antall repetisjoner under innlæring, frem til mestring, for alle barna under begge betingelsene.



Det totale antall repetisjoner for alle barna som fullførte opplæringen var 653 under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 338 under bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

4.2.3 Overføring av ferdigheter mellom betingelsene

Barn med autisme

Under test for overføring av ferdigheter mellom betingelsene hadde begge barna 100% korrekt i forhold til ferdigheter innlært under begge betingelsene. Barn 1 ble ikke testet

for overføring, da opplæringen ikke ble fullført.

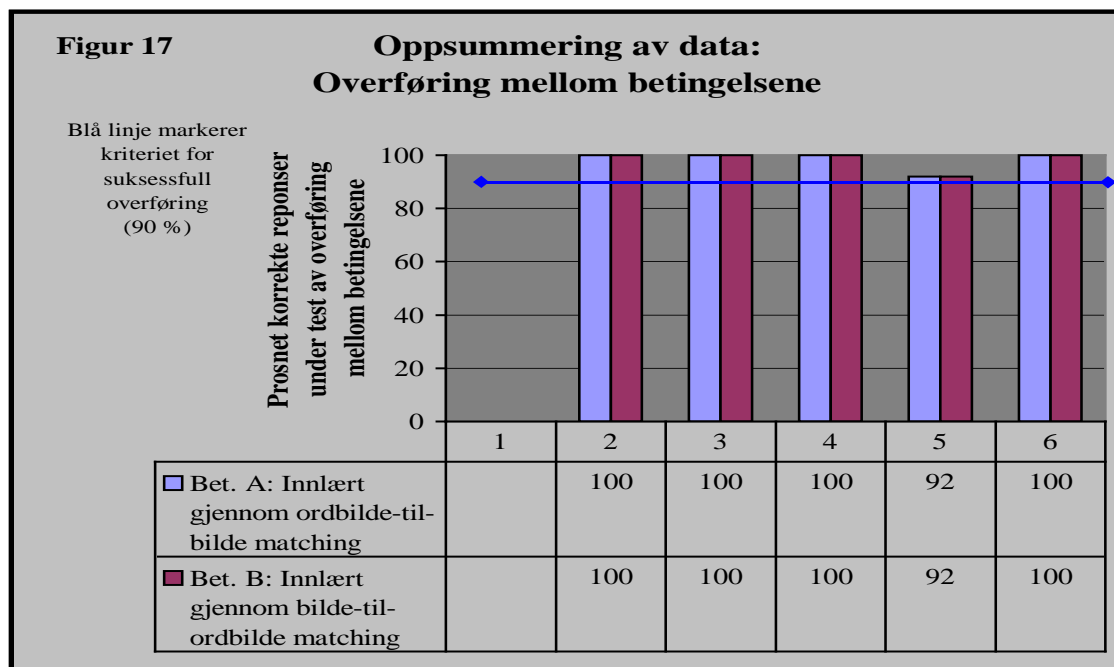
Det var ingen forskjell mellom betingelsene, med tanke på overføring av ferdigheter, for barna med autisme.

Barn med normal utvikling

2 av 3 barn skåret 100% korrekt på begge overføringstestene, mens ett barn skåret 92% korrekt på begge overføringstestene. Alle barna oppnådde kriteriet for suksessfull overføring av ferdigheter (90% korrekt), under begge betingelsene.

Det var ingen forskjell mellom betingelsene, med tanke på overføring av ferdigheter, for barna med normal utvikling.

Figur 17 viser prosentvis antall korrekte testpunkter under test for overføring mellom betingelsene, for alle barna, for ferdigheter innlært under begge betingelsene.



Det totale antall korrekte responser for alle barna var 98% (59 av 60 testpunkter) på ferdigheter innlært under begge betingelsene.

4.2.4 Opprettholdelse av innlærte ferdigheter

Barn med autisme

Under test for opprettholdelse av innlærte ferdigheter etter 4 uker, skåret ett barn 92% korrekt under begge betingelsene. Ett barn skåret 91% korrekt på ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 95% korrekt på bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Begge barna oppnådde kriteriet for suksessfull opprettholdelse (90%) under begge betingelsene. Barn 1 ble ikke testet for opprettholdelse, da opplæringen ikke ble fullført.

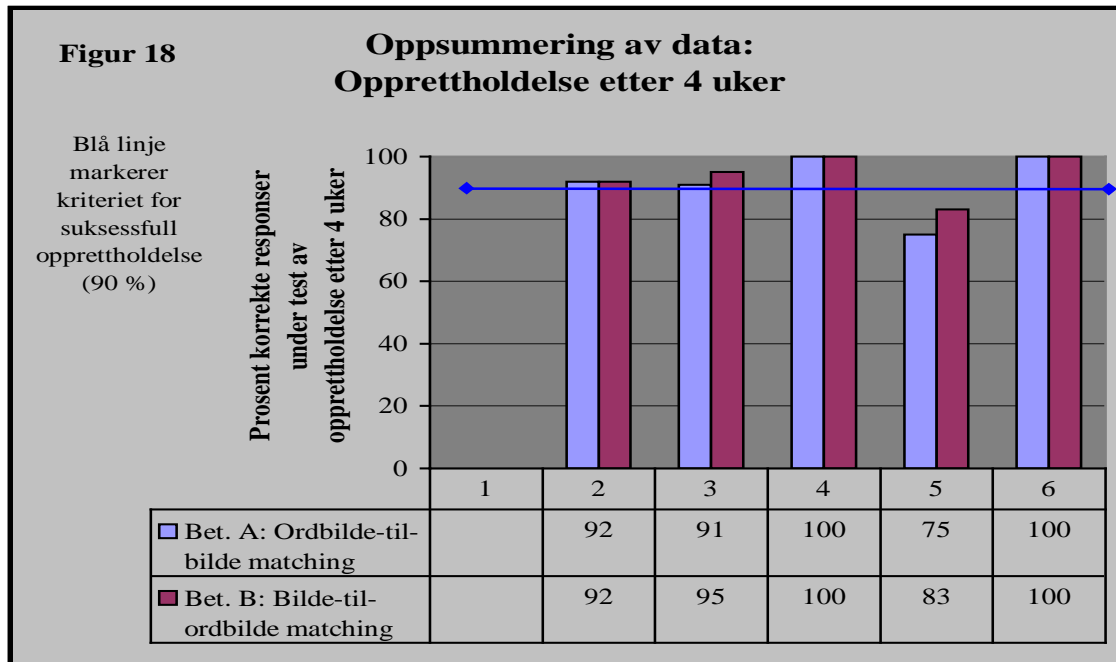
Det var ingen markant forskjell mellom betingelsene, med tanke på opprettholdelse av ferdigheter, for barna med autisme.

Barn med normal utvikling

2 av 3 barn skåret 100% under begge betingelsene. Ett barn skåret 75% korrekt på ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 83% korrekt på bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Dette barnet oppnådde ikke kriteriet for suksessfull opprettholdelse under noen av betingelsene.

Det var ingen markant forskjell mellom betingelsene, med tanke på opprettholdelse av ferdigheter, for barna med normal utvikling.

Figur 18 viser prosentvis antall korrekte testpunkter under test for opprettholdelse, for alle barna, under begge betingelsene.



Det totale antall korrekte responser, under test av opprettholdelse, for alle barna var på 91% (64 av 70 testpunkter) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 94% (66 av 70 testpunkter) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

Opprettholdelse ble også målt 1 dag og 1 uke etter avsluttet opplæring. Disse skårene er presentert under data for det enkelte barn, og i vedlegg nr. 5.

4.3 Sammenligning av data mellom de to gruppene

4.3.1 Pretest

Pretestene viste at ingen av barna mestret noen av oppgavene før opplæring ble introdusert. Dette gjaldt for begge gruppene av barn og under begge betingelsene.

4.3.2 Læringshastighet

Alle barna med autisme hadde høyere læringshastighet under innlæring av ferdigheter i bilde-til-ordbilde matching (bet. B), enn under innlæring av ferdigheter i ordbilde-til-bilde matching (bet. A).

2 av 3 barn med normal utvikling hadde høyere læringshastighet under innlæring av ferdigheter i bilde-til-ordbilde matching (bet. B), enn under innlæring av ferdigheter i ordbilde-til-bilde matching (bet. A). Ett av barna hadde samme læringshastighet under begge betingelsene.

Opplæring i bilde-til-ordbilde matching (bet. B) gav høyere læringshastighet enn opplæring i ordbilde-til-bilde matching (bet. A) for begge gruppene.

4.3.3 Overføring av ferdigheter mellom betingelsene

Begge barna med autisme oppnådde samme skåre på overføringstester av ferdigheter innlært under begge betingelsene. Begge oppnådde kriteriet for suksessfull overføring av ferdigheter fra begge betingelsene.

Alle barna med normal utvikling oppnådde samme skåre på overføringstester av ferdigheter innlært under begge betingelsene. Alle oppnådde kriteriet for suksessfull overføring av ferdigheter fra begge betingelsene.

Opplæring under begge betingelsene gav samme effekt i forhold til overføring av ferdigheter for begge gruppene.

4.3.4 Opprettholdelse av innlærte ferdigheter

Ett av barna med autisme oppnådde samme skåre på test av opprettholdelse under begge betingelsene. Ett barn hadde litt høyere skåre på ferdigheter i bilde-til-ordbilde matching (bet. B) enn på ferdigheter i ordbilde-til-bilde matching (bet. A). Begge barna oppnådde kriteriet for suksessfull opprettholdelse under begge betingelsene.

To av barna med normal utvikling oppnådde samme skåre på test av opprettholdelse under begge betingelsene. Ett barn hadde litt høyere skåre på ferdigheter i bilde-til-ordbilde matching (bet. B) enn på ferdigheter i ordbilde-til-bilde matching (bet. A). 2 av 3 barn oppnådde kriteriet for suksessfull opprettholdelse under begge betingelsene, mens ett barn ikke oppnådde kriteriet under noen av betingelsene.

Opplæring under begge betingelsene gav samme effekt i forhold til opprettholdelse av ferdigheter for begge gruppene.

4.4. Resultater for det enkelte barn

4.4.1 Barn 1

Under pretest skåret barnet 8% (1 av 12 testpunkter) korrekt på ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 0% (0 av 7 testpunkter) korrekt under på bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

Barnet avsluttet opplæringen etter henholdsvis 300 (bet. A) og 242 (bet. B) repetisjoner, uten å mestre diskriminasjon mellom tre ordbilder og bilder. Barnet mestret 2 steg i oppsett for diskriminasjon under ordbilde-til-bilde matching (bet. A), etter 300 repetisjoner. Barnet mestret 6 steg under bilde-til-ordbilde matching (bet. B), etter 242 repetisjoner. Under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) mestret ikke barnet noen diskriminasjoner etter 300 repetisjoner. Under bilde-til-ordbilde matching (bet. B) mestret barnet diskriminasjon mellom 2 ordbilder og bilder, etter 84 repetisjoner. Frem til avsluttet opplæring hadde barnet raskest læringsrate under innlæring av bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

På grunn av at opplæringen ble avsluttet før diskriminasjon mellom 3 ordbilder og bilder var mestret, ble det ikke gjennomført tester for overføring og opprettholdelse.

Årsaken til at opplæringen ble avsluttet var at nærpersioner ønsket det (barnehagepersonell og foreldre). Etter deres vurdering viste barnet liten interesse for oppgavene, og ble det brukt for mye tid på opplæringen i forhold til barnets læringsmessige utbytte. De ansvarlig for studien var enig i denne vurderingen, da det var vanskelig å motivere barnet for denne type øvelser.

Interobserver agreement under innlæring var på 100% (9 av 9 responser) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og på 96% (145 av 151 responser) under bilde-til-

ordbilde matching (bet. B). Under tester var interobserver agreement på 100% under begge betingelsene.

Figur 19: Resultater, barn 1								
	Pretest	Ant. rep.	Overføring	OH 1 dag.	OH 1 uke	OH 4 uker	I. A. oppl.	I. A. test
Bet. A	8 %	*1 300	*3	*3	*3	*3	100 %	100 %
Bet. B	0 %	*2 84	*3	*3	*3	*3	96 %	100 %
*1: Frem til avslutning, uten mestring av noen diskriminasjoner								
*2: Frem til mestring av diskriminasjon mellom 2 ordbilder og bilder								
*3 Testene ble ikke gjennomført da opplæringen ikke ble fullført.								

4.4.2 Barn 2

Under pretest skåret barnet 18% (2 av 11 testpunkter) korrekt på ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 31% (4 av 13 testpunkter) korrekt på bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

Barnet mestret ordbilde-til-bilde matching (bet. A) etter 253 repetisjoner. Bilde-til-ordbilde matching (bet. B) ble mestret etter 126 repetisjoner.

Barnet skåret 100% korrekt på overføringstestene under begge betingelsene. På test av opprettholdelse etter 4 uker ble skåren 92% korrekt under begge betingelsene.

Interobserver agreement under innlæring var på 99% (71 av 72 responser) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og på 97% (29 av 30 responser) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Under tester var interobserver agreement på 95% (21 av 22 responser) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 100% (36 av 36 responser) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

Figur 20: Resultater, barn 2								
	Pretest	Ant. rep.	Overføring	OH 1 dag.	OH 1 uke	OH 4 uker	I. A. oppl.	I. A. test
Bet. A	18 %	253	100 %	100 %	92 %	92 %	99 %	95 %
Bet. B	31 %	126	100 %	100 %	100 %	92 %	97 %	100 %

4.4.3 Barn 3

Under pretest skåret barnet 38% (9 av 24 testpunkter) korrekt på ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 17% (2 av 12 testpunkter) korrekt på bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

Barnet mestret ordbilde-til-bilde matching (bet. A) etter 180 repetisjoner. Bilde-til-ordbilde matching (bet. B) ble mestret etter 73 repetisjoner.

Barnet skåret 100% korrekt på overføringstestene under begge betingelsene. På test av opprettholdelse etter 4 uker ble skåren 91% korrekt på ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 95% korrekt på bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

Grunnet ferie for barnet og familien ble test av opprettholdelse forsinket. Hver av testene ble gjennomført to ganger, grunnet en kommunikasjonssvikt mellom to av opplæringspersonalet. Test av opprettholdelse av ferdigheter i ordbilde-til-bilde matching (bet. A) ble gjennomført etter 6 uker og 1 dag, og 6 uker og 4 dager. Test for opprettholdelse av ferdigheter i bilde-til-ordbilde matching (bet. B) ble gjennomført etter 6 uker og 6 dager, og 7 uker og 1 dag. Skåren som er oppgitt er den gjennomsnittlige skåringen for de to testene under hver betingelse.

Interobserver agreement under innlæring var på 91% (80 av 88 responser) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og på 91% (43 av 47 responser) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Under tester var interobserver agreement på 100% under begge betingelsene.

Figur 21: Resultater, barn 3								
	Pretest	Ant. rep.	Overføring	OH 1 dag.	OH 1 uke	OH 4 uker	I. A. oppl.	I. A. test
Bet. A	38 %	180	100 %	100 %	100 %	*1 91%	91 %	100 %
Bet. B	17 %	73	100 %	100 %	100 %	*2 95%	91 %	100 %
*1: Test av oppreth. ble tatt forsinket: Bet. A: 6 uker og 1 dag + 6 uker og 4 dager.								
*2: Test av oppreth. ble tatt forsinket: Bet. B: 6 uker og 6 dager + 7 uker og 1 dag.								

4.4.4 Barn 4

Under pretest skåret barnet 25% (3 av 12 testpunkter) korrekt under begge betingelsene.

Barnet mestret ordbilde-til-bilde matching (bet. A) etter 83 repetisjoner. Bilde-til-ordbilde matching (bet. B) ble mestret etter 67 repetisjoner.

Barnet skåret 100% korrekt på overføringstestene under begge betingelsene. På test av oppretholdelse etter 4 uker ble skåren 100% korrekt under begge betingelsene.

Interobserver agreement under innlæring var på 97% (36 av 37 responser) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og på 100% (52 av 52 responser) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Under tester var interobserver agreement på 100% under begge betingelsene.

Figur 22: Resultater, barn 4								
	Pretest	Ant. rep.	Overføring	OH 1 dag.	OH 1 uke	OH 4 uker	I. A. oppl.	I. A. test
Bet. A	25 %	83	100 %	92 %	92 %	100 %	97 %	100 %
Bet. B	25 %	67	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

4.4.5 Barn 5

Under pretest skåret barnet 17% (2 av 12 testpunkter) korrekt under begge betingelsene.

Barnet mestret ordbilde-til-bilde matching (bet. A) etter 113 repetisjoner. Bilde-til-ordbilde matching (bet. B) ble mestret etter 48 repetisjoner.

Barnet skåret 92% korrekt på overføringstestene under begge betingelsene. På test av opprettholdelse etter 4 uker ble skåren 75% korrekt i ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 83% korrekt bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

Grunnet sykdom hos barnet ble test av opprettholdelse etter 4 uker gjennomført etter 5 uker og 6 dager.

Interobserver agreement under innlæring var på 92% (36 av 39 responser) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og på 95% (18 av 19 responser) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Under tester var interobserver agreement på 100% under begge betingelsene.

Figur 23: Resultater, barn 5								
	Pretest	Ant. rep.	Overføring	OH 1 dag.	OH 1 uke	OH 4 uker	I. A. oppl.	I. A. test
Bet. A	17 %	113	92 %	83 %	92 %	*1 75%	92 %	100 %
Bet. B	17 %	48	92 %	92 %	92 %	*1 83%	95 %	100 %

*1: Test av opprettholdelse ble tatt forsinket: Bet. A + B: 5 uker og 6 dager.

4.4.6 Barn 6

Under pretest skåret barnet 8% (1 av 12 testpunkter) korrekt på ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og 17% (2 av 12 testpunkter) korrekt på bilde-til-ordbilde matching (bet. B).

Barnet mestret begge betingelsene etter 24 repetisjoner.

Barnet skåret 100% korrekt på overføringstestene under begge betingelsene. På test av opprettholdelse etter 4 uker ble skåren 100% korrekt under begge betingelsene.

Interobserver agreement under innlæring var på 97% (30 av 31 responser) under ordbilde-til-bilde matching (bet. A) og på 96% (24 av 25 responser) under bilde-til-ordbilde matching (bet. B). Under tester var interobserver agreement på 100% under begge betingelsene.

Figur 24: Resultater, barn 6								
	Pretest	Ant. rep.	Overføring	OH 1 dag.	OH 1 uke	OH 4 uker	I. A. oppl.	I. A. test
Bet. A	8 %	24	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	100 %
Bet. B	17 %	24	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	100 %

5. DRØFTING OG AVSLUTNING

5.1 Drøfting av resultater, svakheter og begrensninger ved studien

5.1.1 Reliabilitet

Reliabilitet kan defineres som samsvaret i målingene (Kazdin, 1992, s. 224), eller med hvilken presisjon vi måler det vi skal, uten målefeil (Befring, 1998). I denne studien ble reliabilitet undersøkt gjennom interobserver agreement målinger. Disse målingene forteller oss i hvilken grad det er samsvar mellom to ulike observatører (Kelly, 1977).

I tråd med beskrivelser i litteraturen (Kelly, 1977) var det satt et kriteriet for akseptabelt samsvar mellom observatører på 90%. Dette kriteriet ble oppnådd under opplæring av alle barna. Den samlede interobserver agreement under opplæring og test av alle barna, var på henholdsvis 95,5% (opplæring) og 99,6% (test). Interobserver agreement ble målt på mer enn 25% av alle opplæringsløktene og testene. Disse resultatene viser at det var et akseptabelt samsvar mellom observatørene, hvilket er med på å heve kvaliteten på de innsamlede data (Boykin & Nelson, 1981).

5.1.2 Indre validitet

Indre validitet referer til i hvilken utstrekning resultatene fremkommer på bakgrunn av den intervensjonen som er foretatt, eller i hvilken grad utenforliggende faktorer har hatt betydning for resultatet (Kazdin, 1992).

En vanlig trussel mot den indre validiteten i studier hvor det benyttes pretest, er at barna lærer deler av oppgavene mens pretesten blir gjennomført (Lund, 1996). For å forebygge mot denne trusselen ble det ikke formidlet tilbakemeldinger i forhold til om barna responderte riktig eller feil under pretest. Tilbakemeldinger ble kun formidlet i forhold til om barna satt på stolen og utførte oppgaver. Dette fratok barna muligheten til å lære hvilke ordbilder og bilder som hørte sammen, mens pretestene ble gjennomført.

Moding og historie er to faktorer som ofte virker inn på den indre validiteten. Begge disse faktorene har med tid å gjøre, og faren for at de virker inn på resultatene øker med økende tidsintervall (Kazdin, 1992, Lund, 1996). Tiden med intervensjonen i denne studien var fra to dager til en uke for alle barna, hvilket må betegnes som et kort tidsintervall, med redusert fare for at disse faktorene virket inn på resultatene. Andre faktorer kan imidlertid ha virket inn på resultatene fra test av opprettholdelse etter 4 uker. Nærpersoner til barna var instruert om å ikke repetere innlærte ord i perioden fra avslutning av intervensjon og frem til test for opprettholdelse. Det kan imidlertid ikke garanteres at hendelser i denne perioden ikke har virket på resultatene.

Et simultaneous treatment design er konstruert for å hindre tidsrelatert påvirkning av de enkelte variabler, ved at et barn oppnår høy ervervelsesgrad under en betingelse sammenlignet med den andre betingelsen, som et resultat av når opplæringen blir gjennomført (Cooper, m. fl., 1987, s. 170). Dette gjøres ved at barnet alternerer mellom de to ulike betingelsene opplæring blir gjennomført under. Kriteriet for å alternere mellom betingelsene var gjennomføring av 100 repetisjoner, eller maksimum 2,5 timer under en betingelse. Kazdin (1982, s. 172) hever at ingen andre design er like egnet med tanke på å sammenligne to ulike intervensjonsformer.

Barna med normal utvikling gjennomførte opplæringen raskest. Alle disse barna (barn 4, 5 og 6) gjennomførte opplæringen i løpet av to hele dager. Dette innebar at det bare ble alternert mellom betingelsene 2 ganger. Alternasjon ble gjort på bakgrunn av tid (ikke antall repetisjoner), og det ble byttet opplæringsbetingelse etter lunsj begge dagene, i tråd med beskrivelse i kap. 3.3.3. For barna med normal utvikling kunne det vært hensiktsmessig å endre kriteriet for alternasjon, slik at det ble alternert mellom betingelsene oftere. Det ville medført en ytterligere reduksjon av faren for tidsrelatert påvirkning av resultatene.

Et av barna (barn 1) som deltok i studien avsluttet opplæringen før den var fullført. Frafall av deltakere i studier kan være en trussel mot studiens indre validitet. Faren for dette øker om den eller de som faller fra skiller seg fra andre deltakere på trekk som er korrelert med avhengige variabler (Lund, 1996). Data som ble samlet inn for dette barnet, vedrørende læringshastighet, viste imidlertid samme tendens som hos de andre barna. Barnet hadde raskest læringshastighet under opplæring i bilde-til-ordbilde

matching. Det faktum at tendensen for dette barnet var lik tendensen hos de øvrige barna, bidrar til at frafallet ikke i vesentlig grad svekker den indre validiteten.

5.1.3 Ytre validitet

En undersøkelse har ytre validitet dersom den muliggjør ikke-statistiske generaliseringer til eller over relevante personer, situasjoner og tider. Trusler mot ytre validitet er forhold som gjør det vanskelig eller umulig å trekke slike slutninger. I denne studien er det ikke foretatt statistiske utregninger, da undersøkelses utvalg er for lite til at dette kan ansees som hensiktsmessig (Lund, 1996).

I gjennomføringen av denne studien er det ikke foretatt en tilfeldig utvelgelse fra popoulasjonen (Kazdin, 1992; Lund, 1996). Barna med autisme ble valgt ut på bakgrunn av at de mottok opplæring veiledet fra Senter for Tidlig Intervensjon (STI) eller Glenne Senter, og er ikke et representativt utvalg av barn med autisme. Barna med normal utvikling ble valgt på bakgrunn av foreldrenes tilknytning til STI, og er derfor heller ikke noe representativt utvalg av barn med normal utvikling. Lund (1996, s. 29) beskriver dette som et ikke representativ personutvalg, hvor generalisering til en spesifisert populasjon er av interesse, men at utvalget ikke er representativt. Denne utvalgsmetoden er medvirkende til å svekke den ytre validiteten og mulighetene for generalisering.

Personhomogenitet innebærer at forsøkspersonene er temmelig like, eller sterkt selekterte. Dette kan medføre en risiko for at gruppen er så spesiell at resultatene ikke gjelder for andre typer av personer, eller at gyldighetsområdet er sterkt begrenset (Lund, 1996, s. 29). Kazdin (1992) påpeker viktigheten av å inkludere forsøkspersoner med ulike karakteristikk for å trekke slutninger om resultatenes generalisering på tvers av personer. I denne studien er forsøkspersonene både barn med autisme og barn med normal utvikling. Barna med autisme er like med tanke på at de tilhører samme diagnostiske gruppe, men er for øvrig sett på som en veldig hetrogen gruppe av barn, med veldig forskjellig fungering innen livets ulike områder (Lovaas & Smith, 1989; Volkmar & Cohen, 1988). Gruppen av barn som deltok i denne studien kan derfor ikke betegnes som en homogen gruppe. Det at samme tendensen var gjeldene for begge gruppene av barn er en styrke med tanke på generalisering på tvers av personer.

For å sikre høy ytre validitet med mulighet til å generalisere til store grupper av barn, er det viktig med et stort, representativt og bred sammensatt utvalg av barn (Lund, 1996). I denne studien deltok det seks barn i alderen 3 til 5 år, fordelt på to ulike grupper av barn. Det lave antallet deltakere i studien er en svakhet som svekker mulighetene for å generalisere på bakgrunn av resultatene.

5.1.4 Begrensninger ved studien

Studien undersøker to spesifikke metoder for innlæring av seks forskjellige ordbilder. Innlæring har foregått i et spesielt opplæringsrom, i nærvær av få personer og i forhold til et begrenset stimulusmaterieell. Data fra studien sier derfor ingenting om i hvilken grad barna ville ha respondert korrekt på andre arenaer, i nærvær av andre personer eller ved bruk av annet stimulusmaterieell (for eksempel annen skrift og andre bilder).

Studien undersøker hvilken metode som er mest effektiv når ordbilde matching for første gang blir introdusert. Det er ikke datagrunnlag for å si noe om hvilken metode som er mest effektiv for barn som allerede har etablert grunnleggende ferdigheter i ordbilde matching. Ved innlæring av et større antall ordbilder kunne det ha blitt andre utslag i forhold til læringshastighet, overføring og opprettholdelse.

5.2 Konklusjon

Begge barna med autisme, som fullførte opplæringen, gjennomførte opplæring i bilde-til-ordbilde matching raskest. To av tre barn med normal utvikling gjennomførte opplæring i bilde-til-ordbilde matching raskest, mens ett av barna fullførte opplæring under begge betingelsene like raskt. Ingen barn fullførte ordbilde-til-bilde matching raskest. I forhold til overføring av ferdigheter mellom betingelsene og opprettholdelse av ferdigheter var det ikke markante forskjeller mellom de to betingelsene.

Det kan på bakgrunn av dette konkluderes med at studiens hovedhypotese: "Ordbilde-til-bilde matching (bet. A) er en mer effektiv innlæringsmetode enn bilde-til-ordbilde

matching (bet. B)”, var feil for begge disse gruppene av barn. Bilde-til-ordbilde matching var mest effektivt.

En annen hypotese for studien var at samme metode ville være mest effektiv både for barna med autisme og barna med normal utvikling. Forskjellen i antall repetisjoner under innlæring, mellom betingelsene, var større for barna med autisme enn for barna med normal utvikling. Det kan se ut som om at forskjellen mellom metodene øker for barn som bruker mange repetisjoner under innlæring. For barnet som totalt brukte færrest repetisjoner var det ingen forskjell mellom betingelsene, mens det for de barna som brukte flest repetisjoner var stor forskjell mellom metodene.

Både for barna med autisme og for barna med normal utvikling var bilde-til-ordbilde matching mer effektivt en ordbilde-til-bilde matching. Det kan derfor konkluderes med at hypotesen: ”Samme metode vil være mest effektivt både ovenfor en gruppe barn med autisme og en gruppe barn med normal utvikling”, ble bekreftet.

I hvilken grad disse konklusjonene kan generaliseres til å gjelde for store grupper av barn kan diskuteres. Det er tidligere i oppgaven blitt drøftet en del begrensninger eller svakheter som vanskeliggjør generalisering til store grupper av barn. Resultatene i denne studien viste imidlertid en klar tendens, så det er grunn til å tro at mange barn vil tjene på at bilde-til-ordbilde matching blir introdusert før bilde-til-ordbilde matching.

5.3 Faglige implikasjoner og videre forskning

Hovedspørsmålet i denne studien ser ikke ut til å ha vært besvart tidligere, gjennom vitenskapelig arbeider som har vært publisert. I beskrivelser av opplæringsprogram ser det ut som om ordbilde-til-bilde matching har vært oftest beskrevet (Leaf & McEachin, 1999). Funnene i denne undersøkelsen gir imidlertid grunnlag for å igangsette videre undersøkelser i forhold til hvilken metode som er mest effektiv.

Denne studien bør bli gjenstand for replikasjon i studier som inkluderer flere barn, og barn fra ulike diagnosegrupper. Gjennom replikasjon av denne studien kan en få svar på om funnene er representative for store grupper av barn. Nye studier bør også undersøke

om innlæring av langt flere ord gjennom disse metodene, gir andre utslag i forhold til læringshastighet, overføring og opprettholdelse.

Frem til denne problemstilling er bedre belyst, er det ikke grunnlag for å prioritere ordbilde-til-bilde matching fremfor bilde-til-ordbilde matching.

The UCLA Reading and Writing Program er et omfattende opplæringsprogram som består av mange ulike steg. Denne studien er den andre studien som har hatt til siktemål å evaluere programmet. Det vil fortsatt være et stort behov for videre undersøkelser av programmet, med siktemål at en i alle de ulike stegene skal kunne benytte de mest effektive metodene.

I forhold til å lære å lese ordbilder bør metoder som baseres på matching sammenlignes metoder som bygger på reseptiv benevning av ordbilder (Sidman, 1971). Det kan også være hensiktsmessig å studere om kombinasjoner av disse metodene er mer effektivt enn gjennomføring av en enkelt metode.

I forhold til hvilken form for alternativ kommunikasjon som bør velges for ulike barn gjenstår det mye forskning. Valg av kommunikasjonsform har ofte vært basert på personlig preferanse, fremfor vitenskapelig dokumentasjon (Reichle, m. fl., 1991). Det finnes mye dokumentasjon av de enkelte kommunikasjonsformene sin effekt, men få studier som sammenligner effekten mellom ulike former for alternativ kommunikasjon (Sundberg & Partington, 1998). Dette bør være et prioritert forskningsområde.

Et avsluttende ønske er at det innen opplæringssektoren bør bli mer vanlig å forholde seg til forskningsresultater, fremfor personlige preferanser. Sidman (1994, s. 532) har nok dessverre en del rett i sitt utsagn: "I know of no service area except education in which practitoners habitually disregard fundamental research".

REFERANSER

- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders III-R*. Washington, DC: APA.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV*. Washington, DC: APA.
- Anderson, S. R., Avery, D. L., DiPietro, E. K., Edwards, G. L., & Christian, W. P. (1987) Intensive home-based early intervention with autistic children. *Education and Treatment of Children, 10*, 352-366.
- Anderson, S. R., Taras, M., & Cannon, B. O'M. (1996) Teaching new skills to young children with autism. I: Maurice, C. (Ed.), *Behavioral Intervention for Young Children with Autism* (181-194). Austin, Texas: Pro-Ed.
- Asperger, H. (1944) Die autistischen psychopathen im kindesalter. *Archiv fur Psychiatrie und Nervenkrankheiten, 117*, 76-136.
- Association for Advancement of Behavior Therapy (1988) *Fact Sheet on Autism*. New York: AABT.
- Ayllon, T., & Michael, J. (1959) The psychiatric nurse as a behavioral engineer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 2*, 323-334.
- Ayres, A. J. (1972) *Sensory Integration and Learning Disorders*. Los Angeles: Western Psychological Association.
- Ayres, A. J. (1979) *Sensory Integration and the Child*. Los Angeles: Western Psychological Association.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. (1968) Current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 91-97.

- Baer, D. M. (1993) Quasi-random assignment can be as convincing as random assignment. *American Journal of Mental Retardation*, 97, 373-375.
- Baltaxe, C. A., & Simmons, J. Q. (1975). Language in childhood psychosis: A review. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40, 439-458.
- Baltaxe, C. A. (1981). Acoustic characteristics of prosody in autism. I: Mittler, P. (Ed.), *Frontiers of Knowledge in Mental Retardation*. Baltimore: University Park Press.
- Baltaxe, C. A., & Simmons, J. Q. (1981). Disorders of language in childhood psychosis: Current concepts and approaches. I: Darby, J. (Ed.), *Speech Evaluation in Psychiatry* (285-328). New York: Grune and Stratton.
- Barlow, D. H., & Hayes. S. C. (1979) Alternating treatment design: One strategy for comparing the effects of two treatments in a single subject. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12, 199-210.
- Barlow, D. H., & Hersen, M. (1984). *Single Case Experimental Designs*. New York: Pergamon Press.
- Baron-Choen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985) Does the autistic child have a "Theory of Mind?". *Cognition*, 21, 37-46.
- Baron-Choen, S., & Bolton, P. (1993) *Autism: The Facts*. Oxford: Oxford University Press.
- Baron-Choen, S., Cox, A., Baird, G., Swettenham, J., Nightingale, N., Morgan, K., Drew, A., & Charman, T. (1996) Psychological markers in the detection of autism in infancy in a large population. *British Journal of Psychiatry*, 168, 158-163.
- Bayley, N. (1993) *Manual for the Bayley Scales of Infant Development - Revised*. San Antonio: The Psychological Corporation.

- Bebko, J. M., Perry, A., & Bryson, S. (1996) Multiple method validation study of facilitated communication - individual differences and subgroups results. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 1*, 19-42.
- Befring, E. (1998) *Forskningsmetode og Statistikk, 3. utgave*. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Berls, A. T., & McEwen, I. R. (1999) Battelle developmental inventory. *Physical Therapy, 8*, 776-783.
- Bettelheim, B. (1967) *The Empty Fortress*. New York: Free Press.
- Biklen, D. (1993) *Communication Unbound: How Facilitated Communication in Challenging Traditional Views of Ability/Disability*. New York: Teachers Collage.
- Billingsly, F. F., & Romer, L. T. (1983) Response prompting and the transfer of stimulus control: Methods research an a conceptual framework. *Journal of the Association for the Severely Handicapped, 8*, 3-12.
- Birnbrauer, J.S., & Lech, D.J. (1993) The Murdoch early intervention program after 2 years. *Behaviour Change, 10*, 63-74.
- Bliss, C. (1965) *Semantography (Bilssymbolics)*. Sydney: Semantography Publications.
- Bloomberg, K. P., & Lloyd, L. L. (1986) Graphic/aided symbols and systems: Resource information. *Communication Outlook, 7*, 24-30.
- Bloughs, D. S. (1959) Delayed matching in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 2*, 154-160.
- Boelens, H. (1990) Emergent simple discrimination in children: Role of contiguity. *Behavioural Processes, 22*, 13-21.

- Bondy, A. S., & Frost, L. A. (1994). The picture exchange communication system. *Focus on Autistic Behavior*, 9, 1-19.
- Bondy, A. S., & Frost, L. A. (1998). The picture exchange communication system. *Seminars in Speech and Language*, 19, 373-388.
- Boykin, R. A., & Nelson, R. O. (1981) The effects of instructions and calculation procedures on observers accuracy, agreement and calculation correctness. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14, 479-489.
- Carr, E. G. (1982). Sign language. I: Koegel, R., Rincover, A., & Egel, A. L. (Eds.), *Educating and Understanding Autistic Children* (142-157). San Diego, CA: College-Hill.
- Carr, E. G., & Kologinsky, E. (1983). Acquisition of sign language by autistic children. II. Spontaneity and generalization effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 16, 297-314.
- Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 111-126.
- Catania, C. (1992) *Learning*. New Jersey: Prentice Hall.
- Charlop, M. H., & Haymes, L. K. (1994). Speech and language acquisition and intervention: Behavioral approaches. I: Matson, J. L. (Ed.), *Autism in Children and Adults: Etiology, Assessment, and Intervention* (213-240). Belmont, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Coleman, M. (1989) Autism: Non-drug biological treatments. I: Gillberg, C. (Ed.), *Diagnoses and Treatment of Autism*. New York: Plenum Press.
- Cooper, J. O., Heron, T., & Heward, W. (1987) *Applied Behavior Analysis*. Columbus, OH: Merrill.

- Cregan, A. (1982) *Sigsymbol Dictionary*. Cambridge: LDA.
- Crook, W. G. (1994) Sugar and children's behavior. *New England Journal of Medicine*, 330, 1901-1902.
- Dawson G. (1989): *Autism, Nature, Diagnosis and Treatment*. New York: The Guilford Press.
- DeLong, R. G. (1978) A neuropsychologic interpretation of infantile autism. I: Rutter, M. & Schopler, E., *Autism. A Reappraisal of Concepts and Treatment*. New York: Plenum Press.
- Des Lauriers, A. M. (1978) Play, symbols and the development of language. I: Rutter M. & Schopler, E., *Autism. A reappraisal of Concepts and Treatment*. New York: Plenum Press.
- De Villiers, J. G., & Naughton, J. M. (1974). Teaching a symbol language to autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 111-117.
- Downing, J. (1973) *Comparative Reading*. New York: MacMillan.
- Dube, W. V., McDonald, S. J., McIlivane, W. J., & Mackay, H. A. (1991). Constructed-response matching to sample and spelling instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 305-317.
- Eikeseth, S., Jahr, E., & Eldevik, S. (1997) Intensive and long term behavioral treatment for four to seven year old children with autism: A one year follow up. Preliminary Report Presented at the: *P.E.A.C.H. Early Intervention Conference*, September 12-13, London.
- Eikeseth, S., & Edvardsen, K. O. (1998) Atferdsanalytisk orientert habilitering av barn med autisme: Empirisk grunnlag og oppklaring av misforståelser. *Tidsskrift for Norsk Psykologiforening*, 35, 537-544.

- Eikeseth, S., & Jahr, E. (2001). The UCLA "Reading and Writing" Program. An evaluation of the beginning stages. *Research in Developmental Disabilities, 4*, 289-307.
- Fay, W. H., & Schuler, A. L. (1980). *Emerging Language in Autistic Children*. Baltimore: University Park Press.
- Fein, D., Humes, M., Kaplan, E., Lucci, D., & Waterhouse, L. (1984) The question of left hemisphere dysfunction in infantile autism. *Psychological Bulletin, 95*, 258-281.
- Fenske, E. C., Zalenski, S. Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1985) Age at intervention and treatment outcome for autistic children in a comprehensive intervention program. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 5*, 49-58.
- Ferster, C. B. (1961). Positive reinforcement and behavioral deficits in autistic children. *Child Development, 32*, 437-456.
- Follstein, S., & Rutter, M. (1977) Infantile autism: A genetic study of 21 twin pairs. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 18*, 297-321.
- Foxx, R. (1993) Sapid effects awaiting independent replication. *American Journal of Mental Retardation, 97*, 375-376.
- Freeman S., & Dake L. (1996): *Teach Me Language: A Language Manual for Children with Autism, Aspergers Syndrome and Related Developmental Disorders*. Canada: SKF Books.
- Frith, U. (1989) *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford: Blackwell.
- Frith, U. (1992) *Autisme. En Gâdes Afklaring*. København: Hans Reitzel Forlag.

- Fuller, P. R. (1949) Operant conditioning of a vegetative organism. *American Journal of Psychology*, 62, 587-590.
- Gail, A. (1996) Psychopharmacologic treatment of autism in children: Rationale, risks, and benefits. *Italian Journal of Intellectual Impairment*, 9, 133-138, 197-202.
- Gerwitz, J. L. (1978) Social learning in early human development. I: Catania, C. & Brigham, T. A. (Eds.), *Handbook of Applied Behavior Analysis. Social and Instructional Processes*. New York: Irvington Publishers Inc.
- Gillberg, C. (1980) Maternal age and infantile autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 14, 105-111.
- Gillberg, C. (1984) Infantile autism and other childhood psychoses in a Swedish urban region. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 25, 35-43.
- Gillberg, C., & Steffenburg, S. (1987) Outcome and prognostics factors in infantile autism and similar conditions: A populations study of 46 cases followed through puberty. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17, 273-287.
- Gillberg, C. (1988) Annotation: The neurobiology of infantile autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 3, 257-266.
- Gillberg, C. (1989): *Diagnosis and Treatment of Autism*. London, NY: Plenum Press.
- Gillberg, C. (1992) The Emanuel Miller memorial lecture 1991. Autism and autistic like conditions: Subclasses among disorders of empathy. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 813-842.
- Gillberg, C. (1993) Autism and related behaviors. *Journal of Intellectual and Disability Research*, 37, 343-372.
- Gillberg, C. (1994) *Autism och Autismliknande Tilstånd hos Barn och Vuxna (3 utg.)*. Stockholm: Bokforlaget Natur och Kultur.

- Glover, M. E. (1995) *The Early Learning Accomplishment Profile for Young Children Birth to 36 Months*. Lewisville, NC: Kaplan Press.
- Green, G. (1996) Early behavioral intervention for autism, what does research tell us. I: Maurice, C. (Ed.). *Behavioral Intervention for Young Children with Autism* (29-44). Austin, Texas: Pro-Ed.
- Greenspan, S. I. (1992) Reconsidering the diagnoses and treatment of very young children with autistic spectrum or pervasive developmental disorder. *Zero to Three, 13*, 1-9.
- Haracopus, D., & Kjelstad, A. (1975) *Psykotisk Adfærd. En Analyse av Psykotisk Atferd hos Børn under Åndssvageforsorg*. Danmark: S. Å. Materialer.
- Herder, G. A. (1994) Infantil autisme i Nordland fylke: Forekomst og årsaksforhold. *Autisme i Dag, 21*, 25-34.
- Hermelin, B., & O'Connor, N. (1970): *Psychological Experiments with Autistic Children*. Oxford: Pergamon Press.
- Hewett, F. M. (1964) Teaching reading to an autistic boy. *The Reading Teacher, 17*, 613-618.
- Holth, P. (1989) *Atferdsanalyse*. Oslo: Holtet Forlag.
- Horne, H., & Øyen, B (1991) *Målrettet Miljøarbeid: Atferdsanalytisk Arbeid med Psykisk Utviklingshemmede*. Oslo: GRD Forlag.
- Horner, R.. H., & Budd, C. M. (1985) Acquisition of manual sign use: Collateral reduction of maladaptive behavior, and factors limiting generalization. *Education and Training of the Mentally Retarded, 20*, 39-47.
- Howlin, P., & Rutter, M. (1987) *Treatment of Autistic Children*. New York: Wiley.

- Howlin, P., & Jones, D. P. H. (1996) An assesment approach to abuse allegations made through facilitated communication. *Child Abuse & Neglect*, 2, 103-110.
- Jensen, L. L., & Sponheim, E. (1993) Autisme. I: Gjørdrum, B. & Ellertsen, B. (Ed.), *Hjerne og Atferd. Utviklingsforstyrrelser hos Barn og Unge i et Nevrobiologisk Perspektiv*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Johnson, R. (1981) *The Picture Communication Symbols*. Solana Beach, CA: Mayer-Johnson.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.
- Karlsen, A. (2001) Foreldrenes rett til å velge, og retningslinjer for valg av effektiv opplæring. *Spesialpedagogikk*, 6, 42-43.
- Kaufman, B. N. (1976) *Son-Rise*. New York: Harper & Row.
- Kazdin, A. E., & Hartman, D. P. (1978) The simultaneous-treatment design. *Behavior Therapy*, 9, 912-922.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-Case Research Designs: Methods for Clinical and Applied Settings*. New York: Oxford University Press.
- Kazdin, A. E. (1992). *Research Design in Clinical Psychology*, 2. edition. USA: MacMilan Publishing Company.
- Kazdin, A. E. (1993) Replication and extension of behavioral treatment of autistic disorder. *American Journal of Mental Retardation*, 97, 377-379.
- Kelly, M. B. (1977) A review of the observational data collection and reliability procedures reported in the Journal of Applied Behavior Analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 97-101.

- Kiernan, C. (1983). The use of nonvocal communication techniques with autistic individuals. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 339-375.
- Klevstrand, M., Isaksen, J., Gløersen, G., & Gløersen, T. (1996) Om Tidlig Intervensjons Prosjektet i Oslo. *Autisme i Dag*, 2, 21-54.
- Koegel, L. K., Koegel, R. L., Hurley, C., & Frea, W. D. (1992). Improving social skills and disruptive behavior in children with autism through self-management. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 341-353.
- Koegel, L. K., Valdez-Menchaca, M. C., & Koegel, R. L. (1994). Autism: Social communication difficulties and related behaviors. I: Van Hasselt, V. B. & Hersen, M. (Eds.), *Advanced Abnormal Psychology* (165-187). New York: Plenum Press.
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (1995) *Teaching Children with Autism*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Kohl, F., Wilcox, B., & Karlan, G. (1978) Research implications: Effects of training conditions of the generalization of manual signs with moderately handicapped students. *Education and Training of the Mentally Retarded*, 13, 327-335.
- Konstantareous, M, Oxman, J., & Webster, C. D. (1978) Iconicity: Effects of the acquisition of sign language by autistic and other severely children. I: Siple, P. (Ed.), *Understanding Language Through Sign Language Research*. New York: Academic Press.
- Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1993) Teaching children with autism to initiate to peers: Effects of a script-fading procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 121-132.
- Landry, S. H., & Loveland, K. A. (1988) Communication behaviors in autism and developmental language delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 29, 621-634.

- Leaf, R., & McEachin, J. (1999) *A Work in Progress: Behavior Management Strategies and a Curriculum for Intensive Behavioral Treatment of Autism*. New York: DRL Books.
- Lelord, G., Muh, J. P., Barthelemy, C., Martineau, J., Garreau, B., & Gallaway, E. (1981) Effects of pyridoxine and magnesium on autistic symptoms: Initial observations. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 11*, 219-230.
- Lord, C., & Rutter, M. (1994). Autism and pervasive developmental disorders. I: Rutter, M., Taylor, E. & Hersov, L. (Eds.), *Child and Adolescent Psychiatry: Modern Approaches, 3rd ed.* (569-593). Oxford: Blackwell.
- Lord, C., & Schopler, E. (1994) I: Harris, S. L. & Handleman, J. S. (Eds.), *Preschool Education Programs for Children with Autism* (87-106). Austin, Texas: Pro-Ed.
- Lotter, V. (1967) Epidemiology of autistic conditions in young children. *Social Psychiatry, 1*, 167-173.
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R., & Rehm, R. (1971) Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology, 77*, 211-222.
- Lovaas, O. I., Koegel, R., Simmons, J. Q., & Long, J. S. (1973) Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 6*, 131-166.
- Lovaas, O.I. (1977). *The Autistic Child: Language Development Through Behavior Modification*. NY: Irvington.
- Lovaas, O.I., Ackerman, A., Alexander, D., Firestone, P., Perkins, M., Young, D. B., Carr, E. G., & Newsom, C. (1981). *Teaching Developmentally Disabled Children: The ME Book*. Austin, TX: Pro-Ed.

- Lovaas, O. I., Ackerman, A., & Taubmann, M. T. (1983) An overview of behavioral treatment of autistic persons. I: Rosenbaum, M. (Ed.), *Perspectives on Behavior Therapy in the 1980s*. New York: Springer Publishing.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1*, 3-9.
- Lovaas, O. I., & Smith, T. (1988) Intensive behavioral treatment for young autistic children. I: Lahey, B. B. & Kazdin, A. E. (Eds.), *Advances in Clinical Child Psychology* (285-324). New York: Plenum Press.
- Lovaas, O. I., & Smith T. (1989) A comprehensive behavioral theory of autistic children: Paradigm for research and treatment. *Journal of Behavioral Therapy & Experimental Psychiatry., 1*, 17-29.
- Lovaas, O. I. (1991) *Opplæring av Utviklingshemmede Barn. Meg-Boka, 3 utg.* Oslo: Gyldendal Norske Forlag.
- Lovaas, O. I. (In press) *Teaching Individuals with Developmental Delays: Basics.* Austin, TX: Pro-Ed.
- Lund, T. (1996) *Metoder i Kausal Samfunnsforskning.* Oslo: Universitetsforlaget.
- MacDuff, G, Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1993) Teaching children with autism to use photographic activity schedules. Maintenance and generalization of complex response chains. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 89-97.
- Mackay, H. A. (1985). Stimulus equivalence in rudimentary reading and spelling. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 5*, 373-387.
- Matson, J. L. (Ed.) (1994) *Autism in Children and Adults. Etiology, Assessment and Intervention.* Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing Company.

- Maurice, C. (1993) *Let Me Hear Your Voice*. New York: Alfred A. Knopf Inc.
- Maurice C., Green G., & Luce S. C. (1996): *Behavioral Intervention for Young Children with Autism: A Manual for Parents and Professionals*. Austin, Texas: Pro-Ed Inc.
- McClannahan, L. E., & Krantz, P. (1991) *Evaluating Intervention for Persons with Severe Developmental Disabilities*. New Jersey: Princeton Child Development Institute.
- McEachin, J., Smith, T., & Lovaas, O. I. (1993) Long-term outcome for children with autism who received early intensive behavioral treatment. *American Journal of Mental Retardation*, 4, 359-372.
- McGee, G. G. & Gonzales, L. (1990) Gentle teaching and the practice of human independence: A preliminary group study of 15 persons with severe behavior disorders and their caregivers. I: Repp, A. C. & Singh, N. N. (Eds.), *Perspectives on the Use of Non-Aversive and Aversive Interventions for People with Developmental Disabilities* (215-230). Sycamore, IL: Sycamore Publishing.
- Mesibov, G. B. (1993) Treatment outcome is encouraging. *American Journal of Mental Retardation*, 97, 379-380.
- Ornitz, E. M., & Ritvo, E. R. (1976) Perceptual inconstancy in early infantile autism. *Archives of General Psychiatry*, 18, 76-98.
- Ozonoff, S., & Cathcart, K. (1998) Effectiveness of home program intervention for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28, 25-31.
- Partington, J. W., Sundberg, M. L., Newhouse, L., & Spengler, S. M. (1994) Overcoming an autistic child's failure to acquire a tact repertoire. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 733-734.

- Perry, R., Cohen, I., & DeCarlo, R. (1995) Case study: Deterioration, autism, and recovery in two siblings. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 232-237.
- Piven, J., Simon, J, Chase, G. A., Wzorek, M., Landa, R., Gayle, J., & Follstein, S. (1993) The etiology of autism: Pre, peri, and neonatal factors. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32, 1256-1263.
- Premack, D. (1971) Language in a chimpanzee? *Science*, 172, 808-822.
- Prior, M. R. (1992) Childhood autism: What do we know and where should we go? *Behavior Change*, 9, 96-103.
- Prizant, B. M. (1983). Language acquisition and communicative behavior in autism: Toward an understanding of the “whole” of it. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48, 269-307.
- Rapin, I. (1991) Autistic children: Diagnosis and clinical features. *Supplements and Pediatrics*, 87, 751-760.
- Reichle, J., Sigafos, J., & Remington, B. (1991) Beginning an augmentative communication system with individuals who have severe disabilities. I: Remington, B. (Ed.), *The Challenge of Severe Mental Handicap*. Chichester: Wiley & Sons.
- Reiten, D. J. (1987) Nutrition and developmental disabilities: issues in chronic care. I: Schopler, E. & Mesibov, G. B. (Eds.), *Neurobiological Issues in Autism* (373-388). New York: Plenum Press.
- Reynell, J. K. (1987) *Reynell Developmental Language Scales*. Windsor, England: Nfer-Nelson.
- Rimland, B. (1965) *Infantile Autism. The Syndrome and its Implications for a Neural Theory of Behavior*. London: The Century Psychology Series.

- Rimland, B. (1994) Recovery from autism is possible. *Autism Research Review International*, 8, 3.
- Rimland, B. & Edelson, S. M. (1995) Auditory integration training in autism: A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 61-70.
- Roland, C. C., McGee, G. G., Risley, T. R., & Rimland, B. (1988) *Description of the Tokyo Higashi Program for Autistic Children (ICBR Publication No. 77)*. San Diego: Autism Research Institute.
- Romanczyk, R. G., Kent, R. N., Diament, C., & O'Leary, K. D. (1973) Measuring the reliability of observational data: A reactive process. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 175-184.
- Romski, M. A., Sevcik, R. A., & Pate, J. L. (1988) Establishment of symbolic communication in persons with severe retardation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53, 94-107.
- Rutter, M., Greenfeld, D., & Lockyer, L. (1967) A five to fifteen year follow up of infantile psychosis. *British Journal of Psychiatry*, 113, 1183-1199.
- Rutter, M. (1970) Autistic Children. Infancy to Adulthood. *Seminars in Psychiatry*, 2, 435-450.
- Rutter, M. (1978). Diagnosis and definition of childhood autism. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 8, 139-161.
- Rutter, M. (1983) Cognitive deficits in the pathogenesis of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 513-531.
- Rutter, M. & Schopler, E. (1987) Autism and pervasive developmental disorders: Concepts and diagnostic issues. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17, 159-186.

- Sallows, G., & Graupner (2001) *Replicating Lovaas: Preliminary Results After Three Years*. Poster, ABA-conference, New Orleans, 25-28.05.01.
- Schenk, J. J. (1993) Emergent conditional discrimination in children: Matching to compound stimuli. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 4, 345-365.
- Schiefelbusch, R. L. (Ed.). (1972). *Language of the Mentally Retarded*. Baltimore: University Park Press.
- Schopler, E., Andrews, C. E., & Strupp, K. (1979) Do autistic children come from upper-middle-class parents. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 139-151.
- Schopler, E., Mesibov, G. B., & Baker, A. (1982) Evaluation of treatment for autistic children and their parents. *Journal of American Academy of Child Psychiatry*, 21, 262-267.
- Schopler, E. & Olley, J. G. (1982) Comprehension educational services for autistic children: The TEACCH model. I: Reynolds, C. R., & Gutkin, T. B. (Eds.), *Handbook of School Psychology* (626-643). New York: Wiley.
- Schopler, E. (1987) Specific and nonspecific factors in the effectiveness of a treatment system. *American Psychologist*, 42, 376-383.
- Schopler, E., Short, A., & Mesibov, G. (1989) Relation of behavioral treatment to "normal functioning": Comments on Lovaas. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 162-164.
- Schreibman, L., & Koegel, R. L. (1982) Multiple cue responding in autistic children. *Advances in Child Behavioral Analysis and Therapy*, 2, 81-99.

- Schreibman, L., Kohlenberg, B., & Britten, K. R. (1986). Differential responding to contingent and intonation components of a complex auditory stimulus by non-verbal and echolalic children. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 6*, 109-125.
- Sheinkopf, S. J., & Siegel, B. (1998) Home-based behavioral treatment of young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 1*, 15-23.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalencies. *Journal of Speech and Hearing Research, 14*, 5-13.
- Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and cross modal transfer of stimulus equivalence in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency, 77*, 515-523.
- Sidman, M. (1990). Equivalence relations: Where do they come from? I: Blackman, D. & Lejeune, H. (Eds.), *Behavior Analysis in Theory and Practice: Contributions and Controversies* (93-114). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M. (1994) *Equivalence Relations and Behavior: A Research Story*. Boston: Authors Cooperative, Inc.
- Sigman, M., & Ungerer, J. A. (1984) Attachment behaviors in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 14*, 231-244.
- Sigman, M. D., Kasari, C., Kwon, J-H., & Yirmiya, N. (1992) Responses to negative emotions of other by autistic, mentally retarded, and normal children. *Child Development, 63*, 796-807.
- Sivertsen, B. (1989) *Å Undervise Autistiske Barn og Voksne*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Skinner, B. F. (1938) *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. New York: Appleton-Centry.

- Skinner, B. F. (1953) *Science and Human Behavior*. New York: MacMillan.
- Smith, T. (1993) *Behavior Modification for Exceptional Children and Youth*. Boston: Andover Medical Publisher.
- Smith, T. (1996) Are other treatments effective? I: Maurice, C. (Ed.), *Behavioral Intervention for Young Children with Autism* (45-59). Austin, Texas: Pro-Ed.
- Smith, T., Eikeseth, S., Klevstrand M., & Lovaas, O. I. (1997). Intensive behavioral treatment for preschoolers with severe mental retardation and developmental disorders. *American Journal of Mental Retardation*, 102, 238-249.
- Sparrow, S. S., Balla, D. A., & Cicchetti, D. (1984) *Vineland Adaptive Behavior Scale. Interview Edition: Survey form Manual*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Steffenburg, S., & Gillberg, C. (1989) The etiology of autism. I: Gillberg, C., *Diagnosis and Treatment of Autism*. London, NY: Plenum Press.
- Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977) An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 349-367.
- Stone, W. L., Ousley, O. Y., & Littleford, C. D. (1997) Motor imitation in young children with autism: What's the object?. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25, 475-485.
- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1992) Spelling and emergent picture-printed word relations established with delayed identity matching to complex samples. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4, 893-904.
- Stromer, R., Mackay, H. A., Howell, S. R., McVay, A. A., & Flusser, D. (1996) Teaching computer-based spelling to individuals with developmental and hearing disabilities: Transfer of stimulus control to writing task. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 25-42.

- Sundberg, M. L. (1980) *Developing a Verbal Repertoire Using Sign Language and Skinner's Analysis of Verbal Behavior*. Doctoral Dissertation, Western Michigan University.
- Sundberg, M. L., & Partington, J. W. (1998) *Teaching Language to Children with Autism or other Developmental Disorders*. Pleasant Hill, CA: Behavior Analysts, Inc.
- Svartdal, F. (1987) *Temaer i Læringspsykologi*. Oslo: Norsk Atferdsanalytisk Forening (NAFO).
- Svartdal, F., & Flaten, M. A. (1998) *Læringspsykologi*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Szatmari, P., Bartolucci, G., Bremner, R., Bond, S., & Rich, S. (1989) A follow-up study of high-functioning autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 19, 213-225.
- Taylor, B., Miller, E., Farrington, C. P., Petropoulos, M. C., Favot-Mayaud, I., Li, J., & Waight, P. A. (1999) Autism and measles, mumps, and rubella vaccine: No epidemiological evidence for a causal association. *The Lancet*, 353, 2026-2029.
- Tetzchner, S., & Marthinsen, H. (1991) *Språk og Funksjonshemming*. Oslo: Gyldendal Norske Forlag.
- Thinesen, P., & Bryan, A. (1981) The use of sequential cues in the initiation and maintenance of grooming behaviors with mentally retarded adults. *Mental Retardation*, 19, 246-250.
- Trevarthen, C., Aitken, K., Papoudi, D., & Roberts, J. (1996) *Children with Autism. Diagnoses and Interventions to Meet Their Needs*. London: Jessica Kingsley Publishers.

- Volkmar, F., & Cohen, D. J. (1988) Classification and diagnoses of childhood autism. I: Schopler, E. & Mesibov, G. (Eds.) *Diagnosis and Treatment of Autism*. New York: Plenum Press.
- Wacker, D. P., & Berg, W. K. (1984) Training adolescents with severe handicaps to set up job tasks independently using picture prompts. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 4*, 353-365.
- Wakefield, A. J., Anthony, A., Murch, S. H., Thomson, M., Montgomery, S. M., Davies, S., O'Leary, J. J., Berelowitz, M., & Walker-Smith, J. A. (2000) Enterocolitis in children with developmental disorders. *The American Journal of Gastroenterology, 95* (9), 2285-2295.
- Wakefield, A. J., & Montgomery, S. M. (2000) Measles virus as a risk for inflammatory bowel disease: An unusually tolerant approach. *The American Journal of Gastroenterology, 95* (6), 1389-1392.
- Watson, J. B. (1913) Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review, 20*, 158-177.
- Watthen-Lovaas, N., & Eikeseth, S. (in press). Reading and writing. I: Lovaas, O. I., *Teaching Individuals with Developmental Delays: Basics*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Welch, M. G. (1987) Toward prevention of developmental disorders. *Pennsylvania Medicine, 90*, 47-52.
- Williams D. (1993): *Ingen Ingensteds: En Autistisk Ung Kvinnes Selvbiografi*. Oslo: Pax Forlag.
- Wing, L., & Gould, J. (1979) Severe impairments of social interactions and associated abnormalities in children: Epidemiology and Classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 9*, 1.

- Wing, L. (Ed.) (1988) *Aspects of Autism: Biological Research*. London: Gaskell - The National Autistic Society.
- Wing, L. (1989) The Diagnoses of Autism. I: Gillberg, C. (Ed.) *Diagnoses and Treatment of Autism*. New York: Plenum Press.
- Winokur, S. (1976) *A Primer of Verbal Behavior: An Operant View*. New York: Prentice Hall.
- Wolff, S., & Chess, S. (1965). An analysis of the language of fourteen schizophrenic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 6, 29-41.
- Wolff, S. (1995) Autism Disorders: *What goes on in the Mind? Understanding Underlying Mechanisms – Language and Cognition*. Nordisk Konferanse, Oslo: Statens Senter for Barne- og Ungdomspsykiatri, 11.-13.05.95.
- Wolreich, M. L., Lindgren, S. D., Stumbo, P. J., Strunk, L. D. Appelbaum, M. I., & Kiritsby, M. C. (1994). Effects of diets high in sucrose or aspartame on the behavior and cognitive performance in children. *New England Journal of Medicine*, 330, 301-307.
- Woodcock, R. W., Clark, C. R., & Davis, C. O. (1969) *Peabody Rebus Reading Program*. Circle Pines: American Guidance Service.
- World Health Organization (1992) *International Classification of Diseases: Tenth Revision*. Geneva: WHO.
- Wulff, S. B. (1985) The symbolic and object play of children with autism: A review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15, 139-148.

REGISTRERINGSSKJEMA

REGISTRERINGSSKJEMA											
Målområde:											
Barn:					Trener:						
Skårer:					Dato:						
Instruks:					Respons:						
Nr.	Kode	R	F	P	Posisjoner	Nr.	Kode	R	F	P	Posisjoner
1		R	F	P		41		R	F	P	
2		R	F	P		42		R	F	P	
3		R	F	P		43		R	F	P	
4		R	F	P		44		R	F	P	
5		R	F	P		45		R	F	P	
6		R	F	P		46		R	F	P	
7		R	F	P		47		R	F	P	
8		R	F	P		48		R	F	P	
9		R	F	P		49		R	F	P	
10		R	F	P		50		R	F	P	
11		R	F	P		51		R	F	P	
12		R	F	P		52		R	F	P	
13		R	F	P		53		R	F	P	
14		R	F	P		54		R	F	P	
15		R	F	P		55		R	F	P	
16		R	F	P		56		R	F	P	
17		R	F	P		57		R	F	P	
18		R	F	P		58		R	F	P	
19		R	F	P		59		R	F	P	
20		R	F	P		60		R	F	P	
21		R	F	P		61		R	F	P	
22		R	F	P		62		R	F	P	
23		R	F	P		63		R	F	P	
24		R	F	P		64		R	F	P	
25		R	F	P		65		R	F	P	
26		R	F	P		66		R	F	P	
27		R	F	P		67		R	F	P	
28		R	F	P		68		R	F	P	
29		R	F	P		69		R	F	P	
30		R	F	P		70		R	F	P	
31		R	F	P		71		R	F	P	
32		R	F	P		72		R	F	P	
33		R	F	P		73		R	F	P	
34		R	F	P		74		R	F	P	
35		R	F	P		75		R	F	P	
36		R	F	P		76		R	F	P	
37		R	F	P		77		R	F	P	
38		R	F	P		78		R	F	P	
39		R	F	P		79		R	F	P	
40		R	F	P		80		R	F	P	
Sum						Sum					
Koder – Målrespons											
1					6						
2					7						
3					8						
4					9						
5					10						
Kode: Jmf. koder for målrespons Posisjoner: Stimulienes plassering på bordet (fra v. mot h. sett fra barnets side) Merknad: Pauser markeres med en vannrett strek						R: Riktig respons F: Feil eller fravær av respons P: Riktig respons under promptkontroll					

Are Karlsen
are.karlsen@stio.org

Registreringsskjemaet er utformet på bakgrunn av: Erik Jahr, Habiliteringstjenesten i Akershus: Treningsjournal



Oslo kommune
Bydel Bøler
Senter for Tidlig Intervensjon (STI)

Til den det måtte gjelde

INFORMERT SAMTYKKE

Undertegnede skal, i samarbeid med Svein Eikeseth, Ph.D, Glenne Senter, og personell ved Senter for Tidlig Intervensjon (STI), gjennomføre en studie som har til siktemål å evaluere effekten av: "The UCLA Reading & Writing Programme (Eikeseth, S. & Watthen Lovaas, N., in press). Dette er et opplæringsprogram for leseferdigheter som baserer seg på ordbildelesing. Studien vil inngå som en del av mitt hovedfagsarbeid ved Universitetet i Oslo.

Studien vil undersøke om det er mest effektivt å (a) matche ordbilde-til-bilde (betegnet som betingelse A), eller (b) matche bilde-til-ordbilde (betegnet som betingelse B). Studien vil inkludere 6 barn i førskolealder, 3 barn med autisme og 3 barn med normal utvikling. Hvert barn skal lære 6 ord, hvor tre ord blir lært gjennom bilde-til-ordbilde matching og 3 ord blir lært gjennom ordbilde-til-bilde matching.

Effekten vil bli målt ved å sammenligne (a) innlæringshastighet (antall repetisjoner), (b) opprettholdelse av innlærte ferdigheter etter en dag, en uke og fire uker og (c) overføring av ferdigheter mellom de to betingelsene.

Opplæringen vil finne sted i våre lokaler på Bøler, og bli gjennomført av barnas nærpersoner i samarbeid med personell ved STI. Deler av opplæringen vil bli videofilmet.

- Foreldre står fritt til å når som helst, og uten begrunnelse, trekke sitt barn fra videre deltakelse i studien.
- All innsamlet informasjon vil bli behandlet konfidensielt. Informasjon om enkeltbarn vil ikke bli benyttet uten skriftlig samtykke fra barnets foreldre.
- Undertegnede står alltid til disposisjon for å svare på spørsmål vedrørende studien.

Jeg har fått informasjon om studien, og samtykker i at mitt barn kan delta.	
Barnets navn:	Foreldres navn:
Dato:	Foreldres underskrift:

Are Karlsen
Faglig veileder



Bydel Bøler
Senter for Tidlig
Intervensjon

Postadresse:
Pb 92 Bøler, 0620 Oslo

Postgiro 60030554275
Org.nr. 874703052

Besøksadresse:
Olav Nygardsvei 65

Tlf.: 22 76 15 40 Internett: www.stio.org
Faks: 22 76 15 41 E- post: post@stio.org

OPPSUMMERING AV DATA
Interobserver agreement

	Barn 1		Barn 2		Barn 3		Barn 4		Barn 5		Barn 6	
	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching
Trailsdata under innlæring	9-9 = 100 %	145-151 = 96 %	71-72 = 99 %	29-30 = 97 %	80-88 = 91 %	43-47 = 91 %	36-37 = 97 %	52-52 = 100 %	36-39 = 92 %	18-19 = 95 %	30-31 = 97 %	24-25 = 96 %
Tester	12-12 = 100 %	7-7 = 100 %	21-22 = 95 %	36-36 = 100 %	36-36 = 100 %	24-24 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	33-33 = 100 %	34-34 = 100 %

Merknader:

OPPSUMMERING AV DATA
Pretest

Betingelse		Barn 1	Barn 2	Barn 3	Barn 4	Barn 5	Barn 6
Bet. A: Ordbilde-til- bilde matching	Stimulus 1	0 av 4	0 av 3	3 av 8	1 av 4	1 av 4	0 av 4
	Stimulus 2	0 av 4	1 av 4	3 av 8	1 av 4	0 av 4	1 av 4
	Stimulus 3	1 av 4	1 av 4	3 av 8	1 av 4	1 av 4	0 av 4
	Sum	1 av 12 = 8 %	2 av 11 = 18 %	9 av 24 = 38 %	3 av 12 = 25 %	2 av 12 = 17 %	1 av 12 = 8 %
Bet. B: Bilde-til-ordbilde matching	Stimulus 1	0 av 3	1 av 4	0 av 4	1 av 4	1 av 4	1 av 4
	Stimulus 2	0 av 2	1 av 4	1 av 4	1 av 4	1 av 4	0 av 4
	Stimulus 3	0 av 2	2 av 5	1 av 4	1 av 4	0 av 4	1 av 4
	Sum	0 av 7 = 0 %	4 av 13 = 31 %	2 av 12 = 17 %	3 av 12 = 25 %	2 av 12 = 17 %	2 av 12 = 17 %

Merknader:

- På noen av testene ble ikke alle testpunktene gjennomført, da barnet allerede hadde så mange feil responser at kriteriet for mestring ikke kunne oppnås (se kriterier for pretest).
- På noen av testene måtte det gjennomføres mer enn de 12 oppsatte testpunktene, da barnet skåret 2 av 4 korrekte på enkelte stimuli (se kriterier for pretest).

OPPSUMMERING AV DATA

Innlæring, overføring & opprettholdelse

	Barn 1		Barn 2		Barn 3		Barn 4		Barn 5		Barn 6	
	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching	Bet. A: Ordbilde- til-bilde matching	Bet. B: Bilde-til- ordbilde matching
Antall repetisjoner	300 (2 faser) *1	242 (6 faser) *1	253	126	180	73	83	67	113	48	24	24
Overføring til motsatt betingelse	*2	*2	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	11-12 = 92 %	11-12 = 92 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %
Opprettholdelse: 1 dag	*2	*2	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	11-12 = 92 %	12-12 = 100 %	10-12 = 83 %	11-12 = 92 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %
Opprettholdelse: 1 uke	*2	*2	11-12 = 92 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	11-12 = 92 %	12-12 = 100 %	11-12 = 92 %	11-12 = 92 %	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %
Opprettholdelse: 4 uker	*2	*2	11-12 = 92 %	11-12 = 92 %	20-22 = 91 % *3	21-22 = 95 % *3	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %	9-12 = 75 % *4	10-12 = 83 % *4	12-12 = 100 %	12-12 = 100 %

Merknader:

- *1: Opplæring ble avsluttet før mestring etter ønske fra nærpersioner.
Bet. A: Ordbilde-til-bilde matching: Mestret 2 av 10 faser i prosedyre for diskriminasjon (ingen diskriminasjon).
Bet. B: Bilde-til-ordbilde matching: Mestret 6 av 10 faser i prosedyre for diskriminasjon (diskriminasjon mellom to ordbilder).
- *2: Tester ikke gjennomført da barnet ikke fullførte opplæringen
- *3: Grunnet ferie ble opprettholdelse etter 4 uker målt forsinket: Bet. A: 6 uker, 1 dag + 6 uker 4 dager. Bet. B: 6 uker, 6 dager + 7 uker, 1 dag
- *4: Grunnet sykdom hos barnet ble opprettholdelse etter 4 uker målt etter 5 uker og 6 dager

