

Kartlegging av preferanser hos en ungdom med autisme. Samsvar mellom resultater fra ulike metoder

Henning Bech og Kai-Ove Ottersen

Sykehuset Innlandet HF, Habiliteringstjenesten i Hedmark

Resymé

Preferansekartlegging er viktig for å finne effektive forsterkere som kan brukes i opplæring av personer med store lærevansker. I artikkelen sammenligner vi resultatene fra tre metoder for slik kartlegging: «Parvis stimuluskartlegging» («Paired preference assessment»), «Multippel stimuluskartlegging uten erstatning» («Multiple stimulus assessment without replacement») og «Kartlegging av forsterkere for personer med alvorlige funksjonshemninger» («Reinforcer Assessment for Individuals with Severe Disabilities», RAISD). De to første er direkte metoder, der mulige forsterkere presenteres for personen og der personen kan vise interesse for dem. Det siste er et spørreskjema. De tre metodene sammenlignes med hverandre når det gjelder hvordan de rangerer forsterkere med hensyn til effektivitet. Resultatene viser høyt samsvar mellom metodene når det gjelder aktivitetsstimuli, men ikke noe samsvar for spiselige stimuli. De to direkte metodene sammenlignes også med hensyn til tid for gjennomføring. Multippel stimuluskartlegging uten erstatning førte raskere til stabile preferanser enn en oppnådde ved parvis stimuluskartlegging.

Stikkord: Preferansekartlegging; Forsterkerkartlegging; RAISD; Parvis stimuluskartlegging; Multippel stimuluskartlegging uten erstatning

Innledning

Mennesker med store lærevansker lærer saktere enn andre og det kan være en utfordring å finne effektive forsterkere som bidrar til at de lærer raskere (Wacker, Berg, Wiggins, Muldoon & Cavanaugh, 1985). Denne utfordringen har bidratt til at kartlegging av forsterkere har opp-

Kontakt: Henning Bech, Sykehuset Innlandet HF, Habiliteringstjenesten i Hedmark, Hedmark Næringspark Bygg 15, 2312 Ottestad. Telefon: 62 55 65 00. E-post Henning.Bech@sykehuset-innlandet.no

stått som et eget forskningsfelt de siste ca. 20 årene, og det har skjedd en betydelig utvikling av metoder for slik kartlegging. I forskningens tidlige fase, på 1980-tallet, fokuserte de fleste på å velge ut potensielle forsterkere på bakgrunn av mer eller mindre rimelige antakelser om hva som kunne fungere som forsterkere. Dette kunne være basert på kunnskaper om ting og hendelser som fungerte som forsterkere for de fleste med tilsvarende lærevansker, og på uformelle observasjoner av hva personen var interessert i. En hadde ikke begynt å undersøke systematisk om antatte forsterkere faktisk økte forekomsten av responser, det vil si om de virkelig var forsterkere. Det ble heller ikke forsøkt å rangere forsterkere innbyrdes når det gjaldt forsterkende effekt, fra mest til minst (Fisher, Piazza, Bowman & Mamari, 1996). De siste 20 årene har det imidlertid blitt utviklet ulike strategier for å (1) kartlegge forsterkere og (2) ikke minst for å rangere dem etter grad av forsterkende effekt.

Pace, Ivancic, Edwards, Iwata og Page (1985) var de første som brukte begrepene «stimulus preferansekartlegging» («stimulus preference assessment») og «forsterkerkartlegging» («reinforcer assessment») (våre oversettelser). Dette skjedde i forbindelse med systematisk kartlegging av forsterkere. Stimulus preferansekartlegging innebærer prosedyrer for å kartlegge stimuli som *kan* ha forsterkende effekt. Forsterkerkartlegging er å teste ut den faktiske forsterkende effekten av disse stimuliene. Pace og medarbeidere (1985) utarbeidet også en metode for å finne potensielle forsterkere, der én og én stimulus ble presentert for personen. Deretter skåret en om personene tilnærmet seg (approached) hver enkel stimulus. Tilnærming ble tatt til inntekt for at stimulusen var potensielt forsterkende og kunne testes ut videre med tanke på forsterkende effekt. Med denne metoden oppnådde en å påvise stimuli som senere viste seg å ha forsterkende effekt, men metoden sa lite om innbyrdes rangering mellom stimuliene når det gjaldt forsterkende effekt. Men studien dannet et viktig grunnlag for videre utvikling av standardiserte metoder for preferansekartlegging.

I 1992 utarbeidet Fisher, Piazza, Bowman, Hagopian, Owens og Slevin en prosedyre der de presenterte to og to stimuli for personen, fra en liste over stimuli som var utarbeidet på forhånd. De kalte dette, naturlig nok, parvis stimuluskartlegging (paired stimulus assessment) (vår oversettelse). I tillegg til å påvise forsterkere, viste resultatene at metoden klarte å skille mellom mer og mindre effektive forsterkere (Fisher et al., 1992). Det er i dag anerkjent at parvis stimuluskartlegging gir en god indikasjon på hva som vil være effektive forsterkere. Metoden kan imidlertid være noe tidkrevende. I et forsøk på å finne en raskere metode lanserte DeLeon og Iwata (1996) det de kalte «multippel stimuluskartlegging uten erstatning» («multippel stimulus assessment without replacement») (vår oversettelse). Denne går ut på at flere stimuli, fem eller seks, presenteres samtidig for personen, for eksempel ved å legge dem på et bord. Personen kan velge en av stimuliene. Ved neste presentasjon er den valgte stimulusen fjernet, og blir heller ikke erstattet av andre stimuli, og plassering av stimuliene i forhold til hverandre er endret. Slik fortsetter en til alle stimuliene er valgt, eller til personen har sluttet å velge. Denne metoden har vist seg å være raskere enn parvis stimuluskartlegging, og har gitt omtrent like presis intern rangering mellom stimuliene som parvis stimuluskartlegging gir (DeLeon & Iwata, 1996).

Både Pace og medarbeidere (1985) og Fisher og medarbeidere (1992) brukte standardiserte, altså forhåndsbestemte, sett av stimuli som utgangspunkt for kartlegging av preferanser. Disse besto av visuelle, auditive, luktmessige, spiselige, temperaturmessige, vestibulære, sosiale og taktile stimuli, det vil si de fleste formene for ytre stimuli. En slik standardliste kan imidlertid ta for lite hensyn til den enkeltes særegenheter og individuelle preferanser. Fisher og medarbeidere (1996) utviklet derfor en intervjuguide (som også kan presenteres som et spørreskjema) som de kalte «Kartlegging av forsterkere for personer med alvorlige funksjons-

hemninger» («Reinforcer Assessment for Individuals with Severe Disabilities», RAISD) (vår oversettelse). Fisher og medarbeidere (1996) dokumenterte at spørreskjemaet påviste forsterkere som var mer effektive enn forhåndsbestemte, mulige forsterkere. De påviste også at rangeringen av stimuli etter RAISD samsvarte godt med rangering på bakgrunn av parvis preferansekartlegging. Den standardiserte, forhåndsbestemte listen av stimuli viste ikke et tilsvarende samsvar med direkte kartlegging (Fisher et al., 1996). Det anbefales derfor å bruke RAISD som et utgangspunkt for direkte metoder.

I litteraturen erkjennes det for øvrig at kartlegging av preferanser og forsterkere er vanskelig å gjennomføre for personer som har svært svak motorikk og som reagerer svært sakte (Ivancic & Bailey, 1996).

Her i landet er det, etter det vi vet, knapt publisert eksperimenter som tar for seg preferanse- og forsterkerkartlegging. I dette eksperimentet ønsket vi for det første å studere samsvaret mellom rangeringen på RAISD og rangeringen på to direkte metoder: Parvis stimuluskartlegging og multipel stimuluskartlegging uten erstatning. Vi ønsket også å sammenligne de to direkte metodene både med hensyn til rangering og tidsbruk på gjennomføring. I tillegg ville vi se om høy preferanse på ut fra kartleggingen predikerte høy grad av forsterkende effekt.

Metode

Målperson

Jo er en gutt på 15 år med diagnosene autisme og moderat psykisk utviklingshemning. Han bor i egen bolig med to personale rundt seg hele døgnet. Han viser ofte utfordrende atferd i form av selvskading og ødeleggelse. Han snakker klart best med dem han kjenner, hovedsakelig i form av enkeltord og korte setninger. For det meste er det mands, som å spørre etter ting og om å få slippe enkelte ting og gjøremål. Han kan også vise personalet hva han ønsker, ved å dra dem med seg til det han ønsker. Tacting forekommer sjelden. Jo bruker Risperdal, et antipsykotisk middel, for å dempe forekomst av utfordrende atferd. På skolen har han et meget individualisert tilbud, med egen lærer og eget undervisningsrom. I tillegg er personalet fra boligen med som skoleassistenter. I deler av uken har boligpersonalet ansvar alene for undervisning, i mangel på lærertimer.

Undervisning skjer i form av atferdsanalytisk en-til-en-trening (se Karlsen, 2002). Han er lite sammen med klassen. En stor utfordring er å forsterke hans atferd effektivt i undervisningen. Å få til en oppgave er i seg selv lite forsterkende. Det samme gjelder ros og annen oppmuntring. Det brukes derfor tegnøkonomi (Ottersen, 2004), som fører til materielle forsterkere. Dette fungerer godt praktisk, men det er vanskelig å finne sluttforsterkere som utkonkurrerer stereotyp og utfordrende atferd. Systemet er ikke stabilt effektivt, men i perioder hvor forsterkere synes å være relativt effektive klarer han langt flere oppgaver og viser langt mindre problematferd enn ellers. Dette betyr større læringsutbytte og mindre bruk av tvang og makt.

Setting

Studien ble gjennomført i hans undervisningsrom på skolen. Til stede var Jo, trener, en som videofilmet, en som registrerte valgene, en som hjalp trener med å gjøre klar nye stimuli og å rydde unna ikke-valgte stimuli, samt en person som sto bak Jo for å hjelpe trener hvis utfordrende atferd oppsto. Rommet var på ca. 20 m² og besto av treningsbord, pausebord, personalbord og ulike skap med treningsmateriell og mulige forsterkere. Treningsbordet

var 60 · 120 cm. Jo og trener satt på hver sin langside, ansikt mot ansikt.

Respondefinisjon

Den avhengige variabelen var Jos valg av forsterkere. Definisjonen på valg var at Jo hadde fysisk kontakt med stimulusen, eller sa ordet for den. Valg som skjedde samtidig med utfordrende atferd, eller å kaste vekk en stimulus og ta en annen, ble ikke registrert som valg. Dersom Jo berørte to stimuli i rask rekkefølge, ble første berøring definert som valg. Forsøk på å velge to stimuli samtidig ble manuelt blokkert.

Prosedyre

Forarbeid: Fem av personalet fikk utdelt et eksemplar av RAISD (oversatt til norsk av oss). Gjennom å fylle ut skjemaet rangerte de stimuli som de mente kunne fungere som forsterkere. Personalet rangerte forsterkerne fra høyest til lavest antatt forsterkende effekt. (Begrepet «forsterker» krever en faktisk, økende effekt på atferden, men vi bruker det her om antatte forsterkere, for enkelthets skyld.) DeLeon, Iwata og Roscoe (1997) har vist at spiselige stimuli kan fortrenge den forsterkende effekt av aktiviteter. Vi valgte derfor å dele stimuliene i to grupper: Spiselige stimuli og aktivitetsstimuli, og prøve dem ut hver for seg. De seks stimuliene i begge grupper som personalgruppen samlet sett rangerte høyest, ble benyttet i testene med de direkte metodene (se tabell 1). Deretter testet vi preferanser for disse stimuliene på to ulike måter: Parvis stimuluskartlegging og multipl stimuluskartlegging uten erstatning.

Tabell 1. Nærpersoners rangering av antatte forsterkere etter effekt

Spiselige forsterkere	Aktiviteter
1. Kinderegg-sjokolade	1. Håndtere støvsuger
2. Potetmos	2. Lukte på Wunderbaum
3. Karamellsaus	3. Håndtere ballong
4. Dressing	4. Se på Mikke Mus-tegning
5. Vaniljesaus	5. Klistre klistremerker
6. Fløtekrem på boks	6. Kose med hjertepute

Test 1. Parvis stimuluskartlegging: Valg av spiselige forsterkere og aktiviteter ble altså undersøkt hver for seg, det vil si at testing av spiselige forsterkere ble avsluttet før testing av aktiviteter ble påbegynt. Før testen fikk Jo smake på de spiselige forsterkerne, og drive på med de ulike tingene som inngikk i aktivitetene, slik at han ble kjent med dem. Under testingen presenterte trener to og to stimuli samtidig. De to stimuliene ble lagt midt på bordet, eller trener holdt dem i hendene sine ca. 15 cm over midten av bordet. Trener sa «hva vil du ha?». Jo valgte, og fikk konsumere den spiselige stimulusen, eller håndtere aktivitetsstimulusen i maksimalt 20 sekunder. Når Jo ikke valgte noen av de to han kunne velge mellom, ble han presentert for dem på nytt i fem sekunder. Hvis han fortsatt ikke valgte, ble de to stimuliene fjernet og forsøket ble registrert som fravær av valg. Deretter ble neste par presentert og så videre. Alle stimuliene i begge gruppene ble presentert sammen med hverandre i randomisert rekkefølge. Test 1 ble gjennomført to ganger for begge stimulusgrupper, totalt 60 mulig-heter

til å velge.

Test 2. Multipl stimuluskartlegging uten erstatning. Også her ble de to gruppene av stimuli undersøkt hver for seg. Som i Test 1 fikk Jo smake på de spiselige stimuliene, og håndtere de ulike tingene som inngikk i aktivitetene, før testen begynte. Under testen presenterte trener alle seks stimuliene samtidig for Jo. Stimuliene ble plassert på en rekke midt på bordet, med ca. 5 cm mellom hver stimulus. I denne situasjonen ble ingen stimuli holdt opp foran ham.

Trainer sa «hva vil du ha?». Jo valgte, og fikk konsumere den spiselige stimulusen, eller drive på med aktivitetsstimulusen i maksimalt 20 sekunder. Dersom han for eksempel valgte støvsuger, brukte han den til å støvsuge på gulvet med i de 20 sekundene. Når han ikke valgte noen, ble han presentert for dem på nytt i fem sekunder. Hvis han fortsatt ikke valgte, ble alle stimuliene fjernet og forsøket ble registrert som fravær av valg. Han fikk deretter en liten pause mens en arrangerte stimuliene for en ny testomgang.

Etter konsumering eller bruk av en stimulus ble de resterende stimuliene presentert på nytt, altså minus den valgte stimulusen, slik at antall alternativer ble gradvis færre. Etter hvert valg ble raden med stimuli rotert en plass mot venstre for ham, slik at det som var ytterst til høyre ble flyttet helt til venstre. Test 2 ble gjennomført seks ganger for begge stimulusgrupper, totalt 72 muligheter til å velge.

Beregning av samsvar mellom metoder

Samsvaret mellom Jos valg på de ulike metodene ble beregnet ved hjelp av Spearmans rangordens korrelasjon, uttrykt som r (Altmann, 1999). Denne uttrykker i hvilken grad det er samsvar mellom to ulike rangeringer. Betegnelsen $r = 1$ betyr et absolutt samsvar, $r = 0$ betyr ingenting samsvar, og $r = -1$ betyr et absolutt negativt, altså motsatt, samsvar.

Reliabilitet

Reliabilitet mellom observatører når det gjaldt valg ble målt ved punkt for punkt-enighet (point-by-point agreement) (Kazdin, 1982). Antall observasjoner det var enighet om ble delt på antall observasjoner det var enighet om, pluss antall observasjoner det var uenighet om. Det ble foretatt reliabilitetstester kontinuerlig gjennom hele studien. Reliabiliteten var 100 % gjennom hele studien.

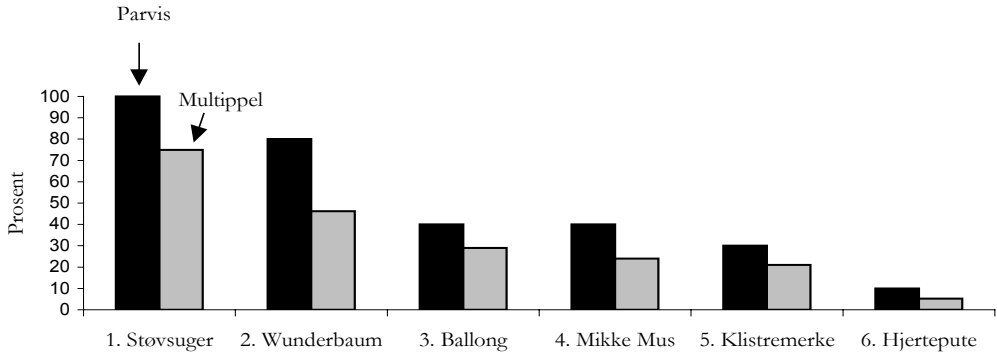
Resultater

Aktivitetsstimuli

For aktivitetsstimuli var det et sterkt samsvar mellom personalets utfylling av RAISD og resultatene fra de konkrete testene. Parvis stimuluskartlegging for aktivitetsstimuli viste at Jo valgte støvsuger hver gang det var mulig. Støvsuger var også rangert høyest av personalet på RAISD. Jos egen rangering, altså hans direkte valg, var den samme som rangeringen på RAISD også for de fem andre stimuliene. Det var altså et fullstendig samsvar mellom Jos og personalets rangering ($r = 1,00$).

Også ved multipl stimuluskartlegging uten erstatning viste Jo høyest preferanse for støvsuger, som han valgte ved 75 % av gangene, altså litt lavere enn ved parvis presentasjon. Men også ved multipl stimuluskartlegging uten erstatning var det fullt samsvar mellom Jos og personalets rangering ($r = 1,00$).

Figur 1. Sammenligning av parvis stimuluskartlegging og multippel stimuluskartlegging uten erstatning. Aktivitetsstimuli.

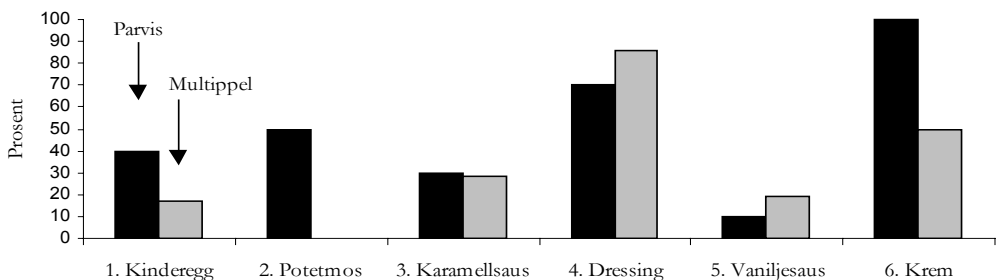


Tallene foran stimuliene på x-aksen viser rangeringen av stimuliene etter RAISD. Svarte søyler viser resultatene fra parvis stimuluskartlegging, stripete søyler viser resultatene fra multippel stimuluskartlegging uten erstatning.

Spiselige stimuli

For spiselige stimuli var det større sprik mellom Jos egne valg og RAISD. Ved parvis stimuluskartlegging valgte Jo krem hver gang den ble presentert. Krem var rangert som nummer seks på RAISD. Nest mest valgte han dressing, som personalet rangerte som nummer fire. Personalets førsterangering, kinderegg-sjokolade, valgte han bare 40 % av gangene. Alt i alt var samsvaret mellom Jos egne valg og RAISD $r = -0,29$, det vil si en svak *negativ* sammenheng: Jo(!) høyere skåre på RAISD, jo færre ganger valgte han det altså jevnt over selv.

Figur 2. Sammenligning av parvis stimuluskartlegging og multippel stimuluskartlegging uten erstatning. Spiselige stimuli.



Tallene foran stimuliene på x-aksen viser rangeringen av stimuliene etter RAISD. Svarte søyler viser resultatene fra parvis stimuluskartlegging, stripete søyler viser resultatene fra multippel stimuluskartlegging uten erstatning.

Også ved multipel stimuluskartlegging uten erstatning valgte han krem og dressing oftest, men ikke så ofte som ved parvis stimuluskartlegging. Personalet rangerte kindereggsjokolade og potetmos høyest. Jo valgte disse færrest ganger, og potetmos valgte han aldri. Alt i alt var samsvaret mellom Jos egne valg og RAISD $r=-0,66$, det vil si en betydelig *negativ* sammenheng. Samsvar mellom parvis stimuluskartlegging og multipel stimuluskartlegging uten erstatning var nesten fraværende, med $r = -0,09$.

Test på effekt av aktivitetsstimulus som var rangert høyest ved alle metodene

Den høyest rangerte aktiviteten på RAISD og den aktiviteten Jo valgte flest ganger selv, både ved parvis og multipel stimuluskartlegging, var støvsuger. Vi ville undersøke om denne også fungerte som forsterker i særtrening. Vi gjennomførte derfor en særtreningsøkt der Jo trente på å peke på «den lange» når han ble presentert for en lang og en kort blyant, det vil si adjektivtrening. Treningen ble gjennomført etter vanlige prosedyrer for en-til-en-trening i tidligintervensjon (se Karlsen, 2002; Ottersen, 2005), og i samme setting som kartlegging av forsterkere hadde foregått i. Jo lærte denne ferdigheten etter totalt seks økter. I de tre siste hadde han 100 % mestring. Selv om vi ikke har nøyaktige data for dette, var dette en betydelig raskere læring enn hva som var vanlig.

Tidsbruk på de to direkte metodene

Vi brukte omtrent like lang tid på gjennomføring av parvis stimuluskartlegging og multipel stimuluskartlegging uten erstatning. Testene tok ca. 19 minutter totalt å gjennomføre hver for seg når det gjaldt aktivitetsstimuli og ca. ti minutter når det gjaldt spiselige stimuli. Når vi ser på dataene etterpå, ser vi imidlertid at valgene på multipel stimuluskartlegging uten erstatning var stabile etter to runder. Vi kunne derfor ha avbrutt testingen etter de to første rundene. I så fall ville denne metoden ha vært betydelig raskere å gjennomføre enn parvis stimuluskartlegging, nærmere bestemt ca. en tredjedel av tiden, det vil si ca. seks og ca. tre minutter for henholdsvis aktiviteter og spiselige stimuli.

Diskusjon

Vi undersøkte samsvaret mellom resultatene fra personalets utfylling av RAISD og to metoder for å teste Jos egne, direkte valg, det vil si parvis stimuluskartlegging og multipel stimuluskartlegging uten erstatning. Samsvaret mellom de tre metodene var høyt når det gjaldt aktiviteter. Dette stemmer godt overens med DeLeon og Iwatas (1996) resultater. Samsvaret mellom metodene var imidlertid lavt og til dels negativt når det gjaldt spiselige stimuli. Samsvaret mellom metodene var alt i alt lavere enn hva DeLeon og Iwata (1996) og Fisher og medarbeidere (1996) kom fram til. Når det gjelder tidsbruk, hadde det gått mer enn dobbelt så fort å gjennomføre multipel stimuluskartlegging uten erstatning som å gjennomføre den parvise, vel og merke når vi ser på når vi *kunne* ha avsluttet testingen. Dette støtter resultatene til DeLeon & Iwata (1996), som relativt fort kom fram til stabile valg og klar rangering ved hjelp av multipel stimuluskartlegging uten erstatning.

Det er nødvendig å prøve å forklare hvorfor samsvaret mellom RAISD og Jos valg var svakt og til dels negativt for spiselige stimuli. En mulig forklaring er at effekten av spiselige stimuli kan påvirkes mye av motivasjonelle operasjoner. Bl.a. har Zhou, Iwata og Shore (2002) påvist at spiselige forsterkere hadde svakere effekt etter enn før lunch. Dette er nokså logisk ut fra det en vet om motivasjonelle operasjoner, der det mest grunnleggende er at stort og lite konsum av forsterkere henholdsvis reduserer og øker den forsterkende

verdien av dem (Laraway, Snyckerski, Michael & Poling, 2003). Også i arbeidet med Jo har vi opplevd at preferansene for spiselige stimuli varierer mye fra dag til dag i ulike trenings-situasjoner. I tiden mellom utfyllingen av RAISD og gjennomføringen av de direkte testene av valg kan det ha skjedd endringer i motivasjonelle operasjoner for spiselige stimuli. All testing ble heller ikke gjennomført på samme dag. Dette kan også ha påvirket resultatene. Aktiviteter og spiselige stimuli ble presentert tilnærmet likt. Det er dermed lite sannsynlig at forskjeller i presentasjon kan forklare forskjellene i resultater. Vi kan derfor ikke utelukke at metodene ofte kan gi sprikende resultater. Det finnes imidlertid for få studier til at vi kan si mye om dette.

En svakhet ved studien er at kartleggingen ble gjort for bare én person og at de spiselige stimuliene som ble rangert øverst på de ulike instrumentene ikke ble testet med tanke på forsterkende effekt. Dette ville ha vist hvilken test som var mest nyttig, iallfall for deltakeren i denne studien. Den testen vi foretok, det vil si bruk av støvsuger som forsterker, må sies å være nokså uformell, på den måten at vi ikke sammenlignet med andre forsterkere. Vi kan heller ikke presentere data som viser at RAISD og de to konkrete metodene klarte å påvise effektive, spiselige forsterkere. Når det gjelder hvilken direkte metode som var raskest å gjennomføre, må vi ta det forbehold at det virkelig ville ha vært forsvarlig å avslutte multipl stimuluskartlegging uten erstatning så snart valgene var stabile. Vi tror faktisk at vi i fortsettelsen ville ha avsluttet testingen så tidlig. Vi mener derfor at det er holdepunkter for at den multiple metoden normalt er raskere å gjennomføre. Faktisk kan den være så raskt at den kan gjennomføres minst en gang om dagen, slik at en til enhver tid kan bruke mest mulig effektive forsterkere. I framtidige studier vil det være naturlig å prøve kartleggingsmetodene på flere personer og å teste ut verktøy som kan si noe om hvordan stimuliene bør presenteres. Ikke minst er det viktig å studere i hvilken form stimuliene bør presenteres, for eksempel som konkreter, bilder eller muntlig.

Referanser

- Altmann, D. G. (1999). *Practical statistics for medical research*. Boca Raton, Fl: Chapman & Hall.
- DeLeon, I. G., Iwata, B. A. & Roscoe, E. M. (1997). Displacement of leisure reinforcers by food during preference assessment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 475–484.
- DeLeon, I. G. & Iwata, B. A. (1996). Evaluation of a multiple-stimulus presentation format for assessing reinforcer preferences. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 519–533.
- Fisher, W., Piazza, C. C., Bowman, L. G., Hagopian, L. L., Owens, J. C. & Slevin, I. (1992). A comparison of two approaches for identifying reinforcers for persons with severe and profound disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 491–498.
- Fisher, W., Piazza, C. C., Bowman, L. G. & Mamari, A. (1996). Integrating caregiver report with a systematic choice assessment to enhance reinforcer identification. *American Journal on Mental Retardation*, 101, 15–25.
- Ivancic, M. T. & Bailey, J. S. (1996). Current limits to reinforcer identification for some persons with profound multiple disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 17, 77–92.
- Karlsen, A. (2002). Tidlig og intensiv opplæring basert på anvendt atferdsanalyse. *Diskriminanten*, 29, 3, 3–14.

- Kazdin, A. E. (1982). *Single-case research designs. Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford University Press.
- Laraway, S., Snyderski, S., Michael, J. & Poling, A. (2003). Motivating operations and terms to describe them: Some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 407–414.
- Ottersen, K.O. (2004). Tegnøkonomi. I H. Bech., W. Fjeld, E. Lie, I. T. Nilsen, K. O. Ottersen & G. Vikin (Red.), *Profesjonelt Målrettet Miljøarbeid* (ss. 53–59). Hamar: Printex Trykkeri.
- Ottersen, K. O. (2005). Har læring av snakking automatisk effekt på lytting? Et forsøk med et barn med autisme. *Diskriminanten*, 32, 2, 15–21.
- Pace, G. M., Ivancic, M. T., Edwards, G. L., Iwata, B. A. & Page, T. J. (1985). Assessment of stimulus preference and reinforcer value with profoundly retarded individuals. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 249–255.
- Wacker, D. P., Berg, W. K., Wiggins, B., Muldoon, M. & Cavanaugh, J. (1985). Evaluation of preferences for profoundly handicapped students. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 173–178.
- Zhou, L., Iwata, B. A. & Shore, B. A. (2002). Reinforcing efficacy of food on performance during pre- and post meal session. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35, 411–414.