

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

Børge Holden
Habiliteringstjenesten i Hedmark

Et minstekrav til funksjonelle analyser er å påvise den hovedtype av forsterkning som opprettholder den responsen eller responsklassen som utgjør problematferden. Problematferd klassifiseres globalt som opprettholdt ved sosial forsterkning, materiell forsterkning, negativ forsterkning eller sensorisk forsterkning (Mace & Roberts, 1993). En tendens er likevel at nyere og mer avanserte funksjonelle analyser også kan påvise mer detaljerte kvaliteter ved forsterkere som opprettholder problematferd, f.eks. ulike egenskaper ved oppmerksomhet (se f.eks. Richman & Hagopian, 1999). I tillegg til å påvise at problematferd er opprettholdt ved f.eks. materiell forsterkning, kan en mer spesifikt påvise hvilke gjenstander e.l. atferden er rettet inn mot, såkalt ”oppretholdende forsterkere” (se bl.a. Fischer, Iwata & Mazaleski, 1997). Dette er imidlertid ikke hovedregelen; funksjonelle analysers hovedoppgave er fortsatt å påvise *klasse* av forsterkning.

Resultatene fra funksjonelle analyser kan i prinsippet brukes på følgende måter i utforming av behandling. De to viktigste i denne sammenhengen er: 1) Å fjerne opprettholdende forsterkere eller gjøre disse responsuavhengige, dvs. to varianter av ekstinksjon, eller 2) Å reversere forsterkningsbetingelsene ved å fjerne forsterkere som opprettholder problematferden og presentere disse avhengig av *ønsket* atferd (Vollmer & Smith, 1996). (Resultater fra en funksjonell analyse også kan brukes til å fjerne etablerende operasjoner for problematferden. Det er imidlertid mindre relevant her.) Behandling som ikke har et funksjonelt utgangspunkt har de senere årene fått et annenrangs stempel. På engelsk betegnes gjerne metodene med det lite oversettelige ordet ”default” (se bl.a. Iwata, 1988). Ordet oversettes kanskje best med ”feilaktig” eller ”utilfredsstillende”.

Funksjonelle analyser fokuserer utelukkende på selve problematferden, og studerer mao. en *absolutt* responsrate (se bl.a. Fisher & Mazur, 1997). Funksjonelle analysers ensidige fokus på en absolutt responsrate innebærer vesentlige begrensninger. Begrensningene skyldes at funksjonelle analyser ikke sier noe spesifikt om konkurranseforholdet mellom opprettholdende betingelser for f.eks. problematferd og annen atferd, dvs. om forholdet mellom *relative* responsrater (se bl.a. Neef, Shade & Miller, 1994). De viktigste begrensningene kan oppsummeres i to punkter:

1. Funksjonelt basert behandling forutsetter at reversering av forsterkningsbetingelsene kan redusere problematferd vesentlig, slik f.eks. ønsket

verbal atferd kan erstatte selvskadning. Men forsterkere som er effektive nok til å opprettholde problematferd er ikke automatisk effektive nok til å opprettholde ønsket atferd. Et vellykket resultat forutsetter at forsterkningen av den ønskede atferden er tilstrekkelig effektiv. Hvorvidt en forsterker som opprettholder problematferd er effektiv nok til å opprettholde andre handlinger kommer imidlertid ikke bare an på selve forsterkeren. Det kommer også an på egenskaper ved den alternative responsen som skal forsterkes og hvordan forsterkning av den alternative responsen presenteres. Dette tar funksjonelle analyser i prinsippet ikke for seg. Funksjonelle analyser studerer heller ikke muligheten for at målpersonen vil alternere mellom problematferd og ønsket atferd, selv om betingelsene reverseres. Nok et moment er at mange forsterkere som opprettholder problematferd knapt er sosialt akseptable, som f.eks. redsel og skade hos andre, og materielle ødeleggelser.

2. Bruk av resultater fra funksjonelle analyser i utforming av behandlingsopplegg forutsetter naturlig nok at funksjoner lar seg påvise. Som gjennomgått andre steder er dette neppe mulig i alle tilfeller (se bl.a. Holden, 1997). Mange behandlingsopplegg må derfor utarbeides uten at en vet noe særlig om hvilke forsterkere som opprettholder problematferden. Et annet problem er at forsterkning kan påvises, men at forsterkere kan ikke kontrolleres eller holdes tilbake. Særlig sosial forsterkning kan være ekstremt vanskelig å holde tilbake; en del problematferd vil mer eller mindre refleksivt utløse reaksjoner hos andre (se. f.eks. Hanley, Piazza, Fisher & Adelinis, 1997). Det vil i slike tilfeller være umulig å fjerne opprettholdende forsterkere for problematferd. En må mao. noen ganger ta hensyn til at problematferden fortsatt forsterkes, og at ukjente eller ukontrollerbare forsterkere ikke kan brukes i en reversering av forsterkningsbetingelsene. Enda et moment styrker dette poenget: Funksjonelle analyser kan ofte påvise at problematferd er opprettholdt ved oppmerksomhet. Oppmerksomhet kan imidlertid ha mange kvaliteter. Det er ingen garanti for at oppmerksomhet som på en planlagt måte brukes for å forsterke ønsket atferd har de samme kvaliteter og er like forsterkende som den oppmerksomhet som produseres av problematferd.

Når resultater fra funksjonelle analyser ikke danner tilstrekkelig utgangspunkt for behandling, må behandling gå ut på å utkonkurrere problematferden ved å presentere enda mer effektive forsterkere avhengig av andre handlinger enn problematferden, eller avhengig av intervaller uten forekomst av problematferden. De opprettholdende betingelsene for problematferden må svekkes mest mulig, mens opprettholdende betingelser for alternativ atferd må gjøres mest mulig effektive. Dette kan være handlinger som tilhører helt andre responsklasser (Mace & Roberts, 1993). En annen mulighet er å blokkere atferden manuelt eller å hindre den fysisk på andre måter. I siste instans kan det bli aktuelt å presentere tilstrekkelig aversive stimuli som kan redusere sannsynligheten for problematferd som opprettholdes ved ukjent eller ukontrollerbar forsterkning.

De viktige begrensningene ved funksjonelle analyser medfører at det er viktig å belyse atferdsanalytisk forskning og teori som utfyller funksjonelle analyser. Det er særlig relevant å presentere den delen av atferdsanalysen som studerer variabler som påvirker valg mellom samtidige, alternative responser.

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

Dette er variabler som virker inn på når vi gjør en handling og ikke en annen, eller kort sagt *velger*.

Såkalt ”matching-teori” utfyller funksjonelle analyser, ved at matching-teori tar for seg *relative* responsrater. Dette har opplagte kliniske implikasjoner, i og med at personer alltid kan avgi mer enn en respons. I mange tilfeller vil problematferd og ønsket atferd tilhøre samme operant. Men selv om en responsklasse defineres ved den felles konsekvensen som de ulike responsene i klassen produserer, er ikke sannsynligheten like stor for at hver enkelt respons avgis. Matching-teori sier noe om hvorfor personen viser problematferden og hvorfor personen viser ønsket atferd. I tillegg er matching-teori relevant når ønsket atferd og problematferd tilhører ulike operanter, dvs. når handlinger er opprettholdt ved kvalitativt forskjellige konsekvenser (Mace & Roberts, 1993). Matching-teori har som utgangspunkt at *all* atferd i prinsippet kan forstås som et valg av en handling framfor en annen. Dette er viktig både i funksjonell og ”default” behandling. Matching-teori er mao. nyttig når funksjonelle analyser har utført sin hovedoppgave. I slike tilfeller kan matching-teori bidra med finere analyser som øker muligheten for å oppnå effekt ved å reversere forsterkningsbetingelser. Matching-teori er også nyttig når funksjonelle analyser overhode ikke gir resultater og når resultatene ikke kan brukes. I slike tilfeller kan matching-teori brukes til å analysere forsterkningsbetingelser som er tilstrekkelige til å få personen til å velge en hvilken som helst annen atferd, eller til kort og godt å avstå fra problematferden.

Samtidige operanter, valg og matching

Samtidig operanter og valg

Utgangspunktet er at all atferd skjer i en sammenheng der annen atferd kan forsterkes ved andre konsekvenser. Det atferdsanalytiske studiet av variabler som påvirker hvilken respons personen til enhver tid viser har skjedd ved å se på forholdet mellom såkalte ”samtidige (concurrent) operanter”, dvs. to eller flere alternative responser (Catania, 1998). Disse kan være forenlige, som når en person snakker og selvskader samtidig. De kan også være mer eller mindre uforenlige: Det kan være vanskelig å slå seg selv når en sykler, og det kan være umulig å utføre handlinger som krever at en oppholder seg på ulike steder. ”Valg” (”choice” innenbærer at en person avgir en respons blant to eller flere, i prinsippet uendelig mange, alternativer (Catania, 1998). Et viktig moment er at mange valg ikke bare skjer en gang, men flere. Noen valg er *kontinuerlige*, dvs. at anledningen til å velge en aktivitet framfor en annen er tilstede hele tiden, i alle fall i lange perioder (McDowell, 1988). Valg kan også skje mellom flere bestemte responser og mellom en bestemt respons og enhver annen respons.

Matching

Studiet av alternative responser har sitt opphav i laboratoriestudier av dyr i helt grunnleggende valgsituasjoner. Dyrene lærer å avgi en respons (spaktrykking e.l.) som produserer en forsterker. Responsen kan avgis på to ulike steder (”nøkler”, eller ”keys”). Responsene er mest mulig identiske: Nøklene er helt like, og avstanden til dem er like lang. Forsterkeren er den samme. Den eneste forskjellen er at trykningen på de ulike nøklene forsterkes etter ulike

forsterknings skjemaer. Dette kalles ”samtidige skjemaer” (”concurrent schedules”), dvs. at skjemaene fungerer samtidig og uavhengig av hverandre. Forskingen er hovedsaklig gjort ved hjelp av såkalte variert intervallskjemaer (VI). Et VI-skjema innebærer at intervallet *varierer*. (FI innebærer at intervallet er *fast*.) VI60sek. innebærer at det i snitt tar 60 sekunder før første respons forsterkes. Et intervallskjema er programmert slik at den første responsen som avgis etter et bestemt tidsintervall forsterkes. Responser som avgis før tidsintervallet er over vil ikke bli forsterket. Når intervallet er over, ”venter” skjemaet til den første responsen avgis. Et sentralt moment ved intervallskjemaer er at antall forsterkere som oppnås ikke står i et direkte forhold til antall avgitte responser. Forsøksdyret taper heller ikke på å gjøre noe helt annet før intervallet er over. Forsøksdyret oppnår forsterkning raskere ved å skifte skjema, dersom det er kortere tid igjen av intervallet på det andre skjemaet.

Når forsøksdyrene trykker på nøkler med forskjellige VI-skjemaer viser det seg som regel at dyrene alternerer mellom de ulike nøklene, eller skjemaene. Det avgis mest responser på skjemaet med det korteste intervallet, men det avgis også responser på skjemaet som opererer med lengst intervall. Nærmere bestemt står trykningen på de ulike skjemaene i et nokså direkte forhold til varigheten på intervallene, dvs. hvor ofte forsterkning er tilgjengelig. Dette har blitt oppsummert i ”the matching law”: Den relative responsraten, eller responsallokeringen, står i forhold til, eller *matcher*, den relative forsterkerrenten (se bl.a. Herrnstein, 1961, 1970). (Dette beskrevet i matematiske formler, som ikke gjengis her. Interesserte anbefales artiklene av Baum, Herrnstein og McDowell i referanselisten.) Det avgis mao. dobbelt så mange responser på et VI-30 skjema som på et VI-60 skjema. Det samme har vist seg å gjelde for *tidsallokering*, dvs. den tiden forsøksdyrene bruker på å operere de ulike nøklene (McDowell, 1988). Dette indikerer at responsrate og tidsallokering korrelerer høyt. Conger og Killeen (1974) fant at studenter i gruppediskusjoner henvendte seg mer til medstudenter som ofte ga positive tilbakemeldinger, dvs. komplimenter for gode poenger og utsagn om enighet, enn til medstudenter som sjeldnere ga slike tilbakemeldinger. Det viste seg til og med at antallet henvendelser til medstudentene stod nokså nøyaktig i forhold til hvor ofte de ga positive tilbakemeldinger.

Matching law formulerer på en helt grunnleggende måte at en kan oppnå flere forsterkere ved å alternere mellom responser; alternering er en forutsetning for å innhente et tilnærmet maksimalt antall forsterkere. Dette er analogt til at en får se mest film dersom en også besøker de kinoene eller benytter de TV-kanalene som viser filmer sjeldnest.

Tilsvarende funn er naturlig nok ikke gjort for alternering mellom responser som forsterkes ved ulike *ratio*-skjemaer. På et ratio-skjema blir enten hver respons forsterket, eller det må utføres et fast eller variert antall responser før forsterker oppnås. Riktignok holder matching law godt også for responser som er forsterket ved ratio-skjemaer. Men ved ratio-skjemaer er antall forsterkere et direkte resultat av antall avgitte responser. En oppnår derfor mest forsterkere ved å holde seg kun til det rikeste skjemaet. Det medfører tap å avgi responser på det tynne skjemaet. Responser som avgis på det rikeste forsterkningskjemaet vil mao. helt utkonkurrere responser som forsterkes etter et tynnere skjema. Dette er

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

analogt til at en får mest fisk dersom en bare bruker den fluen som fisken biter best på, istedet for alternere med andre fluer.

To forhold som utvider Matching laws generalitet

Valg studeres vanligvis i situasjoner med minst to programmerte alternativer. Men i noen situasjoner blir bare en respons forsterket på en programmert måte. Under slike forhold kan individet selvsagt avgi andre responser enn responsen som forsterkes eksplisitt. Disse responsene kalles ”øvrige” (”extraneous”) responser, opprettholdt ved ”øvrig” forsterkning (se McDowell, 1988). Ett enkelt skjema vil mao. medføre mer enn ett responsalternativ. Bl.a. eksplorering kan føre til at andre forsterkere enn de programmerte produseres. Også situasjoner hvor bare én respons forsterkes på en programmert måte, utgjør mao. en valgsituasjon. Hvor mange øvrige responser som avgis kommer an på hvor hyppig den programmerte forsterkeren er tilgjengelig. Det har vist seg at matching law også gjelder i slike situasjoner. En må bare bytte ut ett av to alternativer med *alle andre responser* og forsterkningsraten for disse responsene. Noen kaller dette for den kvantitative effektloven (se McDowell, 1988).

Ikke all atferd er egnet til å kvantifiseres i responsrater. Et barn kan f.eks. forlate pulten for kortere og lengre perioder. Antall ganger barnet forlater pulten i løpet av en skoletime kan være det samme. Det har kanskje mer interesse å vite hvor *lenge* barnet sitter ved pulten og er borte fra pulten, enn hvor *ofte* dette skjer. I et slikt tilfelle er det mer egnet å måle atferd i *tid*. Martens og Houk (1989) påviste at forekomsten av arbeid med oppgaver og forstyrrende atferd varierte med hvor ofte lærerne forsterket de ulike atferdsformene. Studien ble gjort med en 18 år gammel lett psykisk utviklingshemmet jente i en skolesituasjon. Tidsallokering samsvarte godt med matching law. Dette er generelt påvist (McDowell, 1988). I tillegg er det påvist at en kan legge sammen den ”kvantitative effektloven” og tidsallokering. Dette innebærer at *tiden* som fordeles mellom ett enkelt skjema og øvrige responser matcher forsterkningsraten for dette skjemaet og forsterkningsraten for de øvrige responsene (McDowell, 1988).

Trekk ved de grunnleggende studiene

De mest grunnleggende studiene er stort sett gjort av valg utelukkende mellom ulike forsterknings*skjemae*r. Responsene som avgis på skjemaene er like med hensyn til topografi og hvilken anstrengelse og eventuelle aversive stimuli de produserer. Grad av utsettelse fra respons avgis til forsterker presenteres er den samme, likeens forsterkeren. Den eneste forskjellen mellom responsene er at de avgis på forskjellige nøkler. En betegnelse for dette er at responsene er *symmetriske* (Fisher & Mazur, 1997).

I tillegg brukes det ofte ulike prosedyrer som øker sannsynligheten for at allokering samsvarer med matching law. Den mest vanlige er såkalt ”utsettelse ved skifte” (”changeover delay”, eller COD). COD innebærer at det innføres en minstetid fra forsøksdyret eller -personen har begynt å trykke på en ny nøkkel til en respons på den nøkkelen kan bli forsterket. COD medfører at forsterkning ikke er tilgjengelig like etter skifte av nøkkel. Det er derfor mindre mulighet for at selve skiftingen av skjema forsterkes. Et slikt arrangement

demper skifting mellom skjemaer. Forsterkning av skifting vil derimot bidra til en respons- og tidsallokering som er likere enn forskjeller i forsterkerratene skulle tilsi. COD er for øvrig analogt til å gå fra butikk til butikk inne i et kjøpesenter (Pierce & Epling, 1995). Inne i butikker kan en oppnå forsterkere intermitterende, mens det ofte presenteres færre forsterkere i løpet av den tiden det tar å gå til en annen butikk. Dette kan bidra til at en holder seg på ett sted. Vegring mot å ta i bruk ny teknologi kan også konseptualiseres som et COD; det kan ta lang tid for nye ferdigheter fører til mer effektiv handling.

I de grunnleggende studiene har det også vært brukt såkalt ”begrenset venting” (”limited hold”, eller LH), dvs. at forsterkeren er tilgjengelig bare en begrenset tid etter at tidsintervallet er over. Varigheten på limited hold har variert fra 0,3 til 30 sekunder. LH medfører at noen responser avgis for sent til å produsere forsterker. Dette stimulerer skifte av skjema. Når det er for sent, kan det lønne seg å finne på noe annet! LH øker mao. sannsynligheten for at individet kommer i kontakt med nye betingelser, og ikke bare fortsetter å avgi en bestemt respons (Mace, Neef, Shade & Mauro, 1994). Dette kan også fremme matching. Limited hold er analogt til påmeldingsfrister og rutetider, og ”drikk ditt øl for det er dødt, kyss din pike før hun er trøtt”.

Symmetriske alternativer hos mennesker. Verbal atferds betydning

Studier med dyr har vist at valg mellom symmetriske responsalternativer ofte fører til en temmelig presis matching. Lignende funn er delvis gjort med mennesker. I en større studie fant Horne og Lowe (1993) at 13 av 30 deltakere viste allokeringsmønstre som samsvarte godt med grunnleggende matching. Nok en studie av valg mellom ulike sett av regneoppgaver viste nokså presis matching når kun forsterkningsskjemaet varierte og forsterkeren var den samme for begge skjemaene (Neef, Mace, Shea & Shade, 1992). Dette gir visse holdepunkter for at rene skjemaeffekter spiller en rolle også hos mennesker.

Men studier med mennesker har også vist at valg mellom symmetriske responsalternativer kan føre til store avvik fra matching. Horne og Lowe (1993) gjorde en rekke funn som er nokså problematiske ut fra matching law: 17 av 30 deltakere viste allokeringer som samsvarte dårlig med matching law, alt fra ekstrem overmatching til fullstendig likegyldighet overfor ulikheter i forsterkningsskjema. Disse funnene gjorde det nødvendig å studere årsakene til slike avvik. Eksperimentet ble gjennomført i flere faser. Etter hver fase ble deltakerne bedt om å rapportere eventuelle private regler de hadde benyttet i selve valgsituasjonene. Reglene ble sortert i følgende kategorier: Regler som var forenlige med henholdsvis indifferens (dvs. at en tilfeldig alternering lønte seg), undermatching, matching, overmatching og eksklusiv preferanse (dvs. at det lønte å holde seg til ett skjema). Resultatene viste at det var godt samsvar mellom de private reglene og de faktiske allokeringsmønstrene. En deltaker som viste indifferens sa at han eller hun hadde prøvd å finne ut hva som lønte seg, men hadde kommet fram til at det var like greit å trykke tilfeldig. En som viste eksklusiv preferanse mente å ha funnet ut at det lønte seg å trykke bare ett sted, så lenge dette ble forsterket (en forsterker var en pence).

Horne og Lowe (1993) mente at studien ga klare holdepunkter for at valg i høyeste grad er påvirket av regelstyring, og at regelstyring ofte fører til store

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

avvik fra matching law, dvs. at avvik snarere er regel enn unntak. Noen funn ble ikke engang beskrevet som avvik, men som kvalitativt forskjellige fra det en kan trekke ut av matching law. Horne og Lowe drøftet også reglens kausale status. Bl.a. kan det ikke helt utelukkes at de fungerte som feilaktige, post hoc forklaringer, siden de bare ble innhentet etterpå. Regler er i seg selv et resultat av en unik, individuell historie, og peker egentlig bare indirekte på erfaringer som ligger til grunn for reglene og den øvrige atferd. Det ville likevel være rart om ikke reglene iallfall delvis ble formulert før eksperimentfasene ble avsluttet. Det er derfor sannsynlig at reglene til en viss grad påvirket allokeringen. I denne sammenhengen er det imidlertid nok å gå ut fra at regler kan komplisere valg i stor grad og kan føre til svært idiosynkratisk allokering. Dette samsvarer med annen forskning som viser at det kan være vanskelig å påvise ren kontingensforming av atferd hos verbale mennesker (se bl.a. Svartdal, 1995). Et interessant poeng er at barn opp til to til fireårs alderen, dvs. barn som i liten grad opererer med regler for egen atferd, viser samme reaksjoner på ulike forsterkningsskjemaer som dyr, og at dette avtar når barn blir fire til seks år (Bentall & Lowe, 1987, ref. i Horne & Lowe, 1993). For øvrig var det en deltaker hos Horne og Lowe (1993) som viste tilnærmet matching som ga en meget korrekt beskrivelse av hvordan skjemaene fungerte. Dette er selvsagt en indikasjon på de muligheter som kan ligge i å forklare personer hva som er hensiktsmessige valg.

Hjelp til å gjøre valg som gir flere forsterkere

Horne og Lowe (1993) fant at flere trengte ulike typer hjelp for å fordele responsene noenlunde i samsvar med matching law. Hjelp ble gitt ved å markere med skilt lengden på intervallene mellom hver gang første respons ble forsterket på de ulike skjemaene, og å gi muntlige forklaringer om hvordan de ulike skjemaene fungerte. COD ble prøvd uten effekt. En studie med tre lett psykisk utviklingshemmede jenter på 14-18 år undersøkte bl.a. effekten av forsterkningsskjema (Neef, Mace, Shea & Shade, 1992). Responsalternativene var to forskjellige bunkere med regneoppgaver. Når samme forsterker ble brukt for oppgaver fra begge bunkene ble det observert responsrater og tidsallokering som samsvarte med forsterkningsskjemaene. Det var imidlertid nødvendig å bruke et kjøkkenur som signaliserte når forsterker var tilgjengelig, dvs. når første respons ville bli forsterket. Deretter holdt matchingen seg, selv om urene ble fjernet. Takahashi og Iwamoto (1986) ga tre grupper valg mellom tre ulike forsterkningsskjemaer. Gruppene fikk hjelp i form av erfaring med skjemaene separat, forklaringer på forhånd om at skjemaene var uavhengige, samt synlige markeringer som skilte skjemaene fra hverandre. Kun den gruppen som fikk alle tre formene for hjelp viste allokering som samsvarte med matching law. Andre studier har operert med hjelpebetingelser som instruksjoner om at skjemaene er uavhengige, at skifting mellom skjemaene kan lønne seg, og forklaringer om at oppgaven går ut på å innhente flest mulig forsterkere totalt (se Mace, Neef, Shade & Mauro, 1994, for en oversikt).

Så langt er det nevnt hjelpeprosedyrer som har vært nødvendige selv når betingelsene har vært holdt konstante. Ut fra at betingelser i naturlige situasjoner endrer seg, er det også nødvendig å studere om personer endrer f.eks.

tidsallokering når bl.a. forsterkningskjema endrer seg. I en studie ble tre ungdommer med IQ rundt 80 satt til å løse to ulike sett regneoppgaver under tre ulike betingelser: VI 20-s og VI 240-s, VI 60-s og VI 120-s, og VI 20-s og VI 120-s (Mace, Neef, Shade & Mauro, 1994). Flere ganger ble det presentert nye betingelser etter at stabil matching ble oppnådd. Det viste seg at det tok lang tid før matching ble oppnådd på nytt når betingelsene endret seg. I stor grad beholdt deltakerne mønsteret fra den tidligere betingelsen. Det ble usystematisk brukt ulike hjelpeprosedyrer som førte til at deltakerne matchet bedre: COD, limited hold, ringeklokker som fortalte når intervallet var over, samt at forsøkslederne direkte demonstrerte allokeringsmønstre med høy matching. (Alle tre viste for øvrig en viss undermatching.)

Konklusjonen må være at matching ikke skjer automatisk hos mennesker, selv ikke ved symmetriske responsalternativer. Mennesker har ofte vanskelig for å oppdage forskjeller mellom skjemaer. Det er naturlig nok heller ingen klare oppskrifter for hvilken hjelp som er nødvendig. Det må forventes en betydelig variasjon innenfor de prinsipielle metodene som er nevnt. De mange hjelpeprosedyrene som trengs for at mennesker skal vise matching bidrar selvsagt til at matching law alene neppe kan forklare alle sider ved valg hos mennesker (Mace, Neef, Shade & Mauro, 1994). Funnene hos Horne og Lowe (1993) indikerer også at menneskers verbale fungering påvirker valg. En mulighet er at valg er overveiende kontingensformet i noen tilfeller og overveiende regelstyrt i andre (Mace, Neef, Shade & Mauro, 1994). Spesielle regler som personen har på forhånd, dvs. fordommer, kan forhindre personen i å prøve ut ulike alternativer. I slike tilfeller vil ikke personen oppdage hvilke alternativer som gir mest forsterkere. Dette samsvarer også med en omfattende forskning som viser at regelstyring generelt påvirker menneskers sensitivitet for forsterkningsbetingelsene (Svartdal, 1995). På den andre siden gir verbal fungering muligheter til å forklare personen hva som er hensiktsmessige valg.

Det er også verdt å merke seg at forskningen basert på matching-teori gir grunn til å tvile på at mennesker er "rasjonelle aktører" som lykkes i å maksimere tilgangen på goder (se Sevastano & Fantino, 1994). Tvert om viser de mange gjennomgåtte eksperimentene at vi ofte kommer nokså dårlig ut i betydningen å innhente flest og best mulig forsterkere. Matching-teori gir også en generell pekepinn på at behandling av problematferd er ytterst komplisert, og at forestillingen om å "forsterke ønsket atferd og bli kvitt problemet" kan være noe forenklet.

Valg er påvirket av mer enn forsterkningskjemaer

Valg i naturlige situasjoner er asymmetriske

Matching law, slik denne er utforsket ved hjelp av skjemaeffekter og symmetriske alternativer i de grunnleggende studiene, er neppe analog til særlig mange situasjoner utenfor laboratoriet, selv om skjemaeffekter påvirker valg av responser. I motsetning til i de mest grunnleggende studiene er responsalternativer i de aller fleste daglige og kliniske situasjoner *asymmetriske* (Pierce & Epling, 1995). I tillegg er alternativene langt flere i naturlige situasjoner enn i laboratoriet, i praksis ofte uendelig mange. Vi har som regel valget mellom en lang rekke responser innenfor samme operant, og valget mellom helt

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

forskjellige konsekvenser som kan oppnås på vidt forskjellige måter. Valget mellom f.eks. å oppnå en pause ved å selvskade og oppnå en pause ved å be på en normal måte er nokså langt fra de grunnleggende studiene av valg, likeens valget mellom å oppnå oppmerksomhet ved å selvskade og å oppnå bestemte typer sensorisk forsterkning ved å høre på musikk. Det er derfor åpenbart at det er nødvendig å studere flere variabler enn forsterknings skjemaer. Forskningen som har resultert i matching law kan sies å ha vært utgangspunktet for utforskningen av disse variablene. Det er omtrent på dette punktet en utvider begrepene fra matching law til matching-teori. I tillegg til skjemaeffekter er det gjort studier av tre hovedvariabler (Neef, Mace & Shade, 1994):

1. Hvor *raskt* forsterkning finner sted: Under ellers like forhold vil en tendere til å utføre den handlingen som gir forsterkning med minst *utsettelse*, dvs. kortest tid mellom respons og forsterker.

2. Hvor *lett* forsterkere oppnås: Under eller like forhold vil en normalt velge den handlingen som medfører minst fysisk anstrengelse og aversiv stimulering. Det er velkjent at responsrate ofte avtar når responsen er fysisk mer anstrengende (Alling & Poling, 1995; Friman & Poling, 1995). En annen måte å innføre anstrengelse på er å øke oppgavers vanskelighetsgrad (Neef, Shade & Miller, 1994). I kliniske sammenhenger er denne variabelen bl.a. utnyttet i behandling av selvskading (Van Houten, 1993): En ung gutt som slo seg i ansiktet fikk en vekt på 680 gram rundt hvert håndledd. Eliminering av selvskading ble forklart med øket anstrengelse.

En egen studie har sett på forholdet mellom forsterknings skjema, utsettelse og anstrengelse (Horner & Day, 1991). Deltakere var tre psykisk utviklingshemmede som viste negativt forsterket problematferd. Alle lærte nye, ønskede responser som ledet til unnslippelse fra ulike krav. Hos den ene ble den nye responsen forsterket *oftere* enn problematferd, hos en annen ble den nye responsen forsterket med *mindre utsettelse* enn problematferd, og hos den siste medførte den nye responsen *mindre anstrengelser* enn problematferd. Alle valgte den nye responsen framfor problematferden. I tillegg er det påvist at anstrengelser i form av fysiske øvelser og vanskeligere oppgaver kontingent på problematferd er påvist å fungere som straff (se Friman & Poling, 1995).

3. Forsterkerens *kvalitet*: Ulike forsterkere er som regel tilgjengelige for ulike handlinger. Under ellers like forhold avgis responser som produserer forsterkere med høyest kvalitet og magnitudo. ("Høyest kvalitet" indikerer forsterkere med størst effekt, mens magnitudo indikerer i hvilken mengde forsterkerne presenteres, f.eks. antall kroner.) Når valg av en respons skyldes forsterkers kvalitet, kalles dette *preferanse* (se Catania, 1998). I en studie med tre jenter med lærevansker ble det påvist at tidsallokering nokså presist samsvarte med matching law når arbeid med to ulike sett av regneoppgaver ble forsterket med de samme forsterkerne (Neef, Mace, & Shade, 1993). Men tidsallokering endret seg i retning av det tynneste skjemaet når dette skjemaet ga den mest effektive forsterkeren. En av to deltakere hos Neef, Mace og Shade (1993) viste til å begynne med en tidsallokering i favør av et tynnere skjema med umiddelbar forsterkning. Dette endret seg når den utsatte og hyppigere forsterkeren hadde høyest kvalitet.

En studie tok for seg alle de fire hovedvariablene: Forsterkningsrate, utsettelse, anstrengelse og kvalitet (Neef, Shade & Miller, 1994). Deltakere var

seks ungdommer med IQ fra 60 til 86. De ble satt til å løse to ulike sett av regneoppgaver i ti minutters økter. Forsterkningsrate ble variert med VI-skjemaer fra 30 til 90 sekunder. Utsettelse ble variert ved å la deltakerne få forsterkerne like etter økten eller neste dag. Anstrengelse ble variert ved hjelp av oppgaver med ulik vanskelighetsgrad. Kvalitet ble variert ved å bruke forsterkere som deltakerne rangerte høyt og lavt. Alle fire variablene ble sammenlignet med hverandre parvis, dvs. seks kombinasjoner. Hos fire av deltakerne utkonkurrerte kvalitet alle de andre variablene. Ellers varierte det mye hvordan forsterkningsrate, utsettelse og anstrengelse påvirket tidsallokeringen hos samtlige deltakere. Men alle variablene påvirket tidsallokeringen hos samtlige deltakere. Dette illustrerer individualitet og kompleksitet selv i tilsynelatende oversiktlige valgsituasjoner.

Spesielle avvik fra matching

Avvik fra matching law, eller fra rene skjemaeffekter, er naturlig nok langt vanligere når alternativene er asymmetriske enn når de er symmetriske. Grunnen er at langt flere variabler påvirker valg av respons. Men avvik forekommer også ved symmetriske alternativer. Tre vanlige avvik er overmatching, undermatching og bias (se Baum, 1974, 1975, 1979):

Overmatching finner sted når den mest hyppige responsen avgis oftere enn responsens relative forsterkerrate tilsier. Et eksempel kan være at den ene responsen avgis 80% av gangene, men produserer bare 50% av forsterkerne. Overmatching observeres oftest når det er relativt store omkostninger forbundet med å skifte skjema. Omkostningene kan skje i form av et langt COD, avstand eller andre fysiske hindringer.

Et vanligere avvik er *undermatching*. Undermatching innebærer at den mest hyppige responsen avgis sjeldnere enn responsens relative forsterkerrate tilsier: Den hyppigste responsen avgis f.eks. 55% av gangene, men produserer 80% av forsterkerne. Den kanskje viktigste grunnen til undermatching er at skifte av skjema noen ganger blir forsterket. Det er også påvist at undermatching er vanligst i studier som ikke opererer med COD, og at undermatching reduseres når COD innføres. En studie hvor ungdommer med lærevansker ble satt til å løse matematikkoppgaver etter to ulike VI-skjemaer viste at alle deltakerne viste undermatching (Mace, Neef, Shade & Mauro, 1994). De samme forfatterne hevder til og med at en gjennomgang av litteraturen viser at en viss undermatching snarere er regel enn unntak.

Bias betyr kort og godt at en respons avgis mer enn rene skjemaeffekter tilsier. En snakker om bias når en også etter reversering av betingelser finner en skjevhet i retning av en bestemt respons. Bias er bl.a. påvist i studien av Mace, Neef, Shade og Mauro (1994) som er gjengitt like over. Det er antatt at bias ofte skyldes anstrengelse. Men bias kan også være noe så enkelt som en preferanse for høyre foran venstre eller andre idiosynkratiske forhold.

Selvkontroll og impulsivitet

En relativt vanlig måte å studere valg på er å variere både utsettelse og forsterkerens kvalitet (Fisher & Mazur, 1997). Nærmere bestemt får personen valget mellom en forsterker med lav kvalitet relativt umiddelbart, og en forsterker

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

med høyere kvalitet mer utsatt. Personen kan også velge mellom større forsterkere etter anstrengelse eller aversiv stimulering, og mindre forsterkere etter mindre anstrengelse eller aversiv stimulering. Alternativene arrangeres slik at valg som medfører utsatte forsterkerne eller forsterkere innehentet etter mer anstrengelse og aversiv stimulering totalt fører til mest forsterkere. Personen sies å vise *selvkontroll* dersom han eller hun velger responsen som fører til større forsterkere, enten mer utsatt eller etter mer anstrengelse eller aversiv stimulering. I motsatt fall viser personen *impulsivitet*.

Flere studier med både dyr og mennesker har vist at det ofte gjøres impulsive valg. En studie ble gjort med studenter som ikke hadde spist eller drukket på lenge (Logue & King, 1991). De fleste foretrakk en liten mengde juice umiddelbart framfor en større mengde senere. Schweitzer og Sulzer-Azaroff (1995) fant overveiende impulsive valg hos barn med ADHD. En annen studie viste at studenter foretrakk å skru av støy for en kort stund nesten umiddelbart, framfor å oppnå en uforholdsmessig lengre periode med ro etter å ha holdt ut en lengre periode med støy (Solnick, Kannenberg, Eckerman & Waller, 1980). En studie så bl.a. på forholdet mellom utsettelse og forsterkerrate hos to 13 og 19 år gamle jenter med atferdsforstyrrelser og lærevansker (Neef, Mace & Shade, 1993). Deltakerne fikk to sett regneoppgaver som ble forsterket på ulike måter. Deltakerne fikk valget mellom litt penger med en gang som forsterker på det tynneste skjema og like mye penger på et rikere skjema, men her måtte de vente i inntil tre uker før pengene ble utbetalt. Begge deltakerne valgte klart mest de oppgavene som ga minst men mest umiddelbar forsterkning, mao. impulsivitet. Den ene deltakeren beholdt dette mønsteret også når skjemaet som ga riket og mest utsatt forsterkning opererte med forsterkere av høyere kvalitet (skolens egne ”penger”, som hun foretrakk), mao. en enda mer utpreget impulsivitet.

Det er også viktig å huske på at forholdet mellom impulsivitet og selvkontroll selvsagt ikke er statisk, i den forstand at et gitt mønster nødvendigvis holder seg stabilt i gjentatte valgsituasjoner. Den ene deltakeren hos Neef, Mace og Shade (1993) viste en veksling mellom impulsivitet og selvkontroll når hun kunne velge rikere men utsatt forsterkning. Dette ble forklart med en etablerende operasjon: Hun fortalte at det viktigste noen ganger var å skaffe nok penger til å ta en kort telefon til kjæresten! Penger utover dette hadde liten interesse.

Det er nærliggende å spørre hva som bestemmer når personer viser selvkontroll og når personer viser impulsivitet. En mulig delforklaring er forholdet mellom primære og betingede forsterkere (se Fisher & Mazur, 1997). En del tyder på at impulsivitet er vanligst i forbindelse med primære forsterkere som kan konsumeres så snart de er presentert. Derimot har det ofte lite for seg å gjøre impulsive valg som forsterkes ved betingede forsterkere; betingede forsterkere som f.eks. penger kan uansett ikke konsumeres umiddelbart. Studier med *penger* som forsterker har som regel vist at personer i stor grad har valgt responser som fører til større, utsatte pengebeløp framfor mindre og umiddelbare pengebeløp (Logue, Forzano & Tobin, 1992; Logue, Pena-Correal, Rodriguez & Kabela, 1986).

Valg og empirisk kartlegging av forsterkere

Det må legges til at samtidige skjemaer regnes som den mest nøyaktige metoden for å kartlegge effektive forsterkere som kan brukes i behandling og opplæring. Dette foregår i prinsippet ved å presentere forsterkere parvis, og observere hva personen konsumerer, tar, strekker seg etter eller ser mest på, alt etter funksjonsnivå. I neste omgang kan en prøve om forsterkerne som personen har valgt fungerer best i praksis (se bl.a. Harding et al., 1999; Lancioni, O'Reilly & Emerson, 1996). Dette regnes som en mer presis metode enn å observere personers reaksjoner på enkeltvis presentasjoner av forsterkere, selv om den er mer komplisert.

Kliniske studier

Mace og Roberts (1993) refererer et behandlingsopplegg som var basert på matching-teori. En 11 år gammel psykisk utviklingshemmet jente selvskadet mest når hun fikk lite oppmerksomhet fra foreldrene. Selvskading begynte typisk med et raseriutbrudd som foreldrene vanligvis ikke reagerte på. Selvskadingen ble deretter trappet opp til slag mot hode og ansikt. Etter ca. ti selvskadende responser ga foreldrene henne en skjennepreken. Deretter fulgte det skjenn etter i gjennomsnitt hver sjuende selvskadende respons. Etter alvorlige slag hendte det at jenten virket overrasket og viste tydelige smerter. Noen ganger ble episodene så alvorlige at mor holdt armene rundt henne og prøvde å roe henne ned. (Når denne reaksjonsformen ble utført under eksperimentelle betingelser ga det store forekomster av selvskading, mens andre eksperimentelle betingelser resulterte i lite selvskading.) Konklusjonen var at selvskading var opprettholdt av skjenn fra foreldrene etter VR7 (ca. 20 ganger i timen) og fysisk kontakt etter VR78 (en gang ca. annenhver time.) I behandlingsopplegget ble forsterknings*skjemaet* for å be om oppmerksomhet og aktiviteter, ved å vise et kort, gjort rikere enn forsterknings*skjemaet* for selvskading. Dette skjedde ved at jenten ble promptet til å be om oppmerksomhet og aktiviteter ved å vise kortet hvert 15. minutt. (Forsterknings*skjema* ble også endret til fordel for fravær av selvskading ved at jenten fikk oppmerksomhet fra foreldrene hvert 10. minutt (FT 10min.)). *Kvalitet* ble endret ved å erstatte skjenn med kos. *Anstrengelse* ble endret ved å erstatte smertefull selvskading med å vise et kort. Utsettelse forble uendret, dvs. at både selvskading og visning av kortet ble forsterket umiddelbart.

Valg er også brukt for å bedre effekten av funksjonell kommunikasjons-trening (FKT). I FKT skal ønsket atferd i prinsippet forsterkes oftere, raskere og lettere enn problematferd. En svakhet ved tradisjonell FKT er trolig at ønsket atferd ikke leder til forsterkere av høyere kvalitet enn problematferden (Hagopian et al., 1998; Holden, 1998). Dette er trolig en viktig forklaring på at FKT alene ofte har begrenset effekt. En studie som gikk ut på å behandle alvorlig problematferd hos små barn med psykisk utviklingshemming ved hjelp av FKT merker seg imidlertid ut (Peck et al., 1996). Her produserte ønsket atferd forsterkere av høyere kvalitet enn forsterkere produsert av problematferden. Nærmere bestemt medførte problematferd også oppmerksomhet og pauser, alt etter hva som opprettholdt problematferden. Men ønsket atferd, dvs. å tilkalle oppmerksomhet og å be om pauser på ønskede

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

måter, medførte oppmerksomhet og pauser av lenger *varighet*. Resultatene fra studien tyder på at effekten av FKT kan bedres ved å bedre kvaliteten på forsterkere for ønsket atferd. Bruk av forsterkere med høyere kvalitet kan redusere behovet for mer kontroversielle metoder. I andre studier er FKT hovedsaklig supplert med ekstinksjon og straff (se bl.a. Hagopian et al., 1998). I tillegg er FKT ved negativt forsterket atferd supplert med fadingprosedyrer: Kravene til hva som må utføres reduseres eller fjernes, for deretter å reintroduseres gradvis (se bl.a. Lalli, Casey & Kates, 1995).

Matching-teori og negativ forsterkning

Matching-teori er hovedsaklig brukt for å endre konkurranseforholdet mellom ulike responser som er opprettholdt ved positiv forsterkning. Mye problematferd kan imidlertid forstås som *negativt* forsterket (se bl.a. Iwata, 1987). Hos Peck og medarbeidere (1996) hadde to av deltakerne negativt forsterket problematferd. Begge fikk valget mellom å gjøre litt og få en liten pause og gjøre litt mer og få en lengre pause. Begge valgte lengre pause, mao. selvkontroll. En annen studie tar for seg den relative betydningen av positiv og negativ forsterkning hos to barn som viste negativt forsterket problematferd (Harding et al., 1999). Eksperimentet ble gjort med ett barn om gangen. På forhånd ble det kartlagt leker som barna foretrakk. Stuen ble delt i to ved hjelp av en strek. Barna kunne fritt oppholde seg hvor de ville. Den viktigste avhengige variabelen var tidsallokering; hvilken halvdel av stuen barna oppholdt seg på. Halvdelene bød på kontakt med foreldrene, krav fra foreldrene og tilgang på leker, i alle kombinasjoner. Barna oppholdt seg stort sett med foreldrene når foreldrene ikke stilte krav, men valgte å være alene når foreldrene begynte å stille noen krav. Når et og annet krav fra foreldrene ble kombinert med tilgang til leker, valgte barna stort sett å oppholde seg på samme halvdel som foreldrene. I studien ble matching-teori eksplisitt brukt for å finne ut hvor mye positiv forsterkning som måtte presenteres for at barna skulle vise handlinger de i utgangspunktet ville slippe.

Kliniske implikasjoner av matching-teori

Hvor analog er matching-teori til kliniske situasjoner?

J. J. McDowell (1988, ss. 102-103) går så langt som å hevde at "A rather direct transition from the laboratory to the natural human environment is possible because the properties of behavior that are studied in laboratory research also characterize behavior in natural environments." Spørsmålet er likevel om, eller i hvilken grad, den grunnleggende forskningen er relevant for valg mellom asymmetriske alternativer. Det kan være grunn til en viss moderasjon når en skal vurdere den kliniske verdien av matchingteori. Noen tenderer mot et slikt standpunkt: "The generality of concurrent behavior research to applied behavior problems on a *qualitative* level appears to have face validity and at least a modicum of empirical support..." (Fuqua, 1984, s. 383). "Presently, however, laboratory concurrent behaviors are an imperfect analogue of those found in applied settings and extrapolation from the former to the latter should be made with caution" (Fuqua, 1984, s. 383).

Bruk av de matematiske formlene som er utformet ut fra resultatene i de grunnleggende studiene har neppe direkte relevans for anvendt arbeid; de kvantitative formuleringene kan ikke tas bokstavelig (Fuqua, 1984). Det er flere grunner til dette. En kommer ikke bort fra at de grunnleggende studiene innebærer en idealisering av valgsituasjoner. I eksperimentene avgrenses responsalternativene klart fra hverandre. Det er dessuten tildels tale om tilfeldige responstopografier. I den kliniske hverdag kan det derimot være begrenset hvor presist responsklasser kan defineres. Dessuten vil ytre forstyrrelser spille en vesentlig rolle i så godt som alt klinisk arbeid. Et problem i naturlige situasjoner er også at alternativene ofte kan avgis simultant; responsene er ikke uforenlige. I grunnleggende studier forutsettes det også mer eller mindre at den relative effekten av ulike forsterkere er stabil over tid. "However, it is more likely that relative reinforcer quality is a highly fluid phenomenon, varying as a function of deprivation and satiation, as well as the availability of other reinforcers" (Mace & Roberts, 1993, s. 116). Dette skyldes ikke minst effekten av etablerende operasjoner (se McGill, 1999). Det kan være sterkt begrenset hvor presist forsterkere kan påvises og kvantifiseres, og det er heller ikke alltid mulig å finne opprettholdende forsterkere i naturlige settinger. Det er dessuten sjelden avgrensede og ubetingede forsterkere av den typen en finner i de grunnleggende studiene. Problemet kan også være at forsterkerne er flere, at de varierer i kvalitet og størrelse over tid, og at de er mer eller mindre kontinuerlige. Personers sensitivitet for mindre ulikheter i kvalitet kan ha stor betydning (Neef, Shade & Miller, 1994).

Omgivelsene som presenterer forsterkere endrer seg også: Nærpersoner kan variere i motivasjon for å presentere forsterkere. De kan bli mett på ønsket atferd og slutte å forsterke denne. Det kan også hende at tendensen til å forsterke ønsket atferd er sterkest når nærpersoner er opplagte, og at dette varierer fra time til time, fra dag til dag og fra person til person. Tilsvarende kan det hende at nærpersoner forsterker problematferd når de er slitne, og at det varierer hvor lang tid det går før dette inntreffer. Slitasje kan være en følge av både tid og antall responser av en viss type (Myerson & Hale, 1984). En må kort og godt ta hensyn til etablerende operasjoner for personalets forsterkning av ønsket så vel som uønsket atferd. Dessuten vil ferdigheter og kompetanse variere. I kliniske sammenhenger vil betingelser endres konstant. En personalturnus vil også utgjøre ulikheter i formidling av forsterkere.

Gjennomgangen av forskningen omkring valg viser trolig at de enkleste eksperimentelle arrangementene har liten klinisk verdi. De har imidlertid vært utgangspunktet for studiet av mer komplekse arrangementer. Men heller ikke de mer komplekse arrangementene vil fortelle hvordan en skal gå fram for å endre variabler slik at klienten viser ønskede valg i særlig mange kliniske situasjoner. Det er likevel ikke riktig å si at matching-teori er grunnleggende feil. Det er snarere riktig å si at den er ufullstendig, i den forstand at den er mer egnet som et redskap for *kontroll* enn prediksjon av valg. Atferd er et ekstremt komplekst og idiosynkratisk datum. Det ville vært i strid med dette å forvente å kunne forhåndsberegne effekten av et så stort mylder av variabler som kjennetegner valg i naturlige situasjoner. Matching-teori har derfor høy nytteverdi, fordi den peker på grunnleggende variabler som påvirker valg og

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

fordi den innebærer prinsipper som må prøves ut empirisk i hvert enkelt tilfelle. Tilsammen utgjør matching-teori et komplisert nettverk som kan brukes i utarbeidelsen av høyst individuelle behandlingsopplegg, ved at den gir bedre muligheter til å studere og endre konkurranseforholdet mellom ønsket og uønsket atferd. Matching-teori utgjør et viktig bidrag ved rett og slett å forstå atferd som valg: ”Such a theoretical framework places emphasis on manipulating the variables that affect choice until socially significant changes in behavior occur” (Mace, Neef, Shade & Mauro, 1994, s. 594). Alt dette kan sies på en annen måte: Når en tar i betraktning at de fire variablene i prinsippet utgjør uendelige *klasser*, kan en spørre retorisk: Hvilke forhold som påvirker valg er det som *ikke* kan tas hensyn til innenfor dette rammeverket?

Hvor mye brukes matching-teori?

Matching-teori og den anvendte bruken av denne har vært brukt som en illustrasjon på forholdet mellom grunnforskning, anvendt forskning og anvendelse. Matching-teori hadde lenge liten innflytelse på det anvendte feltet (McDowell, 1988). Bare i en liten del av behandlingslitteraturen er matching-teori eksplisitt brukt for å komme fram til hvilke endringer som må gjøres i forsterkningsbetingelsene for ønskede og uønskede responser for at behandlingen skal gi resultat. Robert D. Horner (1980) påviste at et ”beriket miljø”, dvs. omgivelser hvor barn hadde tilgang til leker og andre gjenstander de kunne holde på med, førte til reduksjon av problematferd hos alvorlig psykisk utviklingshemmede barn. Men problematferd ble redusert langt mer når barna i tillegg ble promptet til å leke og leking ble forsterket. Horner diskuterte ikke metoden og funnene i lys av matching law. En kan derfor spørre om matching law er nødvendig i alle tilfeller eller om mer nærliggende metoder kan utformes på grunnlag av enklere og mer kjente prinsipper. Det har lenge vært påvist at forsterkning av en responsklasse kan føre til reduksjon av andre responser, såkalt kovariasjon. Samtidig er det enighet om at kovariasjon forklares best ved hjelp av matchingteori (Parrish, Cataldo, Kolko, Neef & Egel, 1986). Matching er derfor et overordnet, forklarende prinsipp. Det bør generelt være fordelaktig å anvende de mest grunnleggende prinsippene når atferd skal analyseres.

Til tross for at matching law begynte å bli formulert rundt 1960, er det først de senere år at de kliniske implikasjonene for alvor har begynt å bli utforsket. En forklaring kan være det sterke fokuset på funksjonelle analyser. Funksjonelle analyser ble en dominerende kraft omkring 1980. To publikasjoner bidro sterkt til dette (Carr, 1977; Iwata, Dorsey, Slifer, Bauman & Richman, 1982). I mange år etter dette har forskningen rundt funksjonelle analyser vært et felt i sterk utvikling, og har inntil helt nylig blitt regnet som hovedredskapet for å komme fram til effektiv og sosialt valid behandling. Dette synes å være i en viss endring. Interessen for funksjonelle analyser er ikke i ferd med å bli svekket, men matching-teori synes stadig oftere å trekkes inn som et supplerende perspektiv. Jeg synes stadig oftere å observere at matching-teori legges til grunn for utarbeidelse av prosedyrer i anvendte studier (se f.eks. Harding et al., 1999), uten at det foreligger noen formelle oversikter over dette. Matching-teori synes også å spille en stadig sterkere rolle når det gjelder å forklare både effekter og *manglende* effekter av behandlingstiltak. Matching-teori er bl.a. brukt for å forklare

hvorfor forsterkning av lek ikke nødvendigvis fører til en vesentlig reduksjon eller fjerning av problematferd (Lindberg, Iwata & Kahng, 1999). Så lenge f.eks. stereotyp atferd fortsatt forsterkes sensorisk, vil personen alternere mellom denne responsen og responser som forsterkes sosialt. I tillegg kommer at f.eks. lek ikke trenger å være uforenlig med stereotypi og selvskadning.

Hvordan kan matching-teori brukes?

I tråd med tesen om at all atferd er å gjøre valg vil alle behandlingsopplegg i bunn og grunn gå ut på å få en person til å velge noen responser framfor andre. Alle behandlingsmetoder som går ut på å forsterke atferd kan derfor forstås ut fra samtidige skjemaer. Atferdsanalytikere må konstant lage samtidige skjemaer. Behandling må ta hensyn til hvilke variabler personen er mest sensitiv for (Neef, Shade & Miller, 1994). Dersom klientens uønskede valg skyldes at disse responsene forsterkes hyppigere enn ønskede responser, må behandling sannsynligvis gå ut på å gjøre forsterkningsskjemaer for ønskede responser rikere. Dersom uønsket atferd forsterkes raskere enn ønsket atferd kan behandling måtte innebære å utsette forsterkere for uønsket atferd og presentere forsterkere for ønskede responser svært raskt. Dersom forsterkere for uønsket atferd oppnås med mindre anstrengelse og ubehag må en kanskje endre disse variablene til fordel for ønskede responser. Dersom det er ulikheter i forsterkers kvalitet eller magnitudo i favør av uønskede responser, må dette forskyves til fordel for ønskede responser. Matching-teori gir et tilsvarende utgangspunkt for å fjerne betingelser som opprettholder problematferden, ved å manipulere de samme variablene.

Det varierer hvor mange variabler det er *nødvendig* å gjøre noe med. Det kan være nok å endre forsterkers kvalitet. Kanskje trengs det bredere endringer. Det varierer også hvor mange variabler det er *mulig* å gjøre noe med. I noen tilfeller kan de fleste variablene endres, eller tilstrekkelig mange kan endres nok til at en oppnår betydelig behandlingseffekt.

Studiene av valg har også bidradd til å avdekke at lønnsomme valg ikke kan tas for gitt; personer kan ha problemer med å oppdage hvilke alternativer som leder til mest forsterkere. Det hender også at klienten ikke kommer i kontakt med nye, programmerte betingelser (Fuqua, 1984). Den nye responsen må ofte læres godt og utføres med en viss flyt før den produserer forsterkere, og omgivelsene lærer ikke alltid umiddelbart å forsterke ny atferd. Selv om personen erfarer at nye, ønskede responser er effektive, kan det ta lang tid før de utkonkurrerer problematferd. Den uønskede atferden kan ha en lang historie som gjør den vanskelig å utkonkurrere; den kan ha produsert forsterkere under ulike forhold utallige ganger. Disse forholdene kan forstås som naturlige former for COD. Dette kan favorisere problematferd. Et annen problem kan være liten sensitivitet for *endringer* i betingelser. Studier har vist at personer kan være følsomme for endringer i bl.a. skjemaer, men at dette kan ta tid (Neef, Shade & Miller, 1994). Dette innebærer at mennesker ofte vil være på ”etterskudd”, noe som svekker muligheten for at personen ensidig velger ønskede responser på grunnlag av behandlingstiltak.

På den andre siden har matching-forskningen benyttet prosedyrer som hjelper personer til å gjøre mer innbringende valg (se foran), selv om dette i og

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

for seg ikke er nye metoder. Disse prosedyrene har klinisk verdi: Personer med en viss verbal fungering kan få konsekvensene av ulike valg forklart; regelstyring kan være et hjelpemiddel. Personer med liten eller ingen verbal fungering kan manuelt promptes eller direkte trenes til å utføre den ønskede handlingen og til å avstå fra den uønskede handlingen. Dette er vanlig i bl.a. funksjonell kommunikasjonstrening. Effekten vil likevel variere.

I behandling er det ofte nødvendig å utkonkurrere problematferd ved å presentere forsterkere av høyere kvalitet avhengig av ønsket atferd. Forskjeller i kvalitet kan være avgjørende, men et annet forhold har også betydning: *Relasjonen* mellom forsterkerne, dvs. om forsterkerne er substitutter for hverandre eller om de er uavhengige av hverandre. Når forsterkere er substitutter, vil økning i konsumet av noen forsterkere medføre reduksjon i konsumet av andre forsterkere, og omvendt. Eller sagt på en annen måte: Økning i antall responser som opprettholdes ved en forsterker medfører reduksjon i antall responser som opprettholdes ved andre forsterkere. (NB. Forsterkere kan være substitutter uten å være identiske. Dette er alltid et empirisk spørsmål.) Dette skjer ikke dersom forsterkere er uavhengige. Substitusjon og uavhengighet påvises ved å se om endringer i ”prisen” på forsterkere, dvs. endringer i hvor ofte, raskt og lett responser forsterkes, medfører endringer i konsumet av andre forsterkere. Dette er i tråd med mikroøkonomiske prinsipper. Det antas at behandling har størst muligheter for å lykkes dersom forsterkere for ønsket atferd er substitutter for forsterkere av uønsket atferd, uten at dette er særlig utforsket (Neef, Shade & Miller, 1994). Dersom forsterkere er substitutter, kan rene skjemaeffekter være avgjørende. F.eks. det rikeste av to VR-skjemaer vil iallfall i helt grunnleggende situasjoner normalt utkonkurrere det andre, dersom forsterkerne er substitutter (Myerson & Hale, 1984a, b). Lettelser i utsettelse og anstrengelse for noen responser vil også redusere forekomsten av andre responser. Dersom ønsket atferd forsterkes oftere, raskere og lettere enn problematferd, og forsterkerne for begge atferdene er substitutter, er det i prinsippet liten grunn til å vise problematferd. Effekten av forsterkning av ønsket atferd antas derimot å være mer usikker dersom forsterkerne er uavhengige. I slike tilfeller vil det, iallfall rent teoretisk, være større mulighet for alternering mellom ønsket atferd og problematferd. Uansett hvor ofte, raskt og lett forsterkere av høyere kvalitet presenteres, vil personen alltid kunne hente andre forsterkere ved hjelp av andre handlinger. Dette problemet kan måtte løses ved å bruke bl.a. DRO-prosedyrer, dvs. presentasjon av forsterkere avhengig av intervaller *uten* problematferd. (Det er etterhvert enighet om at dette er en straffeprosedyre; problematferd utsetter neste forsterker. Ahmos Rolider og Ron Van Houten (1990) har foreslått en navneendring til ”kontingent forsterkerutsettelse”.)

Det er også viktig å være klar over at hver av de fire variablene kan være etablerende operasjon for, eller evokere, problematferd. Dette innebærer at ingen eller sjelden forsterkning av problematferd kan medføre extinction burst, dvs. iallfall en midlertidig økning i responsraten, og såkalt ekstinksjonsindusert aggresjon (Lerman, Iwata & Wallace, 1999). Lignende problemer kan oppstå dersom forsterkningen skjer utsatt, etter mye anstrengelser eller med lav kvalitet. Dette kan i noen tilfeller komplisere behandling av atferd ved hjelp av ulike former for differensiell forsterkning av ønsket atferd. Noen har tatt til orde for

at det kan være uforvarselig å sette problematferd på ekstinksjon, i den forstand at opprettholdende forsterker fjernes helt (McDowell, 1988). Dette er også noe av grunnen til at prosedyrer basert på non-kontingent presentasjon av forsterkere kan være et alternativ (se Holden, 1999a, b).

Funksjonelle analyser og matching-teori framstår ofte som to separate disipliner. Likevel er det naturlig å integrere dem. Dette kan nærmere bestemt skje ved at det i utgangspunktet gjøres en funksjonell analyse. Denne vil ofte gi tilstrekkelig informasjon til å utarbeide effektive behandlingstiltak. Matching-teori vil hovedsaklig være aktuelt i tilfeller hvor resultatene av funksjonelle analyser ikke fører til effektiv nok behandling. Matching-teori kan mao. være mest aktuelt i mer kompliserte tilfeller.

Matching-teori og grensene for hva som kan behandles

Matching-teori har en viktig implikasjon. Denne bygger på forståelsen av all atferd som et konkurranseforhold mellom ulike responser. Matching-teori og tilhørende forskning indikerer at det ikke alltid kan forutsettes at det er mulig å styre valg i ønsket retning ved hjelp av sosialt formidlet forsterkning. Det kan rett og slett være at summen av de fire hovedvariablene som påvirker valg favoriserer problematferden, eller ikke favoriserer den ønskede atferden nok til at en klinisk signifikant behandlingseffekt oppnås. I noen tilfeller kan det være en uoverkommelig oppgave å kontrollere valg i ønsket retning. Dette medfører at det er grenser for hva som kan behandles utelukkende ved hjelp av positiv forsterkning. Matching-teori frigjør en derfor fra forenklete forestillinger om at all atferd kan behandles funksjonelt og utelukkende ved hjelp av positiv forsterkning. Tvert om er det ut fra matching-teori helt naturlig at problematferd av og til må møtes med aversive stimuli, dvs. mer eller mindre inngripende straffeprosedyrer. Det er en like naturlig følge av matching-teori at ekstinksjon av unnslippelse noen ganger må brukes i tilfeller hvor positiv forsterkning ikke er tilstrekkelig til å få personer til å utføre gjøremål som de motsetter seg. Hvor ofte dette er nødvendig, er et annet spørsmål. Mye tyder på at behovet er svakt avtakende, ikke minst ut fra nyere atferdsanalytiske metoder (se bl.a. Holden, 2000). Alt i alt medfører matching-teori en større realisme og ydmykhet i synet på hva som kan behandles uten bruk av tvang og makt. (At det til sjuende og sist er et spørsmål om hvilken atferd som skal behandles og ikke, og at terskelen for å behandle vil være høyere i tilfeller hvor en må ty til ubehagelige virkemidler, er ikke tema her.)

Matching-teori bør også bidra til et mer nyansert syn på hva som er "default" behandling. I sin enkleste form framstilles behandling som ikke er basert på funksjonelle analyser som default. Dette kan virke noe enkelt, når en tar i betraktning at funksjoner ikke alltid lar seg påvise, at forsterkere ikke alltid kan kontrolleres sosialt, og at en reversering ikke alltid vil gi ønsket effekt. Ut fra dette *må* en del behandling nødvendigvis være default. Det kan derfor være på sin plass å endre synet på hva som er default behandling. Etter mitt syn bør betegnelsen bare brukes i tilfeller hvor funksjoner ikke er tatt hensyn til i utforming av behandling og det heller ikke er gjort grundige forsøk på å kartlegge funksjoner. Betegnelsen default er mindre berettiget når funksjonelle analyser ikke gir resultater eller resultatene ikke kan brukes. Det kan virke urettferdig å

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

snakke om default behandling når matching-teori brukes som et supplement til funksjonelle analyser eller står på egne ben i utformingen av behandling. En slik restriksjon på bruken av betegnelsen "default" vil være en logisk følge av at funksjonelle analyser kan gi begrenset informasjon eller ha begrenset praktisk verdi. Dette vil også være en anerkjennelse av at behandling basert på matching-teori kan være minst like sofistikert som behandling utelukkende basert på funksjonelle analyser. Det er heller ikke nødvendig å se ned på behandling som inneholder straffeprosedyrer eller andre former for tvang og makt, dersom behandlingen er basert på alle tilgjengelige redskaper for analyse.

Referanser

- Alling, K. & Poling, A. (1995). The effects of differing response-force requirements on fixed-ratio responding of rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63, 331-346.
- Baum, W. M. (1974). On two types of deviation from the matching law: Bias and undermatching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 22, 231-242.
- Baum, W. M. (1975). Time allocation in human vigilance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 23, 45-53.
- Baum, W. M. (1979). Matching, undermatching, and overmatching in studies of choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 32, 269-281.
- Bentall, R. P. & Lowe, C. F. (1987). The role of verbal behavior in human learning: 2. Developmental differences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 177-190.
- Carr, E. G. (1977). The motivation of self-injurious behavior: A review of some hypotheses. *Psychological Bulletin*, 84, 800-816.
- Catania, A. C. (1998). *Learning* 4th ed. Upper Saddle River NJ: Prentice-Hall.
- Conger, R. & Killeen, P. (1974). Use of concurrent operants in small groups research. *Pacific Sociological Reviews*, 17, 399-416.
- Fischer, S. M., Iwata, B. A. & Mazaleski, J. L. (1997). Noncontingent delivery of arbitrary reinforcers as treatment for self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 239-249.
- Fisher, W. W. & Mazur, J. E. (1997). Basic and applied research on choice responding. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 387-410.
- Friman, P. C. & Poling, A. (1995). Making life easier with effort: Basic findings and applied research on response effort. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 583-590.
- Fuqua, R. W. (1984). Comments on the applied importance of the Matching law. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17, 381-386.
- Hagopian, L. P., Fisher, W. W., Sullivan, M. T., Acquisto, J. & LeBlanc, L. (1998). Effectiveness of functional communication training with and without extinction and punishment: A summary of 21 inpatient cases. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 211-235.
- Hanley, G. P., Piazza, C. C., Fisher, W. W. & Adelinis, J. D. (1997). Stimulus control and resistance to extinction in attention-maintained SIB. *Research in Developmental Disabilities*, 18, 251-260.
- Harding, J. W., Wacker, D. P., Berg, W. K., Cooper, L. J., Asmus, J., Mlela, K. & Muller, J. (1999). An analysis of choice making in the assessment of young

- children with severe behavior problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 63-82.
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 267-272.
- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 243-266.
- Holden, B. (1997). Funksjonelle analyser av utfordrende atferd: En begrepsavklaring og litteraturgjennomgang. *Diskriminanten*, 24, 4, 5-23.
- Holden, B. (1998). Kan ønsket atferd alltid utkonkurrere problematferd? En kritisk gjennomgang av funksjonell kommunikasjonstrening. *Diskriminanten*, 25, 2, 15-28.
- Holden, B. (1999a). Non-kontingent forsterkning: Metode og teoretisk avklaring. *Diskriminanten*, 26, 1, 11-21
- Holden, B. (1999b). Non-kontingent presentasjon av forsterkere i behandling av alvorlig lavfrekvent selvskadning. *Diskriminanten*, 26, 1, 24-30.
- Holden, B. (1999). Noen aspekter ved bruk av tvang og makt i behandling av mennesker med psykisk utviklingshemming. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 37, 115-122.
- Horne, P. J. & Lowe, C. F. (1993). Determinants of human performance on concurrent schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 29-60.
- Horner, R. D. (1980). The effects of an environmental "enrichment" program on the behavior of institutionalized profoundly retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 473-491.
- Horner, R. H. & Day, H. M. (1991). The effects of response efficiency on functionally equivalent competing behaviors. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 719-732.
- Iwata, B. A. (1987). Negative reinforcement in applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 361-378.
- Iwata, B. A. (1988). The development and adoption of controversial default technologies. *The Behavior Analyst*, 11, 149-157.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E. & Richman, G. S. (1982). Towards a functional analysis of self-injury. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 2, 3-20.
- Lalli, J. S., Casey, S. & Kates, K. (1995). Reducing escape behavior and increasing task completion with functional communication training, extinction and response chaining. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 261-268.
- Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F. & Emerson, E. (1996). A review of choice research with people with severe and profound disabilities. *Research in Development Disabilities*, 17, 391-411.
- Lerman, D. C., Iwata, B. A. & Wallace, M. D. (1999). Side effects of extinction: Prevalence of bursting and aggression during the treatment of self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 1-8.
- Lindberg, J. S., Iwata, B. A. & Kahng, S. (1999). On the relation between object manipulation and stereotypic self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 51-62.

Studiet av alternative responser og behandling av problematferd

- Logue, A. W., Forzano, L. B. & Tobin, H. (1992). Independence of reinforcer amount and delay: The generalized matching law and self-control in humans. *Learning and Motivation*, 23, 326-342.
- Logue, A. W. & King, G. R. (1991). Self-control and impulsiveness in adult humans when food is the reinforcer. *Appetite*, 17, 105-120.
- Logue, A. W., Pena-Correal, T. E., Rodriguez, M. L. & Kabela, E. (1986). Self-control in adult humans: Variation in positive reinforcer amount and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 159-173.
- Mace, F. C., Neef, N. A., Shade, D. & Mauro, B. C. (1994). Limited matching on concurrent-schedule reinforcement of academic behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 585-596.
- Mace, F. C. & Roberts, M. L. (1993). Factors affecting selection of behavioral interventions. I. J. Reichle & D. P. Wacker (eds.), *Communicative approaches to challenging behavior* ss. 113-133. Baltimore: Paul H. Brooks.
- Martens, B. K. & Houk, J. L. (1989). The application of Herrnstein's law of effect to disruptive and on-task behavior of a retarded adolescent girl. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 17-27.
- McDowell, J. J. (1988). Matching theory in natural human environments. *The Behavior Analyst*, 11, 95-109.
- McGill, P. (1999). Establishing operations: Implications for the assessment, treatment, and prevention of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 393-418.
- Myerson, J. & Hale, S. (1984). Practical implications of the matching law. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17, 367-380.
- Myerson, J. & Hale, S. (1984). Concurrent schedules and matching in applied settings: A reply to Fuqua. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17, 387-389.
- Neef, N. A., Mace, F. C. & Shade, D. (1993). Impulsivity in students with serious emotional disturbance: The interactive effects of reinforcer rate, delay, and quality. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 37-52.
- Neef, N. A., Mace, F. C., Shea, M. C. & Shade, D. (1992). Effects of reinforcer rate and reinforcer quality on time allocation: Extensions of matching theory to educational settings. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 691-699.
- Neef, N. A., Shade, D. & Miller, M. S. (1994). Assessing influential dimensions of reinforcers on choice in students with serious emotional disturbance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 575-583.
- Parrish, J. M., Cataldo, M. F., Kolko, D. J., Neef, N. A. & Egel, A. L. (1986). Experimental analysis of response covariation among compliant and inappropriate behaviors. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 19, 241-254.
- Peck, S. M., Wacker, D. P., Berg, W. K., Cooper, L. J., Brown, K. A., Richman, D., McComas, J. J., Frischmeyer, P. & Millard, T. (1996). Choice-making treatment of young children's severe behavior problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 263-290.
- Pierce, W. D. & Epling, W. F., The applied importance of research on the matching law. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 237-241.
- Richman, D. M. & Hagopian, L. P. (1999). On the effects of "quality" of attention in the functional analysis of destructive behavior. *Research in Developmental Disabilities*, 20, 51-62.

- Rolider, A. & Van Houten, R. (1990). The role of reinforcement in reducing inappropriate behavior: Some myths and misconceptions. I A. C. Repp & N. N. Singh (Eds.), *Perspectives on the use of nonaversive and aversive interventions for persons with developmental disabilities* (ss. 119-127). Sycamore, IL: Sycamore Publishing Company.
- Schweitzer, J. B. & Sulzer-Azaroff, B. (1995). Self-control in boys with attention deficit hyperactivity disorder: Effects of added stimulation and time. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 36, 671-686.
- Sevastano, H. I. & Fantino, E. (1994). Human choice in concurrent ratio-interval schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 61, 453-463.
- Solnick, J. V., Kannenberg, C. H., Eckerman, D. A. & Waller, M. B. (1980). An experimental analysis of impulsivity and impulse control in humans. *Learning and Motivation*, 11, 61-77.
- Svartdal, F. (1995). When feedback contingencies and rules compete: Testing a boundary condition for verbal control of instrumental performance. *Learning and Motivation*, 26, 221-238.
- Takahashi, M. & Iwamoto, T. (1986). Human concurrent performances: The effects of experience, instruction, and schedule-correlated stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 257-267.
- Van Houten, R. (1993). The use of wrist weights to reduce self-injury maintained by sensory reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 197-203.
- Vollmer, T. R. & Smith, R. G. (1996). Some current themes in functional analysis research. *Research in Developmental Disabilities*, 17, 229-249.

Kontaktadresse:

Børge Holden

Habiliteringsjenesten i Hedmark

2312 Ottestad

Telefon: 62 57 45 00

Fax: 62 57 45 01