

Adferdsanalyse som forskningsdisiplin

Gunnar Ree

Høgskolen i Akershus

Adferdsanalyse er et forskningsfelt som består av eksperimentell adferdsanalyse, konseptuell adferdsanalyse, og anvendt adferdsanalyse. Hvert av feltene byr på varierte og interessante forskningsspørsmål og vitenskapelige mål. Hovedmålene er å avdekke prinsipper og lovmessigheter som styrer adferd, å vise at prinsippene er gyldige på tvers av arter, og å utvikle en anvendelig teknologi. Artikkelen beskriver adferdsanalyse som forskningsfelt, med henvisning til begrepene presisjon, bredde, og dybde. Forfatteren beskriver hva som skiller adferdsanalyse fra andre tilnærminger til å forstå og forandre adferd, og gir en oversikt over områder for forskning og anvendelse. Eksperimentell, anvendt og konseptuell adferdsanalyse diskuteres som separate men tett forbundne felter, og det legges vekt på den praktiske nytten og samfunnsmessige betydningen av å ha en påviselig effektiv teknologi for å fremme adferdsendring. Dette utdypes gjennom eksempler på fagområder der adferdsanalyse er eller kan bli en viktig forskningsdisiplin.

Stikkord: Eksperimentell adferdsanalyse, anvendt adferdsanalyse, konseptuell adferdsanalyse, seleksjon.

Adferdsanalyse som forskningsdisiplin

Adferdsanalyse er en naturvitenskapelig, seleksjonsbasert tilnærming til å forstå lovmessighetene i relasjoner mellom miljøbetingelser og individuell adferd hos levende organismer. Pierce og Cheney (2004) s. 3 sier det omtrent slik: Adferdsanalyse er en heldekkende tilnærming til studiet av adferden til organismer. Hva som ligger i naturvitenskapelig kan diskuteres (se f. eks. Marr, 2009), men enhver alment akseptabel avgrensning av begrepet vil innebære at det stilles opp kriterier for hva som kan kalles kunnskap og for hvordan denne kunnskapen innhentes (Johnston & Pennypacker, 2009). Edward O. Wilson (1998) setter opp en serie slike kriterier: gjentagbarhet, målbarhet, økonomi i beskrivelse, heuristisk verdi, og sammenfall med annen kunnskap som utvikles etter de samme kriteriene; det han kaller *consilience*.

Adferdsanalysens kunnskapsbase er under kontinuerlig utvikling, og finner anvendelse på stadig flere felter. Adferdsanalytikere skal kunne måle adferd, sette i gang, følge opp og evaluere intervensjoner, vise og fortolke adferdsdata, og tilrettelegge for at systembetingelser støtter ønskede adferdsendringer. Kunnskapen er generell og ikke knyttet til spesifikke målgrupper. Adferdsanalytisk metodikk har likevel vist seg spesielt nyttig i arbeid med populasjoner som ikke responderer bra på tradisjonelle metodiske grep, som mennesker med gjennomgripende utviklingsforstyrrelser (Lovaas, 2003).

Takk til to anonyme konsulenter for verdifulle kommentarer på en tidligere versjon av dette manuskriptet. Link til oversikt over tidsskrifter: <http://www.abainternational.org/journals.asp>

Kontakt: Gunnar Ree, HiAk AV, boks 423, 2001 Lillestrøm. E-post: gunnar.ree@hiak.no

Videnskapelige mål for adferdsanalysen er å beskrive, predikere og kontrollere (i betydningen ha innflydelse på) forekomsten av adferd gitt bestemte miljømessige forutsetninger (Hayes & Brownstein, 1986). Det er av avgjørende betydning å fremme en analyse som har en ontologisk og epistemologisk sammenheng og eksperimentell basis. Ontologiske spørsmål angår *hva* verden er, og følgelig hva vi kan vite noe om. Dette vil altså være et spørsmål om hva som er tema for den videnskapelige virksomheten. Epistemologiske spørsmål dreier seg om *hvordan* vi får kunnskap om verden, eller spørsmål knyttet til hva som er gode metoder for å vinne kunnskap. Adferdsanalyse definerer adferd som sitt interesseområde. Ut fra en romslig definisjon (http://en.wikipedia.org/wiki/Behavioural_sciences) omfattes for eksempel psykologi, biologi og antropologi av begrepet adferdsvidenskap. Adferdsanalyse er en disiplin med begrepsmessig sammenheng, der kunnskap er vertikalt og horisontalt integrert over reduksjonsnivåer og spesifikke forskningsfelter. Integrering over reduksjonsnivåer innebærer at kunnskap på ett nivå av kompleksitet i analytiske enheter er komplementær til og kompatibel med kunnskap fra andre nivåer av organisert kompleksitet. Horisontal integrering innebærer at kunnskap erhvervet innen en disiplin er forenlig med kunnskap erhvervet etter de samme kriteriene i en annen. Adferdsanalytikere bruker naturvidenskapelig metodikk i grunnforskningen, i form av eksperimenter med strenge krav til design for å påvise funksjonelle relasjoner mellom operasjonaliserte og kvantifiserbare variabler. Adferdsanalysen er en monistisk og materialistisk seleksjonsvidenskap, som anerkjenner det evolusjonære aspektet ved kunnskap. Siden det søkes etter generelle lovmessigheter i sammenhenger mellom observerbare fenomener, er det en grunnleggende antagelse at verden er deterministisk, selv om årsaksforklaringer i alle seleksjonsvidenskaper er probabilistiske. Systematisk skepsis er helt grunnleggende, og det letes etter nøysomme forklaringer av observerte fenomener. Nøysomhet – *parsimony* – i forklaring innebærer at dersom man har flere mulig forklaringer på et observert fenomen, så velger man den enkleste forklaringen som dekker det observerte. Dette omtales også som Occams barberkniv – *Anta aldri et unødig mangfold*.

En adferdsanalytisk forklaring av observert adferd omfatter fysiske hendelser i en fysisk verden, og henviser ikke til mentale eller psykiske hendelser som forklaringsvariabler (Skinner, 1950).

Beskrivelse, prediksjon og kontroll som videnskapelige mål krever et begrepsapparat med bestemte kjennetegn. For å få en begrepsmessig sammenhengende redegjørelse som også er praktisk nyttig, kreves *presisjon*, *bredde* og *dybde* (Biglan, 1995). *Presisjon* innebærer at gitt et spesifikt analytisk mål, vil det være et begrenset utvalg av begrep som er relevante og tilstrekkelige for analysen. Begrep som forsterkningsbetingelser, stimuluskontroll, motivasjonelle operasjoner, og verbal adferd er nyttige og kanskje tilstrekkelige der målet er å analysere og påvirke adferd i en gruppe. Begrepene er utledet fra grunnleggende adferdsprinsipper, og empirisk forankret og validert gjennom induktiv metode. I en adferdsanalyse introduseres bare begrep når de er nødvendige for beskrivelse, prediksjon og påvisning av kontroll. *Bredde* betyr at et bredt utvalg av fenomener kan undersøkes ved hjelp av et lavt antall begrep. Enkle responser hos fugler i bur, utstrakte adferdskjeder hos rotter, enkel og kompleks menneskelig adferd og adferd i komplekse sosiale systemer analyseres og fortolkes ved hjelp av de samme grunnleggende adferdsprinsipene; horisontal begrepsintegrering. *Dybde* betyr at analytiske begrep på ett nivå er forbundet med analytiske begrep på andre nivåer. Begrepsmessig integrering fra lave nivåer av kompleksitet (individuell adferd i enkle, oversiktlige omgivelser) til høyere nivåer av kompleksitet (grupper, selvorganiserende systemer og hele kulturer) kan beskrives og forklares med henvisning til de samme grunnleggende mekanismene, eller vertikal integrering av begrep.

Adferdsanalysen har tre hovedfelter: eksperimentell, anvendt og konseptuell. Interaksjonen mellom disse aspektene pågår kontinuerlig, og eksperimentelle funn, anvendelse av adferdsprin-

sipper for å forbedre sosialt betydningsfull adferd, og begrepsutvikling er tett sammenvevet. Adferdsteknologien ble utviklet parallelt med at de grunnleggende adferdsprinsippene ble avdekket, og den ontologiske posisjonen forkaster data som ikke fyller spesifikke krav til observasjonsgrunnlaget. Når generelle adferdsprinsipper ble tatt i bruk for å endre adferd hos mennesker var det nettopp med utgangspunkt i den teknologien som var utviklet, og med de samme kravene til at adferdsendringer skulle omfatte fysiske (ikke mentale) hendelser). De tre aspektene ved adferdsanalysen behandles separat i det følgende fordi det gjør det enklere å fremheve spesielle kjennetegn ved dem, ikke fordi det egentlig finnes naturlige bruddlinjer mellom dem. Radikalbehaviorismen, som er den filosofiske basis for adferdsanalysen, krever begrepsmessig sammenheng og konsistens innenfor alle adferdsvidenskapelige aktiviteter.

Eksperimentell adferdsanalyse – å avdekke lovmessigheter

Eksperimentell adferdsanalyse er den grunnleggende disiplinen, som en naturvidenskapelig tilnærming til å forstå og forklare hvordan adferd reguleres av faktorer som finnes utenfor den adferden som studeres. Først gjøres noen innledende ontologiske avklaringer. Så etableres generelle og fundamentale adferdsprinsipper, som forankres induktivt empirisk. Induktiv metode samler og studerer enkeltilfeller og trekker ut generelle prinsipper fra dem. Så brukes disse forholdsvis få prinsippene til å fortolke helheten av interessante, viktige og komplekse adferdsfenomener. Dette omfatter for eksempel å tenke abstrakt, å løse problemer, å huske, å snakke, å regulere egen adferd, å kjenne seg selv, og å fungere som medlem av en sosial gruppe. De generelle adferdsprinsippene tillater at fenomener som tilsynelatende er adskilt fra hinannen, kan diskuteres med et felles begrepsapparat.

Eksperimentell adferdsanalyse avdekker grunnleggende adferdsprinsipper gjennom omhyggelig kontrollerte eksperimenter med mennesker og andre dyr, og i utgangspunktet studerte man forholdsvis enkle adferdsfenomener. Grunnleggende adferdsprinsipper ble utledet fra den grunnleggende forskningen på fenomener som påvirker adferden til individuelle organismer: forsterkning, ekstinksjon, straff, flukt, unngåelse, diskriminering, og generalisering. Systematisk replikasjon av eksperimentbetingelser er avgjørende for induktiv kunnskapsutvikling. Både intrasubjektreplikasjon, der eksperimentbetingelsene varieres for samme subjekt over tid; og intersubjektreplikasjon, der flere subjekter eksponeres for de samme slags betingelser, er avgjørende for å kunne finne sammenhenger av mer universell karakter. Intrasubjektreplikasjoner etablerer den funksjonelle relasjonen mellom miljøvariabler og adferd; intersubjektreplikasjoner forteller hvorvidt den funksjonelle relasjonen er gyldig utover den opprinnelige eksperimentsituasjonen der den først avdekkes. De første formuleringene om systematikk i samvariasjon mellom miljøfaktorer kontrollert av eksperimentator og adferden til subjektene var basert på et betydelig antall eksperimenter. Funnene har vist seg robuste og pålitelige på tvers av arter og situasjoner, og var starten på en stor kunnskapsbase som fortsatt vokser. De lovmessighetene som er avdekket finnes beskrevet i et betydelig utvalg omfattende lærebøker. Gode eksempler her er Donahoe og Palmer (1994/2004); Pierce & Cheney (2004) og Catania (2007), og standardene for forskningsstrategier og eksperimentelle prosedyrer beskrives f. x. hos Johnston & Pennypacker (2009) og Sidman (1960). Viktige tidsskrifter for publisering av grunnforskning er *The Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *The Psychological Record*, *Behavioral Processes*, *European Journal of Behavior Analysis*, *The Behavior Analyst*, *The Analysis of Verbal*

Behavior, og *The Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*. (Mange av de adferdsanalytiske tidsskriftene er forøvrig gjort gratis tilgjengelig over internett, og interesserte vil finne en link på første side i denne artikkelen).

Forskningsspørsmålene i den eksperimentelle adferdsanalysen dekker et stort felt. Fenomene som undersøkes kan i stor grad sies å overlappe med psykologiens interesseområder, men det er en systematisk forskjell. I psykologi studeres psykologiske spørsmål, noe som innebærer at mentale eller kognitive fenomener kan utgjøre variabler i undersøkelsene. I adferdsanalyse er man opptatt av adferd, og alle forskningsspørsmål stilles med *adferd* som den avhengige variabelen. Tenkning og problemløsning (heller enn kognisjoner), verbal adferd (heller enn språk eller psykolingvistikk), husking (heller enn hukommelse) og stimulusekvivalens (heller enn begrepsdannelse) er alle viktige felter for eksperimentell adferdsanalytisk forskning. Eksempler på aktuelle områder for eksperimentell grunnforskning er hva som er kilder til ny adferd, hvordan man etablerer betingede forsterkere, hvordan adferden til individer som samarbeider i en gruppe påvirker valg, hvordan *time-out* og forsterkere påvirker valg, og hvordan en kulturell praksis for valg mellom muligheter overføres til nye medlemmer i en gruppe. Alle disse svært varierte forskningsspørsmålene skal i prinsippet kunne besvares med bruk av et enhetlig og empirisk fundert begrepsapparat.

Anvendt adferdsanalyse – en adferdsteknologi basert på eksperimentering og begrepsmessig systematikk

Anvendt adferdsanalyse er en vitenskapelig tilnærming til å hjelpe mennesker med å ha det bra og å få det bedre. Den baserer seg på de prinsippene som er avdekket gjennom grunnforskningen, og utnytter dem systematisk for å fremme påviselig og vesentlig endring i sosialt betydningsfull adferd. Direkte forbindelse mellom eksperimentering, anvendelse og begrepsutvikling gjør at adferdsanalyse er det vesentlige grunnlaget for Empirisk Støttede Tiltak (EST). Behovet for effektive metoder i opplæring, utdanning, ledelse og behandling er stort og tiltagende, og adferdsbaserte tilnærminger er svært lovende (Barrett & Ollendick, 2004; Fixsen, Naoom, Blase, Friedman, & Wallace, 2005).

Anvendt adferdsanalyse er vitenskapen der prosedyrer utledet fra adferdsprinsippene systematisk anvendes for å forbedre sosialt betydningsfull adferd i vesentlig grad, og for å vise eksperimentelt at det er de prosedyrene som ble brukt som er årsak til forbedringen i adferd (Cooper, Heron & Heward, 1987 s. 14, forfatterens oversettelse).

Kunnskap om de generelle adferdsprinsippene vil gi merverdi til et hvert profesjonelt adferdsrepertoire. Systematisk anvendelse av disse prinsippene for å møte praktiske utfordringer innenfor forretningsliv, utdanning, prestasjonsforbedringer og behandling har generert et bredt utvalg av sofistikerte, effektive og presise prosedyrer for å fremme ønskede adferdsendringer. Å utnytte prinsippene i funn fra grunnforskningen i møte med praktiske utfordringer har skapt forskningsfeltet anvendt adferdsanalyse. Grunnforskning er leverandør av grunnprinsipper, og anvendt adferdsanalyse er forbruker (Donahoe & Palmer, 1994/2004). Forskningsspørsmål i anvendt adferdsanalyse velges fordi de har betydning for individ eller samfunn, ikke fordi de er viktige for teorien (Baer, Wolf, & Risley, 1968).

I adferdsanalysen ble det utviklet en effektiv teknologi for endring av adferd fordi forskerne holdt fast ved eksperimentering (Johnston & Pennypacker, 1993), og viste en induktiv tilnærming for å påvise lovmessigheter i miljøets effekt på adferd. Alle grunnprinsippene er eksperimentelt forankret, og har gjennomgått gjentatte empiriske utfordringer. Fordi de utelukkende beskriver

variabler av fysisk natur, har de grunnleggende adferdsprinsippene som ble avdekket gitt opphav til et bredt utvalg av strategier for adferdsendring. Et lite antall generelle prinsipper forklarer store variasjoner i adferd, fra de enkleste stimulus-responsrelasjoner til kompleks adferd som abstrakt tenkning. Gjennom utstrakte replikasjoner ble det utviklet adferdsanalytisk baserte *prosedyrer*, som innebærer generelle anvisninger om hvilke type intervensjon som vil kunne gi det beste resultatet med spesifiserte problemstillinger (se f. eks. Cooper, Heron & Heward, 2007; Horne & Øyen, 1998; 2005; 2008). Her må det understrekes at adferdsanalytisk praksis har to grunnforutsetninger: det finnes generelle lovmessigheter, og hvert tilfelle er unikt. En tilnærming der adferdsanalytikeren opptrer som en håndverker med en slags verktøykasse full av tricks, er utelukket. Utvikling og kontinuerlig forbedring av prosedyrer betyr at det foreligger anvisninger om gode utgangspunkt for individuell tilpasning av konkrete tiltak. Dermed kan en del prøving og feiling kan unngås, ved at praktikerer får informasjon som gjør det lettere å tilpasse løsningen til problemet. Anvendt adferdsanalyse er skreddersøm, der praktikerer både kjenner de generelle prinsippene og lovmessighetene, og er i stand til å utnytte denne kunnskapen til beste for det enestående individet som trenger bistand for å få til en adferdsendring under sine helt spesifikke livsbetingelser.

Når anvendt adferdsanalyse fremstår som en vellykket tilnærming skyldes det at intervensjoner med dette utgangspunktet baseres på påviste funksjonelle sammenhenger mellom miljøvariabler og den interessante adferden.: ”. . . a non-experimental analysis is a contradiction in terms (Baer, et al., 1968 s. 92)”. Vellykkede intervensjoner baseres gjerne på varianter av funksjonelle analyser (Repp & Horner, 1999) Hvis det skal brukes kunstige forsterkere, er det undersøkt at konsekvensene som formidles faktisk er effektive som forsterkere. Hvis det skal brukes DRO-prosedyrer er det undersøkt hvor lange intervallene bør være for optimal effekt av tiltaket. Designen som brukes er optimalisert for å påvise endringer i den relevante typen måladferd. Det finnes alltid kontrollbetingelser for tiltaket slik at man kan sammenligne effekten av eksperimentvariablene med baselinebetingelsene. Adferdsteknologien er utviklet for å oppfylle den eksperimentelle adferdsanalysens mål: presis beskrivelse, korrekt prediksjon, og effektiv kontroll av adferd, over alle nivåer av adferdsmessig og sosial kompleksitet. Teknologien kan beskjefte seg med problemstillinger som forekommer innenfor bestemte rammer (skole, behandlingsinstitusjon), populasjoner med bestemte utfordringer (lærevansker, spiseforstyrrelser) eller problemstillinger av betydning innenfor mer utstrakte sosiale kontekster, som gjenvinning av søppel eller energisparing (Moore, 2008).

Adferdsanalyse er i prinsippet anvendelig på alle livets områder, og de grunnleggende adferdsprinsippene er like vesentlige for alle populasjoner og aktiviteter. Noen eksempler på områder der adferdsanalyse har vist seg som en vellykket tilnærming er prestasjonsutvikling for idrettsutøvere (Brobst & Ward, 2002; McKenzie & Rushall, 1974), ledertrening (Bracsick, 2000), sikkerhet og risikostyring (Alavosius, M. P., Braksick, L., Daniels, A. C., Harshbarger, D., Houmanfar, R., Zeilstra, J., 2002; Alavosius, M. P., , Houmanfar, R. & Rodriguez, N. J. , 2005); forebyggende tiltak (Biglan, 1995), undervisning av normale elever (Heward et al., 2004), undervisning av elever med spesielle behov (Heward, et al., 2004; Moran & Malott, 2004), avhengighet, inkludert spillavhengighet (Arntzen & Stensvold, 2007; Dixon & Holton, 2009; Weatherly & Dixon, 2007), behandling av fobier og angstlidelser (Wolpe, 1969; Öst & Treffers, 2001)), adferdsforstyrrelser hos barn og ungdom (Henggeler, Schoenwald, Borduin, & Rowland, 2009; Webster-Stratton, Jamila Reid, & Stoolmiller, 2008), gjennomgripende utviklingsforstyrrelser inkludert autisme (Eikeseth, Smith et al, 2007; Holth, 2005), adferdsforstyrrelser som tradisjonelt har blitt betraktet som psykiske lidelser (Van Hersen & Hasselt 1996; Wolpe, 1969; Barrett &

Ollendick; Kurtz & Mueser, 2008), adferdsmedisin (Dahl, 2004; Newman et al, 2009; Barlow et al, 2002;) og trening av kjæledyr, sirkusdyr og ektemenn (Pryor, 2002; Sutherland, 2009).

En videnskap for adferdsendring som er begrepsmessig systematisk er spesielt vel egnet til å møte kriteriene for forskning på EST, som beskrevet hos f. x. Barrett og Ollendick, (2004) Nathan og Gorman (2007), Kazdin, (2008) og Rosen og Davison, (2003); se også Mattaini (2007) for en diskusjon av behovet for *teoridrevet* intervensjon. En vellykket analyse omfatter en intervensjon, og den skal baseres på grunnleggende adferdsprinsipper. Retningslinjene for anvendt adferdsanalyse ble beskrevet i det første nummeret av *Journal of Applied Behavior Analysis* (Baer, et al., 1968). Det finnes et stort utvalg gode lærebøker i anvendt adferdsanalyse, blant andre Cooper, Heron og Heward(2007), Miltenberger (2003), Martin og Pear (2010), og Malott og Suarez (2003). Viktige tidsskrifter er *Journal of Applied Behavior Analysis*, *Behavior Interventions*, *Behavior Modification*, *European Journal of Behavior Analysis*, *Performance Improvement Quarterly* og *Journal of Organizational Behavior Management*.

Forskningsspørsmål i anvendt adferdsanalyse kan dukke opp i alle sammenhenger der menneskelig adferd forekommer. Studiene omfatter systematisk tilrettelegning av forsterkningsbetingelser innenfor eksperimentelle design som egner seg til å vise kontroll, og det vanlige er enkelt-subjektstudier. Kunnskapsutviklingen skjer her gjennom utnyttelse av de generelle prinsippene for å utvikle prosedyrer og manualer, slik at det bygges en stadig større base av robust kunnskap om hvordan man kan igangsette og lede prosesser for adferdsendring. Vesentlig aktuelle spørsmål er knyttet til implementering av EST, å lære barn med gjennomgripende utviklingsforstyrrelser ferdigheter som felles oppmerksomhet og kommunikasjon, effektive læringsbaserte programmer for å behandle misbruk av rusmidler, hvordan organisasjoner tilrettelegger betingelser for å optimalisere bidragene fra nye medlemmer, og hvordan man skaper en organisasjonskultur som forebygger lært hjelpeløshet.

Radikalbehaviorisme som vitenskapsfilosofi - konseptuell atferdsanalyse

Radikalbehaviorisme som filosofi, og en systematisk utvikling av den begrepsmessige basis for adferdsanalytisk arbeid utgjør et forskningsfelt som er tett forbundet med eksperimentell og anvendt adferdsanalytisk forskning.

Som naturvidenskap er adferdsanalysen konservativ, i den forstand at nye begrep bare unntaksvis tas i bruk. Adferdsanalysen er også krevende, på den måten at alle teoretiske begrep må vise til de empirisk testede prinsippene som utgjør fagets fundament. Mål for den konseptuelle adferdsanalysen er å “klargjøre de filosofiske implikasjonene av den behavioristiske tilnærmingen til eksperimentell forskning, anvendt forskning og tjenesteydelse (Moore, 2008s. 3)”. Adferdsanalyse er en seleksjonsvidenskap, og endringer i adferdsrepertoarer og kulturell praksis anses for å være evolusjonære prosesser.

Ett viktig felt for forskning og begrepsutvikling er utvidelsen av de grunnleggende adferdsprinsippene og velkjente seleksjonsmekanismer på individnivå til å omfatte evolusjon av kulturer (Biglan, 1995; Glenn, 2003; Glenn & Malott, 2004; Hull, Langman, & Glenn, 2001; Sandaker, 2006, 2009; Vichi, Andery, & Glenn, 2009).

Det naturvidenskapelige grunnlaget for adferdsanalysen styrer utviklingen av nye begrep. Blandt de mest aktuelle forskningsspørsmålene i konseptuell adferdsanalyse er analogi mellom adferdsanalyse og biologi. Analogien mellom gener og operanter er akseptert innenfor adferdsanalysen. Kan det finnes en tilsvarende analogi når man undersøker seleksjon av kulturer? Kan man finne en enhet for kulturell replikasjon som gjør det mulig å fremme en analyse av større

sosiale enheter med samme stringens og presisjon som man analyserer individuell adferd? Det diskuteres hvorvidt begrepet metakontingenser er en hensiktsmessig analyseenhet, og om begrep fra systemteori og kompleksitetsteori – som omfatter en generell seleksjonsforståelse – kan være nyttige. Viktige diskusjoner innenfor feltet konseptuell adferdsanalyse omfatter spørsmål om molare vs molekylære analyser (Baum, 2002; Dinsmoor, 2001; Rachlin, 1995b), om private hendelsers status i adferdsanalysen (Moore, 2008; Place, 1993; Zuriff, 1979) og forklaringer på stimulusekvivalens (Hayes, Blackledge, & Barnes-Holmes, 2001; P. J. Horne & Lowe, 1996; Sidman, 1994). Viktige tidsskrifter der det diskuteres spørsmål knyttet til konseptuell adferdsanalyse omfatter *The Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *Behavioral and Brain Sciences*, *The Behavior Analyst*, *The Behavior Analyst Today*, *The Psychological Record*, *Behavior and Social Issues*, og *Behavior and Philosophy*. De filosofiske diskusjonene og konseptuelle analysene knytter også an til hvordan adferdsanalyse som forskningsdisiplin kan komme i inngrep med disipliner som har sine egne forskningsspørsmål og ontologier, men likevel kan tenkes å kunne dra nytte av den adferdsanalytiske kunnskapsbasen.

Adferdsanalysens videnskapelige kontekst – berøringspunkter med andre fagområder

Adferdsanalysen begynte som en del av psykologien, og mange vil fortsatt plassere den der, som en av flere mer eller mindre likeverdige tilnærminger – en gjennomgang av de historiske forutsetningene ligger utenfor rammen av denne artikkelen, men se f. eks. Morris (1992) og Moore (2008). Faget utviklet etter hvert sin egen metodologi og ontologi, blandt annet med utgangspunkt i forskningen til fysiologene Ivan P. Pavlov og William J. Crozier, og i John B. Watsons behaviorisme (Moore, 2008; Watson, 1913, 1919, 1925). Behaviorisme, i ulike utgaver, var en dominerende skoleretning i psykologien i en stor del av forrige århundre, med ulike representanter med forskjellig ståsted, blant annet knyttet til ulike syn på hvilken status ikke-observerte størrelser skulle ha i analysene. B. F. Skinner argumenterte for en tilnærming som han kalte radikalbehaviorisme, der et vesentlig poeng var at alt en organisme gjør skal betraktes som adferd, og at adferd som bare kan observeres av den som viser adferden – som å tenke eller å føle – skal ha samme prinsipielle status i en adferdsanalyse som offentlig observerbar adferd (Delprato & Midgley, 1992; Skinner, 1953, 1957). Skinner påpekte også at adferdsanalyse bruker samme modell som biologien som kausalforklaring, nemlig seleksjon ved konsekvenser (Skinner, 1953, 1981). Fortsatt har adferdsanalysen forskningsspørsmål på områder som kan sies å overlapse med psykologi som videnskap. I tillegg finnes det store felt av biologien som overlapper med adferdsanalysen, der ontologien er lik, og med antropologi, der ontologien er en annen og forskningsmetodene kan være både liknende og svært forskjellige. Avvisning av spekulasjoner når data ikke finnes, sammen med eksperimentering og induktive slutninger definerer adferdsanalyse inn i den naturvidenskapelige tradisjonen (Johnston & Pennypacker, 1993). Siden adferdsanalyse er en seleksjonsvidenskap, må forskningsspørsmål og metoder utformes slik at de gir rom for den dynamiske kompleksiteten vi ser i evolverende systemer, enten de beskrives som biologiske, adferdsmessige eller sosiale. Det felles begrepsapparatet i adferdsanalyse og andre seleksjonsvidenskaper kan fremme integrering av data fra forskjellige disipliner. Når to forskningsmessige tilnærminger behandler de samme fenomenene, kan det være nyttig å sammenligne funn. Catania (2007) er et eksempel på at en konsekvent adferdsanalytisk betraktningssmåte kan anvendes for å tolke funn fra psykologisk forskning.

Tilstøtende fagområder har stor betydning for adferdsanalytisk forskning, og et viktig mål

for forskningen er å finne robust kunnskap som er forenlig med kunnskap fra andre felter som har de samme epistemologiske kriteriene for å kalle kunnskap videnskapelig. Den neste delen av denne artikkelen er en gjennomgang av områder som studerer spørsmål der adferdsanalytikere bør være viktige samarbeidspartnere. Innenfor noen av disse områdene, som psykologi, biologi, pedagogikk og psykiatri finnes det allerede store kunnskapsbaser og en mengde forskning som utføres av adferdsanalytisk orienterte forskere. På andre områder, som sosiologi, økonomi og nettverksteori foregår det arbeid for å formulere forskningsspørsmål som kan undersøkes ved hjelp av den metodikken som kjennetegner adferdsanalyse, og tolke funnene i lys av adferdsprinsipper og seleksjon. Forholdet til psykologi behandles først, siden dette vel er det faget som har forskningsspørsmål som i størst grad overlapper adferdsanalysens.

Psykologi og neuroscience

En utbredt oppfatning er at beskrivelser og funksjonelle forklaringer av adferden til levende organismer, inkludert deres indre liv, er forskningsfeltet til psykologer. Forskningsspørsmål som stilles i psykologi omfatter fenomener som også har stor interesse for adferdsanalytikere. Hovedforskjellen mellom tilnærmingen til en psykolog og tilnærmingen til en adferdsanalytiker er at de har forskjellige videnskapelige mål. I moderne kognitiv psykologi oppfattes (presis) beskrivelse og (korrekt) prediksjon som valide mål for videnskapelig virksomhet, og forskningsspørsmålene utformes med dette som basis. I adferdsanalyse må en forklaring på et adferdsfenomen også omfatte en påvisning av funksjonelle relasjoner mellom miljøvariabler og den interessante adferden, siden de videnskapelige målene er å beskrive presist, predikere korrekt og demonstrere eksperimentell kontroll (Hayes & Brownstein, 1986). De fleste forskningsinteresser psykologer har vil deles av adferdsanalytikere, men ofte vil de definere de variablene de studerer forskjellig. Epistemologisk kan psykologi og adferdsanalyse ha stor overlapp, med eksperimentet som metodisk tilnærming, men ontologisk er de forskjellige (Carlsson, Miller, Heth, Donahoe, & Martin, 2010; Catania, 2007). Adferdsanalyse krever en redegjørelse for relasjonen mellom adferd og stimuli utenfor adferden, mens i psykologi aksepteres både personlighetstrekk og private stimuli som årsaker til adferd (Bandura, 2000; Zimbardo & Boyd, 1999). Data om nevrofysiologiske forhold kan være komplementære til adferdsanalytisk kunnskap for å gi mer fullstendige forklaringer av adferd, selv om de ligger på et annet analytisk nivå (Moore, 2002). Vektleggingen av seleksjonsmekanismer i forklaring av adferd har adferdsanalysen til felles med evolusjonspsykologien, men ontologi og epistemologi er vesensforskjellige (Buss, 1999; Tooby & Cosmides, 1992).

Biologi

Seleksjonsmekanismer, enheter for seleksjon og interaksjon, biologiske forutsetninger for adferd og motivasjonelle operasjoner er noen forskningsområder der adferdsanalyse og biologi kan finne felles problemstillinger. Med utgangspunkt i at adferd er noe som organismer viser, og at alle organismer er produkter av evolusjon, kan det absolutt argumenteres for at adferdsanalyse er en del av biologien; se f. eks. Donahoe og Palmer (1994/2004), Skinner (1966) og Catania og Harnad (1988). Seleksjonistparadigmet er overordnet i adferdsanalysen som i biologien, og bidrar til å integrere data fra ulike felter (Hull, et al., 2001). Hvorvidt forskning på hvordan dyr leter etter mat er biologisk forskning, adferdsanalyse eller adferdsøkonomi er like gjerne et spørsmål om perspektiv og fortolkningsramme som om tematikk og datainnhenting. Adferd forutsetter biologiske mekanismer (Darden, 2007), og kunnskap om disse mekanismene kan bidra til å utfylle en adferdsanalyse og klargjøre forståelsen av seleksjonsprosesser på ulike analysenivå. Det også gjelder på det konseptuelle nivået, der videnskapsfilosofiske diskusjoner innenfor biologi

har klare paralleller til diskusjoner om valg av analytiske enheter i adferdsanalyse, for eksempel om kulturell seleksjon og gruppeseleksjon (Mayr, 1997; Sober, 2006).

Undervisning, inkludert spesialundervisning

Det finnes et bredt utvalg påviselig effektive undervisningsteknikker med en klar adferdsanalytisk basis (Eikeseth, 2009; Heward, et al., 2004; Lovaas, 2003), og en stadig økende litteratur om anvendelse av adferdsprinsipper i opplæring i grunnleggende og avanserte skolestiske ferdigheter (Moran & Malott, 2004; Øyen, 1995; Øyen & Kringen, 2002). Lærerutdanningsinstitusjoner bør lære bort de beste undervisningsmetodene, vurdert ut fra påvist effektivitet. Skoleelever har krav på at utdanningen deres tilrettelegges for at de skal lære så meget som mulig. Den påviste suksessen med adferdsbaserte opplæringsmetoder bør generere samarbeid mellom lærere og adferdsforskere. Forskning om hvordan man forbedrer eksisterende undervisningsmetodikk og om hvordan man sprer denne kunnskapen har stor samfunnsmessig betydning, og den bør ha høy prioritet.

Sosiologi

Sosial adferd, adferd i organisasjoner, forskning på forebygging av uheldig adferd, spredning av kulturell praksis, og robusthet i sosiale systemer er alt sammen interessante områder for forskning og kunnskapsanvendelse for adferdsanalytikere. Kvantitativ sosiologisk forskning holder seg til strenge standarder for informasjonsinnsamling. Sosiologiske fenomener er av betydelig interesse for forskere og praktikere innen adferdsanalyse, men forskningsspørsmål må stilles på måter som tillater at man gjør funksjonelle analyser mellom variabler i stedet for de tradisjonelle korrelasjonsstudiene, selv om slike studier har betydning for å generere problemstillinger som kan analyseres funksjonelt (Blute, 2004; Nelson, 2007; Sandaker, 2006).

Økonomi

Adferdsøkonomi, forbrukeradferd og økonomisk utvikling som evolusjonære prosesser er alt sammen forskningsområder av interesse for adferdsanalytikere. Synet på økonomi som en seleksjonsvitenskap kan spores til Adam Smith, men nyere evolusjonære fortolkninger av økonomi er langt mer sofistikerte, og viser mange overlappende interesseområder for økonomer og adferdsanalytikere (Bowles, 2004; Easterly, 2006). Den Nobelprisbelønnede økonomen Herbert Simon skisserte en adferdsbasert modell til beslutningsforskning så tidlig som i 1955, og oppfordret til tettere samarbeid mellom spesielt de psykologene som var interessert i læring, og økonomer (Simon, 1955). Arbeidene til Ainslie (2001), Herrnstein og Prelec (1991) Hursh (1984), Rachlin (1995a) og Bickel og Marsch (2001) er eksempler på adferdsanalytisk interesse for økonomi som forskningsfelt, liksom forskningen til Foxall og hans kolleger omkring fenomener knyttet til forbrukeradferd (Foxall, 2002; Foxall & Schrezenmaier, 2003).

Generell nettverksteori.

Robusthet i systemer, spredning av innovativ praksis (Barabasi, 2003; Braha & Bar-Yam, 2007; Rogers, 2003; Sandaker & Andersen, 2008) og evolusjon og videreføring av kulturelle kontingenenser kan alt sammen betraktes som adferdsfenomener, og undersøkes med et adferdsanalytisk begrepsapparat. Det finnes aspekter av generell nettverksteori som er enkle og nyttige å forstå i et seleksjonsperspektiv (*preferential attachment*; nettverkstetthet), og å anvende adferdsanalyse sammen med nettverksteori kan gi spennende problemstillinger til prosjekter innen sosiologi (f. eks. forskning på forebyggende tiltak) og økonomi.

Statsvidenskap

Interessante forskningsspørsmål omfatter evolusjon av institusjoner (Bowles, 2004; Høyer, 2007) og lover som metakontingenser (Todorov, 2005). Anvendelse av kunnskap om adferdsprinsipper og generell nettverksteori i analyse av data fra denne delen av samfunnsvidenskapene kan gi innsikt i viktige mekanismer som påvirker store grupper av mennesker.

Antropologi

Kulturell materialisme (Harris, 2001) betrakter antropologisom en seleksjonsvidenskap, og Harris begrepsapparat har blitt utvidet og raffinert i adferdsanalytiske analyser av fremvekst og vedlikehold av kulturell praksis (Glenn, 2003; Skinner, 1981). Forskere med sterk interesse for kulturell evolusjon med bakgrunn i antropologi og evolusjonspsykologi (Mesoudi, Whiten, & Laland, 2006; Richerson, Boyd, & Henrich, 2003) studerer fenomener som er av interesse for adferdsanalytikere, og stiller mange interessante forskningsspørsmål. I skjæringspunktet mellom biologi, antropologi og adferdsanalyse kan man også finne diskusjoner om samevolusjon mellom gener og kultur, og om epigenetikk (Jablonka & Lamb, 2005; Wilson, 1998, 2000).

Medisin

Adferdsmedisin er et tverrdisiplinært felt der forskerne beskjeftiger seg med å utvikle og integrere sosiokulturell, psykososial, adferdsmessig, biologisk og medisinsk kunnskap med relevans for helse og sykdom. Denne kunnskapen anvendes så for å forebygge sykdom og fremme helse; utforske årsaker og utvikle diagnostikk, og å finne behandlingsformer og rehabiliteringsmetoder. Eksempler på vellykkede intervensjoner med integrering av medisinsk og adferdsanalytisk kunnskap omfatter egenomsorg ved diabetes, astma, hjertelidelser og hypertensjon (Newman, Steed, & Mulligan, 2009), behandling av gjenstridig epilepsi (Dahl & Wilson, 2003) og avspenningsteknikker (Morris, 1991).

Psykatri

Adferdsbaserte teknikker er bedre enn medikamentell eller ikke adferdsbasert behandling for angstlidelser, fobier og panikkidelser (Arntzen & Almås, 1997; Wolpe, 1969; Öst & Treffers, 2001). Adferdsbasert trening av sosiale ferdigheter har forbedret livet til mennesker med schizofreni (Kurtz & Mueser, 2008). Adferdsbaserte programmer er anerkjent som førstevalg for unge mennesker med autisme og andre gjennomgripende utviklingsforstyrrelser, se for eksempel Løvaas (2003), og Strømgren (2007). Med slike tvangspregede lidelser som *trichotillomania* og tics, er adferdsbehandling gjennom såkalt *habit reversal* bedre enn medisinerer (Miltenberger, Fuqua, & Woods, 1998), og adferdsbehandling av uhensiktsmessig spilleadferd ser seg lovende ut (Arntzen & Stensvold, 2007). I omsorg for og opplæring av mennesker med utviklingshemmede har anvendt adferdsanalyse vist seg nyttig, spesielt i utviklingen av positive metoder for å endre problemadferd (Bailey & Burch, 2005; Cooper, et al., 2007; H. A. Horne & Øyen, 1998, 2005, 2008; Repp & Singh, 1990). Her er det fortsatt viktige uavklarte forskningsspørsmål, og samarbeide mellom forskere med adferdsanalytisk bakgrunn og praktikere og forskere med bakgrunn i psykiatri bør gi store gevinster.

Sosialt arbeid og barnevern

Teoridrevne, adferdsbaserte intervensjoner med basis i en sterk forskningstradisjon er tatt i bruk med stor suksess. Trenden er at tjenestemottagere krever at det leveres EST (Fixsen, et al., 2005), og at tjenesteytere i stadig større grad ønsker og er i stand til å levere det (Ogden,

Christensen, Sheidow, & Holth, 2008; Webster-Stratton, et al., 2008).

De definerende kjennetegnene ved anvendt adferdsanalyse (Baer, et al., 1968; Baer, Wolf, & Risley, 1987; Cooper, et al., 2007) er velegnet for å møte kravene til behandlingsintegritet og programoppfølging i den typen kontrollerte studier som kreves for at man kan fastslå hvorvidt en intervensjon skal kunne betraktes som en empirisk støttet intervensjon. Forskning innen disse feltene bør blandt annet prøve å svare på spørsmål knyttet til *efficacy* som dreier seg om hvorvidt en behandlingsform faktisk fungerer (gjørne studert under spesielt gode betingelser), og *effectiveness*, som angår hvorvidt funnene lar seg gjenskape i praktiske behandlingssituasjoner. Andre viktige spørsmål angår kriterier for å inkludere eller ekskludere programmer, generalitet i resultater og langsiktig vedlikehold av resultater (Barrett & Ollendick, 2004; Kazdin, 2008; Nathan & Gorman, 2007).

Oppsummering

Adferdsanalyse er en naturvidenskap om adferd; det systematiske studiet av lovmessigheter i relasjoner mellom hendelser i individets omgivelser og adferden det viser. Adferdsanalysens formål er beskrivelse, prediksjon og kontroll (i betydningen påvirkning) av adferdsfenomener, og har en indre sammenheng både filosofisk (ontologisk) og eksperimentelt (epistemologisk). Adferdsanalyse er en disiplin med begrepsmessig sammenheng, der kunnskap integreres vertikalt og horisontalt over ulike reduksjonsnivåer og på tvers av forskningsområder. Den er en eksplisitt naturvidenskapelig tilnærming, med basis i rigorøse eksperimentelle teknikker og kvantifisering av interessante variabler. Adferdsanalysen er en monistisk, materialistisk og deterministisk seleksjonsvidenskap, som anerkjenner at kunnskap evolverer. En adferdsanalytisk forklaring av et fenomen vil vise til fysiske hendelser i en fysisk verden, og ikke til hendelser eller årsaker av psykisk eller mental art. Adferdsanalysens videnskapelige mål krever et begrepsapparat der beskrivelse, prediksjon og kontroll er mulig. Ved hjelp av dette begrepsapparatet utvikles effektiv, etisk høyverdig og sosialt valid adferdsteknologi som bidrar til å løse problemer av stor personlig og samfunnsmessig betydning. Samfunnet trenger et aktivt adferdsanalytisk fagfellesskap som formidler kunnskapen sin på en måte som gjør at den kommer til nytte der den trengs.

Referanser

- Ainslie, G. (2001). *Breakdown of Will*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Alavosius, M. P., Braksick, L., Daniels, A. C., Harshbarger, D., Houmanfar, R., Zeilstra, J. (2002). The impact of terrorism on the US economy and business. *Journal of Organizational Behavior Management*, 22(4), 3 - 26.
- Alavosius, M. P., Houmanfar, R. & Rodriguez, N. J. . (2005). Unity of purpose/unity of effort: private-sector preparedness in times of terror. *Disaster Prevention and Management* 14(5), 666 - 680.
- Arntzen, E., & Almås, I. K. (1997). Reduction of phobic behaviour for animals in a boy with mental retardation. *Scandinavian Journal of Behaviour Therapy*, 26, 124 - 131.
- Arntzen, E., & Stensvold, J. (2007). Treatment of compulsive gambling. *Analysis of Gambling Behavior*, 1, 50 -58.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 91-97.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1987). Some still-current dimensions of applied

- behavior analysis *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 313-327.
- Bailey, J. S., & Burch, M. R. (2005). *Ethics for behavior analysts*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bandura, A. (2000). Cultivate self-efficacy for personal and organizational effectiveness. In E. A. Locke (Ed.), *Handbook of principles of organization behavior* (pp. 120 - 136). Oxford: Blackwell.
- Barabasi, A.-L. (2003). *Linked*. New York: Plume.
- Barrett, P. M., & Ollendick, T. H. (Eds.). (2004). *Handbook of interventions that work with children and adolescents*. Hoboken John Wiley & Sons.
- Baum, W. M. (2002). From molecular to molar: A paradigm shift in behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78(1), 95 - 116.
- Bickel, W. K., & Marsch, L. A. (2001). Conceptualizing addiction. Toward a behavioral economic understanding of drug dependence: delay discounting processes. *Addiction*, 96, 73 - 86.
- Biglan, A. (1995). *Changing cultural practices: a contextualist framework for intervention research*. Reno: Context Press.
- Blute, M. (2004). Altruistically Inclined? The Behavioral Sciences, Evolutionary Theory, and the Origins of Reciprocity. *The Canadian Journal of Sociology*, 29(3), 473 - 475.
- Bowles, S. (2004). *Microeconomics. Behavior, institutions and evolution*. Princeton: Princeton University Press.
- Brascick, L. W. (2000). *Unlock behavior, unleash profits. How your leadership behavior can unlock profitability in your organization*. New York: McGraw-Hill.
- Braha, D., & Bar-Yam, Y. (2007). The statistical mechanics of complex product development: empirical and analytical results. *53(7)*, 1127 - 1145.
- Brobst, B., & Ward, P. (2002). Effects of public posting, goal setting, and oral feedback on the skills of female soccer players. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(247 - 257).
- Buss, D. (1999). *Evolutionary psychology. The new science of the mind*. Boston: Allyn & Bacon.
- Carlsson, N. C., Miller, H., Heth, C. D., Donahoe, J. W., & Martin, C. N. (2010). *Psychology. The science of behavior* (7 ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Catania, A. C. (2007). *Learning*. Cornwall-on-Hudson: Sloan Publishing.
- Catania, A. C., & Harnad, S. (Eds.). (1988). *The selection of behavior. The operant behaviorism of B. F. Skinner. Comments and consequences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. E. (1987). *Applied Behavior Analysis*. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. E. (2007). *Applied Behavior Analysis* (2 ed.). Upper Saddle River: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Dahl, J., & Wilson, K. G. (2003). Anvendelse av atferdsmedisin ved kronisk sykdom. In S. Eikeseth & F. Svartdal (Eds.), *Anvendt atferdsanalyse. Teori og praksis* (pp. 358 - 387). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Darden, L. (2007). Mechanisms and models. In D. L. Hull & M. Ruse (Eds.), *The Cambridge Companion to the Philosophy of Biology* (pp. 139 - 159). Cambridge: Cambridge University Press.
- Delprato, D. J., & Midgley, B. D. (1992). Some fundamentals of B. F. Skinner's behaviorism. *American Psychologist*, 47(11), 1507 - 1520.
- Dinsmoor, J. A. (2001). Stimuli inevitably generated by behavior that avoids electric shock are inherently reinforcing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 75, 311-333.
- Dixon, M. R., & Holton, B. (2009). Altering the magnitude of delay discounting by pathologi-

- cal gamblers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 269 - 275.
- Donahoe, J. W., & Palmer, D. C. (1994/2004). *Learning and complex behavior*. Boston / Richmond: Allyn & Bacon / LedgeTop Publishing.
- Easterly, W. (2006). *The white man's burden. Why the West's efforts to aid the rest have done so much ill and so little good*. New York: Penguin.
- Eikeseth, S. (2009). Outcome of comprehensive psycho-educational interventions for young children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 158 - 178.
- Fixsen, D. L., Naoom, S. F., Blase, K. A., Friedman, R. M., & Wallace, F. (Eds.). (2005). *Implementation Research: A Synthesis of the Literature*. Tampa: Florida Mental Health Institute, University of South Florida, Louis de la Parte, The National Implementation Research Network.
- Foxall, G. R. (Ed.). (2002). *Consumer behavior analysis: Critical perspectives. Volume III. Marketing; a behavioral perspective*. London: Routledge.
- Foxall, G. R., & Schrezenmaier, T. C. (2003). The behavioral economics of consumer brand choice: Establishing a methodology. *Journal of Economic Psychology*, 24, 675 - 695.
- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. In K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior Theory & Philosophy* (pp. 223 - 242). New York: Kluwer/Plenum.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: implications for organizational change. *Behavior and Social Issues* 13, 89 - 106.
- Hayes, S. C., Blackledge, J. T., & Barnes-Holmes, D. (2001). Language and cognition: Constructing an alternative approach within the behavioral tradition. In S. C. Hayes, Barnes-Holmes, D. & Roche, B. (Ed.), *Relational Frame Theory. A post-Skinnerian account of human language and cognition* (pp. 3 - 20). New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers.
- Hayes, S. C., & Brownstein, A. J. (1986). Mentalism, behavior-behavior relations, and a behavior-analytic view of the purposes of science. *The Behavior Analyst*, 9(2), 175 - 190.
- Henggeler, S. W., Schoenwald, S. K., Borduin, C. M., & Rowland, M. D. (2009). *Multisystemic therapy for antisocial behavior in children and adolescents* (2. ed.). New York: The Guilford Press.
- Herrnstein, R. J., & Prelec, D. (1991). Melioration: a theory of distributed choice. *Journal of Economic Perspectives*, 5, 137 - 156.
- Heward, W. L., Heron, T. E., Neef, N. A., Peterson, S. M., Sainato, D. S., Cartledge, G. Y., . . . Dardig, J. C. (Eds.). (2004). *Focus on behavior analysis in education: achievements, challenges, & opportunities*. Upper Saddle River: Pearson Education Inc.
- Horne, H. A., & Øyen, B. T. (1998). *Måltrettet miljøarbeid del 2: Oppleringsteknikker* (2 ed.). Oslo: GRD Forlag.
- Horne, H. A., & Øyen, B. T. (2005). *Måltrettet miljøarbeid: anvendt adferdsanalyse. Del 1: Læringsteori og dagliglivets pedagogikk*. Oslo: GRD Forlag.
- Horne, H. A., & Øyen, B. T. (2008). *Måltrettet miljøarbeid del 3: Språktrening. Dagliglivets ferdigheter. Problematferd*. (2 ed.). Oslo: GRD Forlag.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185-241.
- Hull, D. L., Langman, R. E., & Glenn, S. S. (2001). A general account of selection: biology, immunology and behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(2), 511 - 528.
- Hursh, S. (1984). Behavioral economics. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42(3), 435 - 452.
- Jablonka, E., & Lamb, M. J. (2005). *Evolution in four dimensions. Genetic, epigenetic, behavioral and symbolic variation in the history of life*. Cambridge: The MIT Press.

- Johnston, J. M., & Pennypacker, H. S. (1993). *Readings for "Strategies and tactics of behavioral research"*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johnston, J. M., & Pennypacker, H. S. (2009). *Strategies and tactics of behavioral research* (3 ed.). New York: Routledge.
- Kazdin, A. (2008). Evidence-Based Treatment and Practice. New opportunities to bridge clinical research and practice, enhance the knowledge base, and improve patient care. *American Psychologist*, 63(3), 146 - 159. doi: 10.1037/0003-066X.63.3.146
- Kurtz, M. M., & Mueser, K. T. (2008). A meta-analysis of controlled research on social skills training for schizophrenia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76(3), 491-504
- Lovaas, O. I. (2003). *Teaching Individuals with Developmental Delays: Basic Intervention Techniques* Austin: Pro-Ed.
- Malott, R. W., & Suarez, E. A. T. (2003). *Principles of behavior* (5 ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Marr, M. J. (2009). The natural selection: behavior analysis as a natural science. *European Journal of Behavior Analysis*, 10(2), 103 - 118.
- Martin, G., & Pear, J. (2010). *Behavior modification: What it is and how to do it* (9 ed.). Boston: Allyn & Bacon Pearson.
- Mattaini, M. A. (2007). Editorial: The problem with evidence-based practice. *Behavior and Social Issues*, 16, 109 -110
- Mayr, E. (1997). *This is biology*. Cambridge: The Belknap of Harvard Press.
- McKenzie, T. L., & Rushall, B. S. (1974). Effects of self-recording on attendance and performance in a competitive swimming training environment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 199 - 206.
- Mesoudi, A., Whiten, A., & Laland, K. N. (2006). Towards a unified science of cultural evolution. *Behavioral and Brain Sciences*, 29(4), 329 - 383.
- Miltenberger, R. G. (2003). *Behavior modification: Principles and procedures* Florence: Wadsworth Publishing.
- Miltenberger, R. G., Fuqua, R. W., & Woods, D. W. (1998). Applying behavior analysis to clinical problems: Review and analysis of habit reversal. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(3), 447 - 469.
- Moore, J. (2002). Some thoughts on the relation between behavioral neuroscience and behavior analysis. *The Psychological Record*, 52, 261 - 280.
- Moore, J. (2008). *Conceptual foundations of radical behaviorism*. Cornwall-on-Hudson: Sloan Publishing.
- Moran, D. J., & Malott, R. W. (Eds.). (2004). *Evidence-based educational methods*. San Diego: Elsevier.
- Morris, E. K. (1992). The aim, progress, and evolution of behavior analysis. *The Behavior Analyst*, 15(1), 3 - 29.
- Morris, R. J. (1991). Fear reduction methods. In F. H. Kanfer & A. P. Goldstein (Eds.), *Helping People Change* (4 ed., pp. 173 - 174). New York: Pergamon Press
- Nathan, P. E., & Gorman, J. M. (Eds.). (2007). *A guide to treatments that work*. (3 ed.). New York: Oxford University Press.
- Nelson, R. R. (2007). Universal Darwinism and evolutionary social science. *Biology and Philosophy*, 22(1), 73-94.
- Newman, S., Steed, L., & Mulligan, K. (Eds.). (2009). *Chronic physical illness: self-management and behavioural interventions*. Maidenhead: Open University Press.

- Ogden, T., Christensen, B., Sheidow, A. J., & Holth, P. (2008). Bridging the gap between science and practice: The effective nationwide transport of MST programs in Norway. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse*, 17(3), 93 - 109.
- Pierce, W. D., & Cheney, C. D. (2004). *Behavior analysis and learning*. Mawah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Place, U. T. (1993). A radical behaviorist methodology for the empirical investigation of private events. *Behavior and Philosophy*, 20(2), 25 - 35.
- Pryor, K. (2002). *Don't shoot the dog! The new art of teaching and training* (3 ed.). Lydney: Ringpress Books Ltd.
- Rachlin, H. (1995a). Behavioral economics without anomalies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64(3), 397-404.
- Rachlin, H. (1995b). Self-control: Beyond commitment. *Behavioral and Brain Sciences*, 18, 109 - 159.
- Repp, A. C., & Horner, R. H. (Eds.). (1999). *Functional analysis of problem behavior: From effective assessment to effective support*. Belmont: Wadsworth.
- Repp, A. C., & Singh, N. N. (Eds.). (1990). *Perspectives on the use of nonaversive and aversive interventions for persons with developmental disabilities*. Sycamore: Sycamore Publishing Company.
- Richerson, P. J., Boyd, R. T., & Henrich, J. (2003). Cultural evolution of human cooperation. In P. Hammerstein (Ed.), *Genetic and cultural evolution of cooperation* (pp. 357 - 388). Cambridge: MIT Press / Dahlem University Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovation* (5. ed.). New York: Free Press/Free Press.
- Rosen, G. M., & Davison, G. C. (2003). Psychology should list Empirically Supported Principles of Change (ESPs) and not credential trademarked therapies or other treatment packages. *Behavior Modification*, 27, 300 - 312.
- Sandaker, I. (2006). How should behavior analysis interact effectively with the social sciences? *Behavior and Social Issues*, 15, 81-92.
- Sandaker, I. (2009). A selectionist perspective on systemic and behavioral change in organizations. *Journal of Organizational Behavior Management*, 29, 276-293.
- Sandaker, I., & Andersen, B. (2008). Complexity and learning regions: learning regions as complex adaptive systems. In L. Doyle, D. Adams, J. Tibbitt & P. Welsh (Eds.), *Building stronger communities. Connecting research, policy and practice* (pp. 50 - 67). Leicester: NIACE.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research: Evaluating experimental data in psychology*. New York: Basic Books.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative
- Simon, H. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69, 99 - 118.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? . *Psychological Review*, 57, 193 - 216.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Free Press.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1966). The phylogeny and ontogeny of behavior. *Science*, 153, 1204 - 1213.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501 - 504.
- Sober, E. (2006). Models of cultural evolution. In E. Sober (Ed.), *Contemporary issues in evolutionary biology* (pp. 535 - 531). Cambridge: Bradford Books The MIT Press.
- Strømngren, B. (2007). *Aggression Replacement Training and Autism Spectrum Disorders*. Ph. D. Monograph, University of Ulster, Ulster.

- Sutherland, A. (2009). *What Shamu taught me about life, love, and marriage: lessons for people from Animals and their trainers*. New York: Random House Trade Paperbacks.
- Todorov, J. C. (2005). Laws and the complex control of behavior. *Behavior and Social Issues*, 14, 86 - 91.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. In J. Barkow, L. Cosmides & J. Tooby (Eds.), *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (pp. 19 - 136). Oxford: Oxford University Press
- Vichi, C., Andery, M. A. P. A., & Glenn, S. S. (2009). A metacontingency experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior and Social Issues*, 18, 41 - 57.
- Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158 - 177.
- Watson, J. B. (1919). *Psychology from the standpoint of the behaviorist*. Philadelphia: Lippincott.
- Watson, J. B. (1925). *Behaviorism*. New York: Norton.
- Weatherly, J. N., & Dixon, M. R. (2007). Toward an integrative behavioral model of gambling. *Analysis of Gambling Behavior*, 1, 4 - 18.
- Webster-Stratton, C., Jamila Reid, M., & Stoolmiller, M. (2008). Preventing conduct problems and improving school readiness: evaluation of the Incredible Years Teacher and Child Training Programs in high-risk schools. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(5), 471 - 488.
- Wilson, E. O. (1998). *Consilience. The unity of knowledge*. New York: Knopf.
- Wilson, E. O. (2000). *Sociobiology. The new synthesis. 25th anniversary edition*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Wolpe, J. (1969). *The practice of behavior therapy*. New York: Pergamon Press.
- Zimbardo, P., & Boyd, J. N. (1999). Putting Time in Perspective. *Journal of Personality and Social Psychology* 77(6), 1271 - 1288.
- Zuriff, G. (1979). Ten inner causes. *Behaviorism*, 7, 1 - 8.
- Öst, L.-G., & Treffers, P. D. A. (2001). Onset, course, and outcome for anxiety disorders in children. In W. Silverman & P. D. A. Treffers (Eds.), *Anxiety Disorders in Children* (pp. 293 - 312). Cambridge: Cambridge University Press.
- Øyen, B. T. (1995). Pedagogiske tiltak for multifunksjonshemmede. *Diskriminanten*, 1, 5 - 13.
- Øyen, B. T., & Kringen, H. S. (2002). Tidlig intervensjon og høydosetiltak for barn med store hjerneskerader *Diskriminanten*, 1, 35 - 45.