

## Introduksjon til spesialnummer om stimuluskontroll

Erik Arntzen<sup>1</sup>, Steffen Hansen<sup>2</sup>, Svein Eikeseth<sup>1</sup> og Sigmund Eldevik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>OsloMet og <sup>2</sup>Høgskolen på Vestlandet

Vi har gleden av å presentere et spesialnummer om stimuluskontroll i Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse (NTA), nummer 2 i 2021. Formålet med å publisere dette spesialnummeret er for det første å gi et overblikk over hvordan spørsmål innen stimuluskontroll kan studeres innenfor ulike dimensjoner av atferdsanalyse. For det andre informere lesere av NTA om forskningsfronten innen ulike områder. For det tredje at artiklene om stimuluskontroll skulle inspirere andre forskere og praktikere i deres daglige arbeid. For det fjerde ønsker vi med dette spesialnummeret å inspirere atferdsanalytikere i Norge til å publisere sitt arbeid i NTA.

En kan spørre seg hvorfor detaljert kunnskap om stimuluskontroll er viktig. Det enkle svaret er at ingen former for atferd skjer i et vakuum. I de alle fleste sammenhenger er det slik at noen stimuli foranlediger atferd. Dette i seg selv, gjør området stimuluskontroll til et særs spennende felt uavhengig av dimensjoner ved atferdsanalyse. Vi gjør diskriminasjoner hele tiden som: å høre at vekkeklokken ringe versus at telefonen ringer, å se din egen bil versus andre biler på en parkeringsplass og å lese på en tavle at flyet ditt er i rute versus at det er forsinket. Generelt sett kan en si at stimuluskontroll dreier seg om at atferd skjer oftere i nærvær av en type stimulus enn en annen stimulus. Et helt trivielt eksempel er at i nærvær av rødt trafikklys foranlediger det «trække på bremsen» atferd og at samme type atferd ikke forekommer i nærvær av grønt trafikklys. Stimuluskontroll er et bredt og komplekst område og vi vil i dette spesialnummeret berøre noen av feltene som tilhører dette området. Man kan snakke om grader av

stimulus kontroll, hvor det er en dimensjon fra sterkere til svak stimuluskontroll (se for eksempel Mayer et al., 2012). En måte graden stimuluskontroll kan måles på er ved bruk av diskriminasjonsindekser (Dinsmoor, 1951). Dette ville innebære at man sammenlikner antall responser i nærvær av  $S^D$  og  $S^A$  ved at  $SD$  raten divideres med  $S^D$  raten +  $S^A$  raten. Det ville da være indeks som beveger seg fra 0 til 1, så høyere indeksen er jo sterkere er stimuluskontrollen.

Det er vanlig å omtale to forhold for stimuluskontroll, enkel og kompleks stimuluskontroll og spesielt diskriminasjon (se for eksempel McIlvane, 2013). Det trivielle eksempelet ovenfor vil tilhøre atferd under enkel stimuluskontroll. Sidman (1986) omtaler analyseenheter steg for steg og starter med hva som er det primære innen atferdsanalyse, atferd. Men å studere bare atferd vil kun være meningsfylt dersom miljøet forblir konstant, slik at det er ulike funksjonelle relasjoner mellom atferd og miljøbetingelser som er sentralt. Teksten til Sidman omtaler videre to-, tre-, fire- og femtermskontingenser og i denne sammenheng er en nærmere omtale firetermskontingenser sentralt. En firetermskontingens innebærer at en tretermskontingens kommer under stimuluskontroll. Dette innebærer blant at det vi nå studerer er stimulus-stimulus relasjoner, hvor den stimulusen som selekterer en bestemt tretermskontingens betegnes som en kondisjonale stimulus. I motsetning til en diskriminativ stimulus som er avhengig av en differensiell respons, er ikke det tilfelle for den kondisjonale stimulusen; det er derfor det er omtalt som stimulus-stimulus relasjoner. Blant annet Green og

Saunders (1998) har omtalt disse stimuliene som gjensidig utskiftbare ved formasjon av ekvivalensklasser.

Relasjonell rammeteori (RFT) som er generert fra det som kalles «Sidman ekvivalens», omtaler langt flere relasjoner som deriveres (merk forskjellen fra emergens) og hva som deriveres er avhengig av ulike relasjonelle rammer. En slik ramme er koordinasjon hvor emergente relasjoner som refleksivitet, symmetri og transitivitet er omtalt (se for eksempel for detaljerte beskrivelser av RFT i Hayes et al., 2001). Det er mulig å tenke seg at de stimulus-stimulus relasjonene som er beskrevet av Sidman (1986) kan sees i sammenheng med den relasjonelle rammeteorien og de ulike rammene bestemmer hvilke relasjoner som blir derivert. Til slutt er det verdt å merke seg at det vil ikke alltid være slik at firetermkontingenser fører til dannelsen av ekvivalensklasser. At ikke ekvivalensklasser nødvendigvis framkommer er vist i flere studier med dyr (e.g., Sidman et al., 1982), men det er verdt å merke seg at har vært en diskusjon i fagfeltet om hvorvidt ekvivalensklasser forekommer eller ikke hos dyr (e.g., Schusterman & Kastak, 1993).

Flere av artiklene i dette spesialnummeret dreier som nettopp firetermkontingenser og emergente relasjoner, og spesifikt dannelsen av ekvivalensklasser. Den nyeste utgaven av Cooper et al. (2020) er utvidet med flere kapitler, og to av disse kapitlene er knyttet til kompleks stimuluskontroll. I det ene kapitlet skriver Pilgrim (2020) om opplæringsteknikker basert på stimulusekvivalensteknologi og i det andre kapitlet skriver Critchfield og Rehfeldt (2020) om hvordan opplæring kan tilrettelegges basert på andre emergente eller deriverte relasjoner enn stimulusekvivalens. Ettersom denne boken brukes i en rekke sammenhenger på universitet- og høyskolenivå, samt er meget sentral i opplæring når det gjelder å kvalifisere for sertifisering innen *Behavior Analyst Certification Board* systemet (<https://www.bacb.com/>), vil vi anta at kunnskap om kompleks stimuluskontroll vil bli mer sentralt i undervisningssammenheng.

Spesialnummeret om stimuluskontroll inneholder totalt 13 artikler, hvorav fire omhandler konseptuelle og metodologiske aspekter ved stimuluskontroll (Andersen og Dechsling, Granerud og Arntzen, Iversen og Sadeghi og Arntzen), fire har fokus på grunnforskning (Arntzen og medarbeidere, Grindevoll Liljedahl og medarbeidere, Fay Braaten og Arntzen og Vie og Arntzen), en på anvendt forskning (Skorge og Eikeseth), to artikler viser studier innen translasjonsforskning (Steingrimsdóttir og medarbeidere og Pintilie og medarbeidere), en oversiktsartikkel (Wood og Simon), en som viser praktisk anvendelse (Gunnarsdóttir Schram og Dymond).

Iversen beskriver hvorledes stimuluskontroll blir etablert. Artikkelen viser i detalj etablering av tretermkontingenser og hvilke betydningen disse resultatene har for forståelsen stimuluskontroll også rent konseptuelt, samt konsekvenser i anvendte sammenhenger. Artiklene av Granerud og Arntzen og Sadeghi og Arntzen omhandler apparatur som benyttes som tilleggsmåleinstrumenter i studier av stimuluskontroll, henholdsvis elektroencefalografi (EEG) og eye-tracking. En fellesnevner for artiklene om emergente relasjoner er undersøkelser av ulike variabler som påvirker emergens av ekvivalensklasser. Arntzen og medarbeidere viser i to eksperimenter hvordan antall trials under etableringen av de betingede diskriminasjonene påvirker dannelsen av ekvivalensklasser. Fay Braaten og Arntzen undersøker forhold som er avgjørende for strukturen ved stimulusekvivalens. Vie og Arntzen undersøker hvordan forstyrrende stimuli som presenteres i tidsrommet mellom utvalgsstimulus og sammenlikningsstimuli påvirker dannelsen av ekvivalensklasser. Som nevnt ovenfor så har det vokst fram en tradisjon hvor en rekke forskere har undersøkt og vist effektene av teknologi basert på stimulusekvivalens spesielt i opplæringssammenheng. Pintilie og medarbeidere presenterer en studie «equivalence-based instruction» hvor helselerelaterte begreper på norsk trent/

etablert hos personer med utenlandsk bakgrunn. Steingrimsdottir og medarbeidere har brukt denne teknologien i reetablering av ferdigheter hos en persons med demens. Grindevoll Liljedal og medarbeidere brukte betingede diskriminasjonsprosedyrer for å undersøke hvordan ulike aspekter av stimuluskontroll og gevinstparametere påvirket resultatene i en virtuell spillsituasjon. Skorge og Eikeseth går igjennom en rekke forutsetninger og viktige forhold som tilrettelegges for språkopplæring. Wood og Simon viser i en oversiktsartikkel med fokus på effektene av *signalling* og *strengthening* i stimuluskontrollintervensjoner hos barn med autismspekterforstyrrelser. Gunnarsdóttir Schram og Dymond undersøker bruken av smarttelefoner i sosiale media. Andersen og Dechsling gir en bakgrunn, samt diskuterer nytten av begrepet *nudging* (omtalt som dulting på norsk).

### Gjesteredaktører for spesialnummeret om stimuluskontroll

Steffen Hansen, Høgskolen på Vestlandet  
Sigmund Eldevik, OsloMet  
Svein Eikeseth, OsloMet  
Erik Arntzen, OsloMet

### Referanser

- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Applied behavior analysis* (3rd ed.). Pearson Merrill Prentice Hall.
- Critchfield, T. S., & Rehfeldt, R. A. (2020). Engineering Emergent Learning with Nonequivalence Relations. In J. O. Cooper, T. E. Heron, & W. L. Heward (Eds.), *Applied Behavior Analysis* (3rd ed., s. 497–527). Pearson Education.
- Dinsmoor, J. A. (1951). The effect of periodic reinforcement of bar-pressing in the presence of a discriminative stimulus I.
- Green, G., & Saunders, R. R. (1998). Stimulus equivalence. In K. A. Lattal & M. Perone (Eds.), *Handbook of research methods in human operant behavior* (s. 229–262). Plenum Press.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (Eds.). (2001). *Relational Frame Theory. A post-Skinnerian account of human language and cognition*. Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Mayer, G., Sulzer-Azaroff, B., & Wallace, M. (2012). *Behavior analysis for lasting change* (2nd ed.). Sloan Publishing.
- McIlvane, W. J. (2013). Simple and complex discrimination learning. In G. Madden, W. V. Dube, T. D. Hackenberg, G. P. Hanley, & K. A. Lattal (Eds.), *APA Handbook of Behavior Analysis* (Vol. 2, s. 129–163). American Psychological Association.
- Pilgrim, C. (2020). Equivalence-based instruction. In J. O. Cooper, T. E. Heron, & W. L. Heward (Eds.), *Applied Behavior Analysis* (3rd ed., s. 452–496). Pearson Education.
- Schusterman, R. J., & Kastak, D. (1993). A California sea lion (*Zalophus Californianus*) is capable of forming equivalence relations. *The Psychological Record*, 43, 823–839. <https://doi.org/10.1007/BF03395915>
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. In T. Thompson & M. D. Zeiler (Eds.), *Analysis and Integration of Behavioral Units* (s. 213–245). Lawrence Erlbaum.
- Sidman, M., Rauzin, R., Lazar, R., Cunningham, S., Tailby, W., & Carrigan, P. (1982). A search for symmetry in the conditional discrimination of rhesus monkeys, baboons, and children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 23–44. <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-23>