

Seleksjon på forskjellige nivåer av organisert kompleksitet

Gunnar Ree og Ingunn Sandaker
Høgskolen i Oslo og Akershus

Burrhus. F. Skinners artikkel *Selection by consequences* beskriver seleksjon som endringsmekanisme på tre nivåer – naturlig, operant og kulturell seleksjon. *Selection by consequences* (Skinner, 1981) ble publisert i tidsskriftet *Science* i juli 1981. *Science* har en avvisningsrate på 93 %, slik at artikkelen passerte et ganske trangt nåløye før den blir trykket. I 1984 ble artikkelen trykket igjen som en del av et spesialnummer av *Behavioral and Brain Sciences (BBS)*. Spesialnummeret var i sin helhet viet det Stevan Harnad, den ene redaktøren, foreslo å kalle *The canonical papers of B. F. Skinner*. I tillegg til *Selection by consequences* inneholdt dette spesialnummeret fem andre artikler med kommentarer og svar. Fire av artiklene ble trykket i sin opprinnelige form (Skinner, 1945, 1963, 1966, 1981). Den femte artikkelen hadde A. Charles Catania bearbeidet fra en tidligere artikkel og et bokkapittel (Skinner, 1950, 1959). Av de 101 personene som fikk *Selection by consequences* tilsendt, var det 24 som svarte. Skinner kommenterte svarene i sin tur, og spesialnummeret ble senere redigert sammen til en bok som kom ut i 1988. *The selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner. Comments and consequences* har også plass for en oppsummering. Boken er redigert litt annerledes enn tidsskriftet, men all den opprinnelige informasjonen er med.

Det er særlig tre forhold vi ønsker å rette søkelyset mot når det gjelder å videreføre

Skinners interesse for og påpeking av at atferd ikke opphører å være atferd selv om den foregår i stor skala. Vi ønsker først å gi en kort gjennomgang av noen av kommentarene til *Selection by consequences*. Noen av disse kommentarene fremhever at flere enn Skinner har påpekt at et evolusjonært perspektiv kan være egnet for analyse på flere nivåer.

Deretter vil vi kort kommentere den aktuelle artikkelens inspirasjon til å gå videre på det arbeidet Skinner påbegynte, men som nok trenger supplement fra nyere perspektiv. Til slutt vil vi oppsummere med hvilke utfordringer og muligheter atferdsvitenskapen står overfor i dag.

Stevan Harnad kaller spesialnummeret Skinners kanoniske skrifter. En kanon er «de hellige skriftene innen en religion, en kirkelig regel eller lov som håndheves av et kirkemøte eller en annen kompetent autoritet, og innenfor den romersk-katolske kirken, godkjent av paven» (<http://dictionary.reference.com/browse/canon?s=t>; hentet 260614; egen oversettelse). Kanonisering er øverste trinn på stigen for å bli helgen, etter mirakler, død og saligkåring. Et spørsmål som dukker opp fra tid til annen er hvorvidt radikalbehaviorister har et dogmatisk, nærmest religiøst forhold til Skinners produksjon (f. eks. García-Penagos & Malone, 2014; Svartdal, 2014). Radikalbehavioristene har store problemer hvis det å lese Skinner skal være en øvelse i å fortolke evig visdom på den riktige måten. Hvis vi imidlertid leser Skinner som en viktig bidragsyter til utvik-

Korrespondanse vedrørende denne artikkelen kan sendes til gunnar.ree@hioa.no og ingunn.sandaker@hioa.no

ling av en adferdsvitenskap, en forsker som etterlater seg fullstendige og ufullstendige bidrag ettertiden kan bygge videre på, leser vi Skinner som en hvilken som helst annen vitenskapelig bidragsyter. For historikere og vitenskapsteoretikere kan det være interessant å fortolke Skinners bidrag i en økonomisk, vitenskapelig og kanskje politisk kontekst. Med respekt for hans bidrag til forståelse av menneskelig atferd bør vi imidlertid lese det han faktisk skriver, og innse at noen bidrag var ufullstendige. Den artikkelen vi diskuterer i denne utgaven av NTA, må sies å være ufullstendig. Det betyr selvsagt ikke at artikkelen ikke har interesse. Det betyr bare at Skinners bidrag innenfor operant betingning, effekter av ulike forsterkningskjema eller forholdet mellom aversiv og positiv kontroll ikke er til å komme utenom også flere tiår etter at de ble publisert. I *Selection by consequences* overlot Skinner til ettertiden å forstå hva det innebærer at et evolusjonært perspektiv anvendes også når man undersøker fenomener på det han i 1981 kaller det tredje, eller det kulturelle nivået.

At man i ettertid antakelig heller snakker om seleksjon på ulike nivåer av organisert kompleksitet, snarere enn å definere tre diskrete nivåer, gjør ikke Skinners refleksjoner mindre relevante. At han gjorde det vanskelig for oss ved å definere det som det tredje og det kulturelle nivået i stedet for å snakke om sosiale systemer, har nok bidratt til at mange har lett etter begreper og redskaper innen sosialantropologien eller sosiologien.

Selection by consequences ble trykket ti år etter at en av Skinners bøker, *Beyond freedom and dignity* (1971) hadde skaffet forfatteren betydelig oppmerksomhet og motstand. Teologiprofessoren Richard Rubenstein anså boken for å være «en byggetegning for helvete» (Heyman, 1971), fordi den fremmet argumenter for å anvende prinsipper som var kjent fra operant og klassisk betingning for å designe kulturer som former og vedlikeholder hensiktsmessige atferdsformer hos kulturens medlemmer. At Skinners vurdering

av hensiktsmessighet innebar betingelser som var egnet til å fremme miljø- og menneskevennlige løsninger gikk mange av kritikerne hus forbi. Skinner mente oppriktig at han var talsmann for en frigjøringsideologi og – praksis. Ved å få innsikt i de lovmessighetene som påvirker oss, hevdet Skinner at vi bedre kunne få innflytelse på våre egne liv. Lovmessighetene, eller forsterkningsbetingelsene er der uansett. At troen på at det er indre mentale prosesser som forårsaker og opprettholder, menneskelig atferd er et hinder for å få slik innsikt. Dette budskapet holder Skinner fast på gjennom hele sin karriere som aktiv samfunnsdebattant (Catania & Harnad, 1988; Skinner, 1948, 1953, 1971, 1974, 1981). Han fastholdt også at alle vil ha gevinst av at det designes kulturelle betingelser som kan beskytte menneskeheten (og planeten ellers) mot de langsiktige følgene av menneskelig atferd som vedlikeholdes av umiddelbare forsterkere.

Design av kulturelle betingelser ble ansett som en trussel mot frie demokratier. Dette ble assosiert med fascistiske og kommunistiske regimer. Som Skinner skriver i den aktuelle artikkelen ti år senere, kreves det store perspektivforandringer for å forstå argumentasjonen hans: "So long as we cling to the view that a person is an initiating doer, actor or causer of behavior, we shall probably continue to neglect the conditions which must be changed, if we are to solve our problems" (Skinner, 1981 s. 504).

Skinner var ikke alene om å fremme et naturvitenskapelig syn på menneskelig atferd. I 1975 kom Edward O. Wilsons *Sociobiology*, også den ble møtt med stor motstand. Wilson ble beskyldt for sosialdarwinisme. Senere kom *The selfish gene* av Richard Dawkins i 1976; en bok som videreførte en del av Wilsons tanker, og som bidro til å hisse opp ikke bare de religiøse miljøene, men også store deler av den intellektuelle venstresiden. Wilson og Dawkins ble beskyldt for genetisk determinisme og uberettiget reduksjonisme i håndteringen av spørsmål knyttet til arv og miljø (se. f.

eks Segerstråle, 2000, for en beskrivelse av *The science wars*). Ifølge Wilson, Hayes, Biglan og Embry (2014) rådet det i flere tiår en slags intellektuell apartheid, der en evolusjonær forståelse av sosiale endringer var langt fra gangbar. Henvisning til evolusjon utløste anklager om sosialdarwinisme, og om at biologiske argumenter ble brukt for å rettferdiggjøre sosial ulikhet (s. 2). I dette perspektivet kunne man kanskje se for seg at Selection by consequences ville vekke til live gamle kontroverser, men hverken Skinners datter Julie Vargas eller A. Charles Catania mener at det skjedde (personlig meddelelse; 8. desember 2014)

En av kommentatorene i BBS spør om *Science* (husk tidsskriftets avvisningsrate) ville trykket denne artikkelen dersom ikke forfatteren allerede var berømt (Barlow, 1988, s. 20). Barlow hevder at svaret ville være *Nei*, og går videre med en grundig kritikk av Skinners forståelse av biologi. Barlow er zoolog og bringer sine faglige perspektiver inn i diskusjonen, og han viser seg å være toneangivende for en del av kommentarene. De som er kritiske er gjerne kritiske ut fra det de mener er Skinners manglende kunnskap om deres eget felt (zoologen Barlow, psykologene Plotkin og Odling-Smee, antropologen Hallpike og biologen Stearns). Denne kritikken kommer også fra kommentatorer som i utgangspunktet er velvillige. Ellers er det, som man kan vente, et utvalg av kommentatorer som er svært begeistret, og noen som er mer lunkne. Richard Dawkins, som også er zoolog, er svært fornøyd med artikkelen (og Skinner er svært fornøyd med svaret hans). En annen begeistret kommentator er John W. Donahoe, som kaller sitt innlegg *Skinner: The Darwin of ontogeny?* Donahoe er likevel misfornøyd med at Skinner skriver om en ny slags seleksjon og dens effekt på gruppen, ikke individet. Skinners svar gjør det klart at han mener at det er en annen slags seleksjon, men at den ikke omfatter noen nye adferdsprosesser. Og Skinner er helt tydelig når han svarer på Bo Dahlboms oppfatning av bruken av seleksjon

som en metafor: "Selection is not a metaphor, model or concept; it is a fact" (Catania & Harnad, 1988, s. 32).

Flere kommentatorer gjør et poeng av at andre forskere som Donald T. Campbell og John W. S. Pringle pekte på individuell læring som en seleksjonsprosess lenge før 1981. Skinner svarer med å vise til at han behandlet dette temaet allerede i *Science and human behavior* fra 1953. Skinner nevner ikke at Charles Darwin skrev om kulturell seleksjon i *The descent of man* i 1871, eller at James M. Baldwin beskrev både operant og kulturell seleksjon under andre betegnelser allerede i 1896 (Baldwin, 1896).

Baldwin skriver om seleksjon på individnivå:

What is the method of the individual's growth and adaptation as shown in the well known law of "use and disuse?" Looked at functionally, we see that the organism manages somehow to accommodate itself to conditions which are favorable, to repeat movements which are adaptive, and so to grow by the principle of use. This involves some sort of selection, from the actual ontogenetic variations, of certain ones -- certain functions, etc. Certain other possible and actual functions and structures decay from disuse. Whatever the method of doing this may be, we may simply, at this point, claim the law of use and disuse, as applicable in ontogenetic development, and apply the phrase "Organic Selection," to the organism's behavior in acquiring new modes or modifications of adaptive function with its influence of structure. The question of the method of "Organic Selection" is taken up below (IV); here, I may repeat, we simply assume what every one admits in some form, that such adaptations of function -- "accommodations" the psychologist calls them, the processes of learning new movements, etc. -- *do occur*. (Baldwin, 1896, s. 444; uthevet i originalen)

Og om kulturell seleksjon, som Baldwin kaller *Social heredity*:

So strong does the case seem for the Social Heredity view in this matter of intellectual

and moral progress that I may suggest an hypothesis which may not stand in court, but which I find interesting. May not the rise of social life be justified from the point of view of a second utility in addition to that of its utility in the struggle for existence as ordinarily understood, the second utility, *i.e.*, of giving each generation the attainments of the past which natural inheritance is inadequate to transmit. When social life begins, we find the beginning of the artificial selection of the unfit; and this negative principle begins to work directly in the teeth of progress, as many writers on social themes have recently made clear. This being the case, some other resource is necessary besides natural inheritance. On my hypothesis it is found in the common or social standards of attainment to which the individual is fitted to grow up and to which he is compelled to submit. This secures progress in two ways: First, by making the individual learn what the race has learned, thus preventing social retrogression, in any case; and second, by putting a direct premium on variations which are socially available (Baldwin, 1896, s. 538 - 539)

Vi vet ikke om Skinner kjente til Baldwins arbeider, men han var åpenbart fortrolig med Darwin. Skinner var altså ikke først ute da han lanserte sitt syn på seleksjon som en enhetlig forklaringsmodell for flere nivåer i *Science and human behavior* fra 1953. Howard Aldrich (Aldrich et al., 2008) viser til avsnitt hos Charles Darwin både i *Origin of species* og *Descent of man* (Darwin, 1859/2004, 1871) som peker mot en evolusjonær og seleksjonistisk fortolkning av samfunnsmessige endringer. Aldrich viser videre til samfunnsøkonomen Thorstein Veblen (Veblen, 1899, 1914) som også Skinner referer til i *Science and human behavior*. Også sosiologen Albert Galloway Keller (1915) beskrev generalisering av seleksjon som forklaringsmodell utover det biologiske nivået.

Sosialpsykologen og samfunnsforskeren Donald T. Campbell (Campbell, 1965, 1974; Jacobs & Campbell, 1961) hadde

presentert bidrag som forutsatte at evolusjonære prosesser med seleksjon som modell var en både troverdig og lovende tilnærming til å forstå komplekse fenomener. Den innflytelsesrike økonomen Herbert Simon var åpen for en Darwinistisk forståelse av evolusjon av komplekse systemer (Simon, 1983), og den toneangivende vitenskapsfilosofen Karl Popper gikk fra å forkaste evolusjon som vitenskapelig teori (Popper, 1972), til å fremme det som kalles evolusjonær epistemologi. Dette innebærer at hypoteser som tåler eksperimentell testing overlever på bekostning av hypoteser som forkastes etter empirisk testing. (Hull, 1999; Popper, 1978).

Etter å ha gjengitt noen av kommentarene til Skinners *Selection by consequences*, vist til andre som også har pekt på seleksjonsperspektivet som kilde til forståelse av endringer på ulike nivåer, vil vi gi våre egne kommentarer til artikkelen.

Det er to forhold i artikkelen vi ønsker å påpeke. Det første er det at Skinner beskriver det tredje nivået for seleksjon, kulturell seleksjon, som et tilsynelatende distinkt nivå. Det andre er å introdusere et systemperspektiv som ramme for forståelse av samhandling.

Sammenhengen mellom de ulike nivåene, snarere enn distinksjonen mellom dem er Skinners anliggende i mange andre sammenhenger (Skinner, 1953, 1984, 1986). Analyseheten blir vanskelig å avgrense, siden kultur er et diffust begrep. Det er bedre, slik f. eks David Sloan Wilson gjør (Wilson, 2006) å forholde seg til ulike nivåer for organisert kompleksitet, der biologiske, operante og kulturelle fenomener opptrer i mer eller mindre komplekse relasjoner. Mens kulturbegrepet assosieres med sosialantropologi og sosiologi, vil organisert kompleksitet lene seg mot systemteori som har sitt utspring i naturvitenskap og et evolusjonsperspektiv. Til vårt formål vil vi definere en kulturell praksis eller en kultur som et komplekst adaptivt system som opprettholdes av dets funksjonelle relasjon til omgivelsene. Denne kulturelle praksisen er relativt varig, selv om medlemmene i systemet erstattes med nye

over tid (Sandaker, 2009). På denne måten avgrenser vi analyseenheten til den eller de kulturelle praksiser vi ønsker å studere, og til den funksjonelle relasjonen til omgivelsene som gjør at praksisen etableres, opprettholdes eller endres (Couto & Sandaker, 2016).

I dette perspektivet introduseres *systemer* som forståelsesramme for interaksjonen mellom atferden til to eller flere individer. Som vi påpeker innledningsvis, er atferd fremdeles atferd, selv om den forekommer på storskalanivå. Systemtilnærmingen gir oss mulighet til å variere perspektiv og skala (*scope* og *scale*) når vi definerer fenomenet vi ønsker å undersøke. Det gjør det blant annet mulig å håndtere både seleksjon av kulturer og kulturell seleksjon (Couto & Sandaker, 2016; de Carvalho & Sandaker). Det ser ut til å være en viss forvirring når det kommer til bruk av begrepene *kulturell seleksjon*, eller *seleksjon av kulturer*. Prosessen å overføre eksisterende praksiser til nye medlemmer av systemet er kulturell seleksjon, mens seleksjon av kulturer er gjennomgripende endringer i omgivelsene som etablerer nye betingelser for kulturelle praksiser (Couto & Sandaker, 2016).

Hvis vi skal oppsummere hvor atferdsvitenskapen står i dag, 35 år etter Selection by consequences er det mange ulike perspektiv som kan inntas. Hvis vi holder oss til den grenen av atferdsvitenskapen som vi kaller atferdsanalyse og som eksplisitt og uttalt bygger på Skinners radikalbehavioristiske tilnærming, har det ikke vært veldig mye forskning knyttet til kulturell seleksjon eller seleksjon av kulturer. Det er etablert en internasjonal Think Tank, som hadde sin første samling i Campinas i Brasil i 2004. Neste møte var i Oslo i 2007. Senere har det vært møter i Brasilia og Sao Paulo, og høsten 2016 skal det være Think Tank møte i Denton, Texas. Møtestedene sier noe om hvor interessen for Skinners tilnærming har fått fotfeste. Det går langt ut over rammene for denne artikkelen å beskrive arbeidene deres, men forskere som Sigrid Glenn og Joao Claudio Todorov har stått sentralt, ikke

minst i den eksperimentelle tilnærmingen til kulturell seleksjon. Begrepet metakontingenser, slik det er utviklet i første rekke av Sigrid Glenn, har blitt allment kjent, om ikke nødvendigvis anerkjent. I et nasjonal og internasjonalt perspektiv er imidlertid denne forskningen mikroskopisk sammenlignet med forskning på for eksempel autisme eller utviklingshemming.

Beveger vi oss imidlertid et lite stykke vekk fra behaviorismen er det en interessant utvikling som foregår. Under merkelappen *behavioral sciences*, hvor behavioral economics hører hjemme, er det nærmest en ny vekkelse. Bøker som *Nudge* (Thaler & Sunstein, 2008) er folkelesning, og David Cameron etablerte i 2013 et såkalt Behavioral Insight Team direkte under Statsministerens kontor (<http://www.behaviouralinsights.co.uk>) Tilsvarende er etablert i en rekke andre land. I september 2015 kom det en pressemelding fra Barack Obama om *Executive order: Using behavioral science insights to better serve the American people* (<https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2015/09/15/executive-order-using-behavioral-science-insights-better-serve-american>). I *Nudge* beskriver Thaler og Sunstein hvordan man ved å endre miljøbetingelser kan oppnå atferdsendring som påvirker valg av kosthold, planlegging av økonomi, miljøvennlig atferd og en rekke andre eksempler.

Thaler og Sunstein, er henholdsvis økonom og jurist. De har fått enorm oppmerksomhet, også noen kritiske røster. Kritikken har i hovedsak, ikke uventet, vært rettet mot at prinsippet *choice architecture* representerer en inngripen i menneskers frie valg. Kritikken må imidlertid regnes som en liten krusning på overflaten sammenliknet med den stormen som *Beyond freedom and dignity* utløste.

Kunnskap om evolusjonsbiologi har gjort store fremskritt, og den generelle modellen for seleksjon ved konsekvenser som forklaring på biologisk mangfold er lite kontroversiell. Moderne nevrovitenskap har et stort potensiale for å inngå i fruktbart samarbeide

med adferdsanalyse (Ortu, 2012; Thompson, 2007). Vi har betydelig empirisk forskning på seleksjonsbaserte metoder for opplæring og behandling som ser ut til å være overlegne i forhold til den metodikken som baserer seg på andre måter å forstå samspillet mellom miljøbetingelser og adferd.

Samtidig står vi midt oppe i globale, skadelige konsekvenser av menneskelig adferd i form av klimaendringer og forurensning, livsstilssykdommer og terrorisme, og det har gått opp for de fleste at det eneste som kan redusere skadevirkningene av menneskelig adferd er endringer i individuell og kulturell praksis.

Seleksjon på kulturelt nivå eller endring av atferd på storskala og systemnivå er mer aktuelt enn noen sinne. Slik sett er Skinners *Selection by consequences* brennaktuell 35 år etter. Det er opp til atferdsviterne om de evner å utnytte et historisk momentum.

Referanser

- Aldrich, H. E., Hodgson, G. M., Hull, D. L., Knudsen, T., Mokyr, J., & Vanberg, V. J. (2008). In defence of generalized Darwinism. *Journal of Evolutionary Economics*, 18, 577 - 596. doi:DOI 10.1007/s00191-008-0110-z
- Baldwin, J. M. (1896). A new factor in evolution. *American Naturalist*, 30, 441-451, 536-553.
- Barlow, G. W. (1988). Skinner on selection: a case study in intellectual isolation. In A. C. Catania & S. Harnad (Eds.), *The selection of behavior. The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and consequences* (pp. 20 - 22). Cambridge: Cambridge University Press.
- Campbell, D. T. (1965). Variation and selective retention in sociocultural evolution. In H. R. Barringer, G. I. Blanksten, & R. W. Mack (Eds.), *Social change in developing areas: A reinterpretation of evolutionary theory* (pp. 19 - 49). Cambridge: Schenkman.
- Campbell, D. T. (1974). Evolutionary epistemology. In P. A. Schilpp (Ed.), *The philosophy of Karl R. Popper* (pp. 412 - 463). LaSalle: Open Court.
- 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.
- Couto, K. C., & Sandaker, I. (2016). Natural, behavioral and cultural selection-analysis: An integrative approach *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse, In press*.
- Darwin, C. (1859/2004). *The origin of species* London: Collector's Library.
- Darwin, C. (1871). *The descent of man, and selection in relation to sex*. (1 ed. Vol. 1). London: John Murray.
- Dawkins, R. (1989). *The selfish gene* (2 ed.). Oxford: Oxford University Press
- de Carvalho, L. C., & Sandaker, I. Interlocking behavior as a condition for cultural selection. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse, In press*.
- García-Penagos, A., & Malone, J. C. (2014). *The survival of behaviorism in the era of situated and embodied cognition: time is ripe for redefinition*. Paper presented at the Association for Behavior Analysis International annual conference, Chicago.
- Heyman, K. (1971, September 20., 1971). Skinner's Utopia: Panacea, or path to hell? *Time*, 47 - 53.
- Hull, D. L. (1999). The use and abuse of Sir Karl Popper. *Biology and Philosophy*, 14, 481 - 504.
- Jacobs, R. C., & Campbell, D. T. (1961). The perpetuation of an arbitrary tradition through several generations of a laboratory microculture. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 52(3), 649 - 658.
- Ortu, D. (2012). Neuroscientific measures of behavior. *The Behavior Analyst*, 35(1), 75 - 87.
- Popper, K. R. (1972). *Objective knowledge: an evolutionary approach*. Oxford: At the Clarendon Press.
- Popper, K. R. (1978). Natural selection and the emergence of mind. *Dialectica*, 32,

- 339 - 355.
- Sandaker, I. (2009). A selectionist perspective on systemic and behavioral change in organizations. *Journal of Organizational Behavior Management*, 29, 276-293. doi:10.1080/01608060903092128
- Segerstråle, U. (2000). *Defenders of the truth: The battle for science in sociobiology and beyond*. Oxford: Oxford University Press.
- Simon, H. A. (1983). *Reason in human affairs*. Stanford: Stanford University Press.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, 278 – 294.
- Skinner, B. F. (1948). *Walden Two*. New York: Macmillan
- 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. (1959). The flight from the laboratory *Cumulative record* (pp. 242-257). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1963). Behaviorism at fifty. *Science*, 140, 951 - 958.
- Skinner, B. F. (1966). An operant analysis of problem solving. In B. Kleinmuntz (Ed.), *Problem solving: research, method and theory* (pp. 133 - 171). New York: John Wiley & Sons.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Knopf.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Random House.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501 - 504. doi:10.1126/science.7244649
- Skinner, B. F. (1984). The evolution of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 217 - 221.
- Skinner, B. F. (1986). The evolution of verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 155 - 122.
- Svartdal, F. (2014). Hypotetiske konstrukturer innenfor atferdsanalyse: Finnes de? Ja, men der lever de dessverre ikke i beste velgående. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 41(2), 119 - 131.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven: Yale University Press.
- Thompson, T. (2007). Relations among functional systems in behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87(3), 423 – 440.
- Veblen, T. (1899). *The theory of the leisure class: an economic study in the evolution of institutions*. New York: Macmillan.
- Veblen, T. (1914). *The instinct of work-manship, and the state of the industrial arts*. Macmillan: New York.
- Wilson, D. S. (2006). Levels of selection: An alternative to individualism in biology and the human sciences. In E. Sober (Ed.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*. Cambridge: Bradford Books - The MIT Press.
- Wilson, D. S., Hayes, S. C., Biglan, A., & Embry, D. D. (2014). Evolving the future: Toward a science of intentional change. *Behavioral and Brain Sciences*, 37(4), 395-416.