

Atferdsanalyse og nevrokognitive perspektiver tilhører ulike kausale og forklarende kategorier

Øystein Vogt

Høgskolen i Oslo og Akershus

Svartdal tar opp en rekke problemstillinger rundt forholdet mellom atferdsanalyse og kognitiv psykologi, med vekt på kritikk av førstnevnte, hvor hovedargumentet går ut på at atferdsanalyse angivelig i samme grad som kognitiv psykologi benytter seg av hypotetiske konstrukturer, og at skillet mellom de to perspektivene derav er trivielle.

Hensikten med Svartdals artikkel er "ikke å kritisere atferdspsykologien, men å argumentere for at både atferdspsykologi og kognitiv psykologi kan berike hverandre" (s. 2). Hensikten med mitt svar er tilsvarende å belyse at et absolutt minstemål for at atferdsanalyse og kognitiv psykologi skal kunne utfylle hverandre fruktbart er at man definerer dem riktig kausalkategorisk relativt til hverandre. Videre vil jeg kort antyde at andre innfallsvinklinger til nevrofysiologien enn den som impliseres av kognitiv psykologi og kognitiv nevrovitenskap er sterkere kandidater til å utfylle atferdsanalyse. Jeg vil også tematisere seleksjon i lys av kausale kategorier, og rette noe kritikk mot evolusjonspsykologien, som er eksplisitt kognitivistisk og mentalistisk i sin form (Buss, 1995, 1999; Pinker, 2005; Sterelny & Griffiths, 1999), og etter min mening er representativ for moderne kognitiv psykologi.

Innledningsvis skisserer Svartdal fire viktige temaer relatert til forholdet mellom

kognitiv psykologi og atferdsanalyse: (1) Mentalisme, introspeksjon og det subjektive, (2) metode og statistikk (3) hvilke temaer som er interessante å studere og hvordan de skal studeres og (4) teori og hypotetiske konstrukturer. I tillegg nevner Svartdal viselig også at "sikkert andre" temaer er viktige for denne diskusjonen. Men det er særlig ett tema som overskygger, og underordner alle disse fire nevnte: Det jeg vil kalle kausale og vitenskapelige kategorier (Vogt, 2011), inspirert både av Ryle (1949) og Mayrs (1959) klassiske skille ultimatum/proksimat i biologien.

For selv om (1) Mentalisme er en helt sentral tematikk for å forstå avviket mellom atferdsanalyse og kognitiv psykologi, så er det den kausale kategorien som mentalistiske forklaringer tilhører som først og fremst er problematisk for atferdsanalytiske redegjørelser. Dette er etter min mening grunnen til at nevrofysiologiske forklaringer som ikke er mentalistiske likevel innlemmes i brede atferdsanalytiske definisjoner av mentalisme. Videre, selv om (2) atferdsanalyse er overveiende induktiv med fokus på eksperimentelle studier av den enkelte organismens atferd og kognitiv psykologi er hypotetisk deduktivt anlagt, hvor testing av hypoteser opp mot gruppeeksperimenter er mer nærliggende, så er dette i overveiende grad en følge av hvilken kausal og ontologisk status mentale, medierende variabler i utgangspunktet tillegges. (3) Kognitiv psykologi og atferdsanalyse er faktisk i svært stor grad interessert i samme

Korrespondanse angående denne artikkelen kan adresseres til Øystein Vogt, Avdeling for atferdsvitenskap, Høgskolen i Oslo og Akershus, E-post: Oystein.Vogt@hioa.no

kjernetematikk: Menneskelig, kompleks intensjonalitet i tanke og handling. Men det er hvordan, og hvor bredt eller smalt, atferd defineres og hvilken kausal status atferd tillegges i kontrast til livshistoriske stimuli som utgjør kjerneforskjellen. Og til sist, punkt (4) som er det Svartdal ønsker å tematisere spesifikt: Selv om atferdsanalyse er svært skeptisk til ”teori” i betydningen mangelfullt operasjonalisert hypotetisk-deduktiv teori om medierende mentale mekanismer, så er det overveiende største problemet med å innlemme slik teori at den tilhører en helt annen kausal forklaringskategori enn den kontekstuelle, historiske og seleksjonistiske formen i atferdsanalyse, og at det opprettes en kausal dikotomisering mellom atferd og mentale prosesser, jmfør pkt. (3).

Derav ser det for meg ut som om Svartdal burde diskutert kausale kategorier, eller forhold som implisitt berører denne tematikken (for eksempel skillene ”host”/”agent” (aktiv/initierende) og mediering av kognitive forhold versus at miljøet virker direkte på atferd, som han selv nevner (s. 121)), og ikke formulert et overflatisk argument om at atferdsanalyse og kognitiv psykologi egentlig er ”like” fordi begge angivelig opererer med hypotetiske konstrukturer.

Den viktigste grunnen til at atferdsanalyse ikke uten videre kan innlemme kognitivistisk teori i sine redegjørelser er fordi denne teorien tilhører en annen kausal (proksimat) og vitenskapelig (mekanistisk) kategori som ved sammenblanding utgjør ikke-komplementære, doble årsaksforklaringer, og som typisk vil forringe og trivialisere den kontekstuelle, læringshistoriske operante analysen. Det største tapet som følger av dette er at brodden tas vekk fra forståelsen av kompleks atferd, ved at denne forklares som ”høyere, mentale prosesser”. Det er nettopp kompleks atferd som er mest interessant å gjøre til gjenstand for en operant analyse. Nevrokognitive og læringshistoriske redegjørelser for menneskelig atferd tilhører ulike kausale og forklarende kategorier.

Læringshistoriske redegjørelser kan sies å tilhøre en ultimat, historisk årsakskategori (Vogt, 2011) og kontekstualistisk (Biglan, 1995; Morris, 1988) vitenskapelig kategori, mens nevrokognitive redegjørelser typisk tilhører en proksimal årsakskategori (Vogt, 2011) og mekanistisk (Biglan, 1995) vitenskapelig kategori. Atferdsanalyse redegjør for betingelser som former organismen gjennom dens livsløp, mens nevrokognitive perspektiver redegjør for nevrokognitive strukturer som i et gitt øyeblikk medierer stimuli og responser, alternativt formulert som ”input” og ”output”—det man kan kalle et informasjonsprosesseringsparadigme. Atferdsanalyse forklarer prinsipielt hvordan atferd formes som en funksjon av historiske læringsbetingelser, sentralt forsterkningsbetingelser, mens kognitiv psykologi prinsipielt anser atferd som et produkt av et sett mentale mekanismer.

I Aristoteliske termer tar atferdsanalyse for seg endelige, teleologiske årsaker. Dog transformerer operant betingning forståelsen av atferdsmessig teleologi, målrettethet og intensjonalitet på samme måte som naturlig seleksjon endrer forståelsen av biologisk målrettethet. Slik en plante i evolusjonsbiologisk sammenheng ikke anses å vokse med et mål om å blomstre og bære frø, men derimot er etterkommer av et utvalg av planter som i større grad var suksessrike i forhold til å blomstre og bære frø, forklares intensionell atferd prinsipielt med henvisning til historiske konsekvenser av liknende responser under liknende omstendigheter. Kognitiv psykologi omhandler Aristoteliske effektive årsaker i den grad man anser sansinformasjonen som organismen prosesserer som årsaksgivende (”S-O-R”), og/eller materiell i den grad man anser organismens (medierende) struktur som årsaksgivende. Seleksjon virker og etterlater et mekanistisk produkt (Skinner, 1981). Kognitiv psykologi beskriver det etterlatte mekanistiske produktet i form av nevrokognitive tilstander som formodentlig utgjør sentrale deler av de proksimate årsakene til atferd.

La oss nå analysere de fire prinsipielle skillene mellom atferdsanalyse og kognitiv psykologi som Svartdal skisserer i tabellen på side 3, i lys av dette skillet:

1. Forklaring: Mennesker er "hosts" i atferdsanalyse fordi man opererer innenfor en kontekstuell og ultimativ årsakskategori hvor miljøet anses som initierende årsak. Mennesker er "agenter" i kognitiv psykologi fordi man vektlegger hvordan mentale prosesser medierer, dvs. proksimalt forårsaker, atferd.
2. Atferdsanalyse vektlegger induktiv metode fordi den prinsipielt er interessert i ultimate, initierende, formende stimuli i livshistorien til organismen, som ved at de er observerbare ikke trenger å ta en hypotetisk form. Kognitiv psykologi vektlegger hypotetisk-deduktiv metode fordi den prinsipielt er interessert i hvordan bestemte mentale mekanismer (f. eks. kognitiv dissonans, kortidsminne, eksekutivfunksjon), som nødvendigvis må ta en hypotetisk form, medierer atferd proksimalt.
3. Miljøet anses å virke direkte på atferd i atferdsanalyse fordi ultimate årsaker gjennom hele artens og individets utviklingshistorier utgjør en uttømmende og oppsummerende redegjørelse for organismens atferd, gitt en approksimativ (omtrentelig) deterministisk arbeidshypotese. Miljøet anses å medieres av kognitive forhold i kognitiv psykologi fordi den prinsipielt beskriver hvordan organismens mekanistiske, medierende struktur proksimalt forårsaker atferd på et gitt tidspunkt.
4. Enkeltindividet vektlegges i atferdsanalyse fordi ultimate årsaksfaktorer i individets livshistorikk er helt sentral tematikk. Gruppedata vektlegges i kognitiv psykologi fordi hovedinteressen er generelle nevrokognitive, mentale mekanismer som tenkes å mediere atferd, dvs. forårsaker atferd proksimalt. Skillet Svartdal beskriver som trivielt, er

derimot altså fundamentalt, og det er et skille mellom mekanistisk og kontekstualistisk vitenskap, innenfor henholdsvis proksimate og ultimate årsakskategorier. De forskere som "bevege[r] seg nokså fritt på alle disse dimensjonene" (s. 120) risikerer å begå alvorlige kausalkategoriske feil, noe Svartdal ikke later til å være klar over.

Eksemplene Svartdal fremviser på denne såkalte frie bevegelsen er heller ikke overbevisende: "[...] implisitt læring og ubevisst prosessering, dvs. hvordan miljø påvirker atferd uavhengig av kognisjon" (s. 121) i kognitiv psykologi er overhodet ikke en god parallell til kjernetematikken operant læring i atferdsanalyse, da operant læring omhandler spesifikt den atferd vi vanligvis anser som viljestyrt, målrettet og intensjonell (Skinner, 1976), og kan derfor ikke på noen fruktbar måte kan isoleres vekk fra kognisjon, bevissthet og oppmerksomhet. Regelstyring, som Svartdal misidentifiserer med "hvordan miljø medieres av kognitive forhold", forstås heller ikke likt som regelstyring i kognitiv psykologi, da atferdsanalyse beskriver også regelstyrt atferd kontekstuellt (Morris, 1988), for eksempel ved at personens atferd påvirkes av verbale instruksjoner fra andre mennesker, eller at personens egen tale utgjør en del av den miljømessige konteksten til den samme personen som lytter (Skinner, 2014). Selv om regelstyring kan betraktes som privat og medierende innen atferdsanalyse (for eksempel i tilfellet oppfatninger) er den ikke derav mekanistisk, slik den formodentlig vil være formulert som en mental, nevrokognitiv, medierende prosess.

I den grad man har forsøkt å inkludere læringshistorikk i en kognitivistisk redegjørelse har resultatet blitt kausalkategorisk rotete. Bandura postulerte for eksempel en "resiprok determinisme" (1978), hvor miljøet determinerer organismens atferd, men organismen også determinerer miljøet den befinner seg i, slik at miljøet og organismens tilstand følgelig anses som likestilte kausale kategorier. To distinkte, alvorlige problemer oppstår som følge av denne

kausalkategoriske feilinnstillingen: (1) En sømløs analyse av hvordan biologisk evolusjon, læring og sosial, kulturell læring samdeterminerer atferd kompromitteres, og (2) kompleks (og til dels privat) atferd ekskluderes fra den kontekstuelle, læringshistoriske analysen for isteden å dukke opp som mekanistiske bruddstykker, som medierer atferd heller enn å være en sømløs del av organismens atferdsmessige historie. Resultatet, særlig av andre punkt, er at den operante analysen blir simplistisk. Operant seleksjon blir redusert til en impotent og primitiv prosess, utenpå og i tillegg til ”høyere mentale prosesser”, istedenfor å kaste lys over for eksempel problemløsning, begrepsdannelse, kreativitet, intensjonalitet og premeditering (forhåndstesting av responsalternativer), slik den definitivt har potensial for.

Chomskys kritikk av Skinners ”Verbal Behavior”, som la grunnlaget for den såkalte kognitive revolusjonen, misidentifiserte eksplisitt Skinners posisjon som empirisme (1959). Det virker også som det Chomsky ønsket å plassere i dens sted, eller utfylle den med, var empirismens antitese, rasjonalisme, og nativisme. Og det er dette kognitiv psykologi, og senere kognitivistisk evolusjonspsykologi, fortsatt i sin essens er: Et perspektiv som antar at atferd forårsakes av et sett (medfødte) mentale, kognitive mekanismer (Sterelny & Griffiths, 1999). Når man så i sin tur spør hva som formet og forårsaket disse mentale mekanismene står man igjen med en evolusjonsbiologisk forklaring, det som i dag utgjør moderne kognitivistisk evolusjonspsykologi. Læringshistorikk er utelatt fra redegjørelsen. Dette er simpelthen feil. Organismens struktur og atferd formes i ultimate og kontekstuelle årsakstermer både gjennom artens og individets utviklingshistorier. Atferd forårsakes av organismens struktur, slik kognitiv psykologi antar, men da innen en annen årsakskategori, som kan kalles mekanistisk og proksimal (Vogt, 2011).

Radikal behaviorisme har aldri vært empirisme, slik Chomsky trodde. Det er

ikke en erkjennelsesteoretisk posisjon. Det er ikke en teori om hvordan organismer danner kunnskap. En plausibel tolkning er at Chomsky trodde Skinner mente at mennesker lærer språk gjennom å sanse stimulus-respons- eller respons-konsekvens-assosiasjoner, slik empirisme ville implisere. Læringsbetingelser er definert som formende historiske hendelser i radikal behaviorisme, ikke som assosiasjoner organismen sanser, prosesserer og lagrer (Skinner, 1976).

Chomsky hevdet betydningen av en medfødt struktur (1959). I realiteten handler atferdsanalyse om hvordan læring endrer og former denne strukturen manifestert i form av atferdsendringer, og benekter ikke en slik medfødt struktur. Faktisk skriver Skinner: ”In an important sense all behavior is inherited, since the organism that behaves is a product of natural selection. Operant conditioning is as much a part of the genetic endowment as digestion and gestation.” (Skinner, 1976, ss. 48-49). Likevel skal ikke radikal behaviorisme slippe altfor lett unna. Den har en tendens til å tillegge svært mye atferd en ensidig operant opprinnelse, i en så stor grad at den gir inntrykk av at organismen utgjør en ”flat fenotype”, om enn ikke en blank tavle. Det trengs en modernisering av radikal behaviorisme som baserer seg mer tydelig på et multiadaptionsperspektiv, en ”rik fenotype” (Vogt, 2011, s. 28).

Jeg har tidligere hevdet at et nevrokognitivt eller nevrofysiologisk perspektiv og atferdsanalyse kan komplementere hverandre og danne ”en moderne syntese for psykologien” (Vogt, 2011, s. 15), eller ontogenesen. Men det må være klart at atferdsanalyse ikke er ”empirisme” som søker en rasjonalistisk og nativistisk motpart. Atferdsanalyse er ikke ”stimulus-respons” som søker en redegjørelse for den medierende organismens medfødte mentale kapasitet til å fortolke og prosessere sanseinnhold (rasjonalisme). Nevrokognitive perspektiver blir verdifulle for atferdsanalyse i det øyeblikket de selvidentifiserer kausalkategorisk riktig. Atferdsanalyse er en ”ontogenesens evolusjonsbiologi” som med

fordel kan komplementeres av en ”ontogenesens genetik”. Atferdsanalyse omhandler interaktor-komponenten av atferd—historiske, funksjonelle interaksjoner mellom atferd og miljø—de atferdsenhetene operant betinging og andre læringsprosesser virker på interaktivt. Det ideelle komplementerende nevrofysiologiske perspektivet bør blant annet være sentrert rundt ”atferdsreplikatorer” (Vogt, 2011), dvs. de atferdsenhetene som operant betinging virker på replikativt, trolig assosiasjonsdannelser mellom nevroner (Cleveland, 2002).

Nevroner eksisterer ikke i vakuum, men er del av større nevralt nettverk som man kan se for seg er organisert modulært, slik man i dag snakker om at ulike deler av hjernen er assosiert med ulike atferdsmessige funksjoner. Det er overveiende sannsynlig at naturlig seleksjon har gitt opphav til et helt sett av atferdsrelaterte, nevrologiske (”psykologiske”) tilpasninger, og at operant betinging neppe er en monolittisk fylogenetisk tilpassing (Dennett, 1996).

I et multiadapsjonsperspektiv kan man se for seg at naturlig seleksjon har utformet et sett modulære atferdsmessige disposisjoner gjennom artens utviklingshistorie, som realiseres, videreutvikles, utbedres og tilpasses gjennom individets utviklingshistorie ved operant betinging og andre læringsprosesser (Vogt, 2011). Operant betinging kan med andre ord anses som en av mange naturlig selekterte adaptasjoner, men med en særpreget rolle. Man kan se for seg at organismen utvikles atferdsmessig gjennom samspill mellom operant betinging og andre fylogenetiske adaptasjoner.

Et slikt perspektiv er empirisk plausibelt og danner et balansert utgangspunkt for vektningen av betydningen til biologisk evolusjon opp mot læring, og deres samspill.

En av verdens mest kjente forkjempere for den tydelig og eksplisitt kognitivistiske evolusjonspsykologien, David Buss, hevder at den eneste kjente kausale prosessen som er i stand til å produsere komplekse psykologiske mekanismer, er naturlig seleksjon (1999).

Formuleringen hans, som avgrenser seg til fysiologiske og psykologiske mekanismer, unndrar seg implisitt en mer relevant formulering av problemstillingen han selv forsøker å reise: Er naturlig seleksjon den eneste kjente prosessen som er i stand til å gi opphav til adaptiv kompleksitet? Ikke overraskende er operant seleksjon, en dokumentert seleksjonsprosess, utelatt fra alternativene Buss diskuterer. I stedet finner Buss det verdifullt å trekke frem kreasjonisme, Lamarckisme og muligheten for at utenomjordiske vesener har plantet liv på jorden, som eneste kjente alternativer (1999). Denne utdaterte oppfatningen drives etter min mening av det gamle, klassiske skillet ultimat/proksimal (Mayr, 1959), hvor artens utviklingshistorie alene bærer status som ultimat årsaksfaktor, mens alt som inntreffer ”i dens ettertid”, inkludert læring og kulturell utvikling, defineres som proksimale årsaksfaktorer. Mayrs skille fungerer fint for å bedrive biologi, men ikke for å syntetisere biologi, psykologi og antropologi, slik Skinner skisserte (1981). Følgelig fungerer evolusjonspsykologien godt som (sosio-) biologi, men mangelfullt som psykologi. Løsningen er tydelig å inndele livshistorisk og kulturell utvikling også i proksimate og ultimate årsaksfaktorer, og da havner kognitiv psykologi og atferdsanalyse som vi har sett på hver sin side av denne inndelingen.

Den kognitivistiske, evolusjonspsykologiske posisjonen at atferd forårsakes av mentale mekanismer, som igjen er utviklet gjennom naturlig seleksjon alene, er lite plausibel. Man hevder da i realiteten at alt fra skyskraperne til helikoptre, til demokrati, til forståelsen av kjernekraft er produkter av én type variasjon-seleksjon-retensjon-prosess (VSR) alene, og at kulturell utvikling i beste fall utgjør en slags mellommenneskelig akkumulering av mental informasjonsprosesser. Mange menneskelige oppfinnelser har imidlertid i svært begrenset grad vært gjenstand for direkte utforming gjennom naturlig seleksjon alene. En langt mer plausibel hypotese er at naturlig seleksjon har gitt

opphav til, og utfylles av, andre naturalistiske VSR-prosesser som gjør seg gjeldende i den livshistoriske og kulturelle utviklingen. Atferdsanalysen har produsert omfattende empirisk dekning, både gjennom eksperimentell og anvendt atferdsanalyse, for en slik prosess, operant seleksjon. Det kreative sinnet er en førvitenskapelig forklaring på produktene av menneskelig kreativitet, som rett og slett mangler naturalistisk redegjørelse utover naturlig seleksjon. Det er den gamle slitte rasjonalismen i en ny innpakning, som nå bærer navnet kognitiv psykologi, med verdens sterkeste ad hoc-hypotese til å holde liv i seg, naturlig seleksjon—enn så lenge.

Konklusjon

“Er det virkelig en prinsipiell forskjell mellom hvordan kognitiv psykologi studerer psykologiske fenomener vs. hvordan en radikalbehaviorist gjør det?”, spør Svartdal, og hevder dette er kjernen i debatten artikkelen hans reiser (s. 122). Det kan man definitivt svare ja på, selv i lys av Svartdals avgrensning til teori og hypotetiske konstrukturer. Atferdsanalyse konseptualiserer private hendelser som atferd og avdikotomiserer dermed skillet mentale hendelser og atferd, samtidig som private hendelser får en kvalitativt annerledes kausal status. Atferdsanalyse baserer seg på en pragmatisk ontologisk og epistemisk behaviorisme. Radikal behaviorisme er ikke en metodologisk behaviorisme (!), og sammenfaller med at introspeksjon spiller en avgrenset, begrenset rolle i (konseptuell) atferdsanalyse, og at den eksperimentelle avgrensningen til metodologisk behaviorisme kun er pragmatisk i påvente av mer avansert nevrofysiologisk eksperimentell teknologi (men her kan det tenkes at Skinner selv var vel optimistisk i forhold til fremtidig nevrofysiologisk teknologi, i hvert fall i nær fremtid). ”At the moment we must content ourselves, as the methodological behaviorist insists, with a person’s genetic and environmental histories.” (Skinner, 1976, s. 19) Kognitiv psykologi opprettholder dikotomien mentale

hendelser/atferd, og hovedinteressen er de mentale mekanismer som tenkes å drive kognisjon, mens atferd i hovedsak forblir observasjonsgrunnlag. Kognitiv psykologi baserer seg dermed på kun en metodologisk behaviorisme, men en epistemisk og ontologisk mentalisme, i alle tilfeller motsatt av atferdsanalyse. Likhetstrekkene er dermed bare høyst overflatiske. Dog kan tilnærmingene i større grad gjøres komplementære ved å plassere dem kausalkategorisk riktig relativt til hverandre.

At atferdsanalyse i større grad praktiserer ”renhet” kan ha å gjøre med at å tilføye mentalisme til atferdsanalyse saboterer hele det vitenskapsfilosofiske systemet disiplinen hviler på—som å ha salt istedenfor sukker i en bolledeig. Mens å tilføre mer behaviorisme til kognitiv psykologi blir mer som et spørsmål om hvor mye melk man skal ha i kaffen. Kritikere bør ikke forveksle atferdsanalytikerens angivelige særhet og dogmatisme med sin egen uvitenhet, men istedet rette kritikken sin mot områder hvor atferdsanalysen virkelig er sær og dogmatisk. Visst har radikal behaviorisme en del sære og dogmatiske sider, men som en med filosofibakgrunn må jeg også si at den er en vitenskapsfilosofisk genistrek som gjennom en hel del tilsynelatende kontrainuitive påstander til slutt tar psykologien (hvor atferdsanalyse i bunn og grunn prinsipielt hører hjemme) til et helt nytt nivå.

Referanser

- Bandura, A. (1978). The self system in reciprocal determinism. *American psychologist*, 33(4), 344.
- Biglan, A. (1995). *Changing cultural practices: A contextualist framework for intervention research*. Reno: Context Press.
- Buss, D. M. (1995). Evolutionary psychology: A new paradigm for psychological science. *Psychological inquiry*, 6(1), 1–30.
- Buss, D. M. (1999). *Evolutionary psychology: The new science of the mind*. Needham Heights: Allyn & Bacon.

- Chomsky, N. (1959). A review of BF Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 35(1), 26–58.
- Cleaveland, J. (2002). Beyond trial-and-error in a selectionist psychology. *Behavior and Philosophy*, 30, 73–100.
- Dennett, D. C. (1996). *Darwin's Dangerous Idea*. London, England: Penguin Books.
- Mayr, E. (1959). Cause and effect in biology. *Journal of Biological Chemistry*, 234, 2421.
- Morris, E. K. (1988). Contextualism: The world view of behavior analysis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 46(3), 289–323.
- Pinker, S. (2005). *The blank slate*. Cedar City: Southern Utah University.
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. London: Hutchinson.
- Skinner, B. F. (1976). *About behaviorism*. New York: Vintage Books.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501–504.
- Skinner, B. F. (2014). *Verbal behavior*. Cambridge, MA: BF Skinner Foundation.
- Sterelny, K., & Griffiths, P. E. (1999). *Sex and death: An introduction to philosophy of biology*. Chicago: University of Chicago press.
- Vogt, Ø. (2011). *Selection in modern evolutionary biology, learning and culture: Sketches for a philosophy of interdisciplinary science of behavior*. (Master's thesis, University of Oslo, Norway). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10852/24831>
-