

Om atferdstaksonomi

Forelesning basert på "interteaching" sekvenser fra
Catania (2007)
MALKA211 V-2010

Erik Arntzen
HiAk

24.02.2010

EA

1

Temaer som var ønsket fra Catania kap. 2:

- Køhlers eksperiment
- Fixed action pattern
- Niko Tinbergens funn
- Thorndike sine forsøk
- Clever Hans
- Operasjoner og prosesser
 - Ulike typer av operasjoner
 - Signalisering av konsekvenser
 - Etablerende operasjoner
 - EO vs. SD
- Forskjeller i begrepene elicited, evoked og emitted
- Tretermkontingensen
- Forskjeller SD og SK
- Ulike typer av operasjoner
- Suksessiv og simultan diskriminasjon

24.02.2010

EA

2

Begreper

- Taksonomi – en måte å klassifisere fenomener på
 - Systematisk klassifikasjon av atferd på bakgrunn av dens opprinnelse
 - Et deskriptivt system
- Nomenklatur – et regelverk for bruk av begreper
 - For eksempel innen biologi så vil nomenklatur være bruk av artenes og gruppenes vitenskapelige navn
 - Det betyr egentlig navneliste

24.02.2010

EA

3

Operasjoner og prosesser

- Prosedyrer for å studere atferd kalles eksperimentelle operasjoner.
- Forandringene som skjer på bakgrunn av disse eksperimentelle operasjonene betegnes som atferdsprosesser.
- Innen atferdsanalyse
 - er operasjonene hva eksperimentator/terapeut/lærer etc. gjør eller arrangerer for
 - og forandringene dette fører til er prosessene → forandringene i atferd.

24.02.2010

EA

4

Ulike operasjoner

- Observere atferd
- Presentere stimuli
- Arrangere miljømessige konsekvenser
- Arrangere stimuli som signaliserer presentasjon av andre stimuli
- Arrangere stimuli som signaliserer mulighetene for å produsere konsekvenser
- Operasjoner som kan forandre effektene av konsekvenser for atferd

24.02.2010

EA

5

Evolusjon av læring

→ to variabler som determinerer et individs atferd:

- **Fylogenes** – som refererer til den evolusjonsmessige historien til den enkelte (dvs. seleksjonspresset opererer på forfedrene).
- **Ontogenese** – som er et hvert enkelt individs historie i forhold til interaksjon med miljøet.

"Selection by consequences is causal mode found only in living things, or in machines made by living things."

(Skinner, 1981, p. 501)

24.02.2010

EA

6

Køhlers aper



Figure 10-8. Sultan putting two sticks together (from Köhler, 1925)

24.02.2010

EA

7

Tre metoder som brukes av etologer

- Ethogram → quantifying behavior and testing hypotheses
 - Som er en oversikt eller en komplett detaljert beskrivelse av en organisme sin atferd i naturlig tilstand
- Isolasjonsstudie
 - Det er et forsøk på å oppdra eller undersøke en organisme i fravær av variasjoner i miljømessige erfaringer.
- Modeller

24.02.2010

EA

8

Eksempel ethogram

Type of Behavior	Behavior	Code	Description of Behavior
Solitary	Groom self	GS	Animal engages in washing or smoothing its own fur or hair using tongue or forelimbs
	Sleep	S	Animal assumes species-specific position for sleep, stays in one place and is not alert to environmental changes
	Rest	R	Animal stays in one place but may be roused easily by environmental changes
	Locomote	L	Animal moves from place to place
Food Related	Eat	E	Animal consumes food it finds in its environment
	Look for Food	LF	Animal searches the environment for food items
	Drink	D	Animal consumes water or other liquids found in its environment
Social	Groom Others	GO	Animal engages in washing or smoothing the fur or hair of another animal in its environment
	Play	P	Animal engages in interactions with others that may involve locomotion, climbing, manipulating objects or other activities that show a relationship between two or more interacting animals
Aggressive	Fight	F	Animal engages in physical conflict with another animal in its environment
	Steal Food	SF	Animal approaches another animal that has located food in the environment and either by physical force or distraction, removed that food item from the vicinity of the other animal

<http://www.tolweb.org/onlinecontributors/app?page=TeacherResourceViewSupportMaterial&service=external&sp=13090&sp=4>

24.02.2010

EA

9

Bruk av modeller

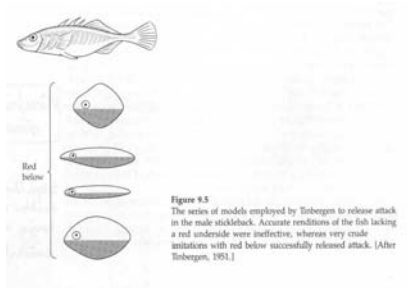


Figure 9.5 The series of models employed by Tinbergen to release attack in the male stickleback. Accurate renditions of the fish lacking a red underside were ineffective, whereas very crude imitations with red below successfully released attack. [After Tinbergen, 1951.]

24.02.2010

EA

10

Supernormale stimuli



Figure 9.8 An ovine mother attempting to incubate a supernormal egg in preference either to its own normal egg (left) or to a herring gull's egg (right). [After Tinbergen, 1951.]

24.02.2010

EA

11

Supernormale stimuli

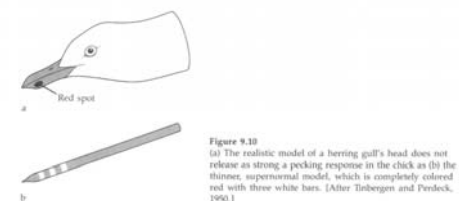


Figure 9.10 (a) The realistic model of a herring gull's head does not release as strong a pecking response in the chick as (b) the illusory, supernormal model, which is completely colored red with three white bars. [After Tinbergen and Perdeck, 1950.]

24.02.2010

EA

12

Supernormale stimuli



FIGURE 2-1 A series of models used to analyze which properties of the parent gull's beak produced begging pecks in the hatching herring gull. Pecks to each other model are expressed as a percentage of the reference level (100%) given by pecks to the top model. (Adapted from Tinbergen & Perdeck, 1950, Figure 15.)

24.02.2010

EA

13

Sequences of behavior

- Fixed Action Pattern
- Reaction Chains

24.02.2010

EA

14

Fixed action pattern (FAP)

- Det er sekvenser av sammenhengende bevegelser som har en fylogenetisk opprinnelse.
 - Predikerbare og stereotype atferdsmønstre som innebærer at disse er innebygd og uforanderlige.
- Effektiviteten av en såkalt "sign" stimulus avhenger av dens evne til å produsere et ekstremt stereotyp atferdsmønster. Etologer har da benevnt dette stereotype atferdsmønsteret for FAP.
- <http://theanimalbehaviorist.googlepages.com/home2>

24.02.2010

EA

15

Fixed action pattern

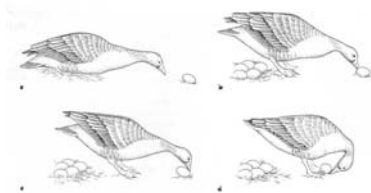


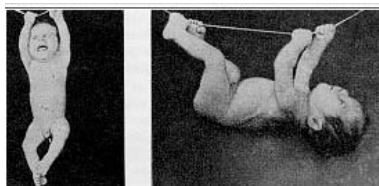
Figure 9.11 The egg-retrieval behavior of the greylag goose illustrates the unity of fixed action patterns and orienting taxis in the instinctive behavior described by ethologists. (After Lorenz and Tinbergen, 1966)

24.02.2010

EA

16

Står ofte som FAP, men er nok bedre betegnet som en refleks



Taken from Etologia - Introducción Al Estudio Comparado del Comportamiento. I. Eibl-Eibesfeldt Ediciones Omega - Barcelona, 1974

24.02.2010

EA

17



Yawning behavior is seen in many animals

24.02.2010

EA

18

Reaction Chains

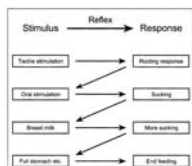


FIG. 3.1 The nursing reaction chain of newborn babies is diagrammed. This sequence of reflexive responses is initiated by tactile stimulation of the infant's cheek. Stimulation of the cheek elicits the unconditioned sucking response that involves turning the head towards the nipple (rooting), opening the mouth, and sucking.

24.02.2010

EA

19

Kroppens ulike reseptorsystemer

- Exteroceptors
 - Påvirkes av ytre stimuli og gjør oss i stand til:
 - Se → visuelle
 - Høre → auditive
 - Lukte → olifaktoriske
 - Smake → gustatoriske
 - kjenne hudberøring → taktile
- Interoceptors
 - Som er sensitive for stimulering fra innvoller (mageknip)
- Proprioceptors
 - Reagerer på kinestetiske og vestibulære bevegelser og balanse

24.02.2010

EA

20

Stimulus hendelser

- Stimulus forandringer, ikke statiske betingelser
- Disse hendelsene kan være definert i forhold til:
 - Formale → fysiske form
 - Tid → når de forekommer i forhold til atferd
 - Funksjon → effekt på atferd

Gå fram

24.02.2010

EA

21

Stimulus changes

"For example, in respondent conditioning the conditioned stimulus may be referred as a tone. However, the relevant event is actually a change from the absence of tone to the tone sounding ..., and although this is usually understood without having to mentioned, it can be overlooked in the analysis of more complex phenomena. Operant discriminative stimuli, conditioned reinforcers, conditioned punishers, and conditioned motivative variables are usually important as stimulus changes, not static conditions."

(Michael, 2004, pp. 7-8)

[Gå tilbake](#)

24.02.2010

EA

22

Formale dimensjoner ved stimuli

- Som størrelse, farge, intensitet, vekt og posisjon i forhold til andre stimuli.
- Ikke-sosiale eller sosiale.

24.02.2010

EA

23

Tidsmessig plassering av stimuli

- Foranledninger
- Konsekvenser
- Hva med respondent/klassisk betinging?
- Hva med operant betinging?

24.02.2010

EA

24

Falsifisering og Kloge Hans



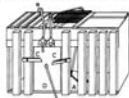
FIGURE 3.4 Clever Hans at work.

24.02.2010

EA

25

FIGURE 2-2 In most boxes that Thorndike (1908) used the animal had only a single way to free the door in the one shown, three different methods are illustrated: a handle inside the box (A), a wire or string that can be reached from inside (B), and two outside latches that can be reached from inside (C). The door (D) was usually counterweighted so that it opened by itself once the animal made the appropriate response.



24.02.2010

EA

26

Ulike "puzzle boxes"

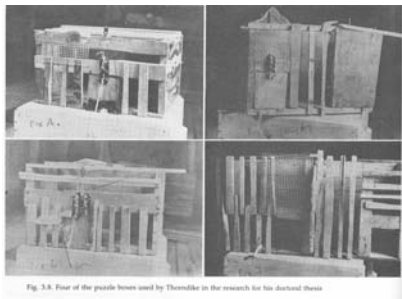


Fig. 3.5 Four of the puzzle boxes used by Thorndike in the research for his doctoral thesis

24.02.2010

EA, HAK

27

Prosedyre/operasjon versus prosess

- ❖ Prosedyre vil si de manipuleringer som gjøres i forhold til organismen av eksperimentator eller terapeut.
- ❖ Prosess vil si de atferdsmessige forandringene som finner sted hos organismen som et resultat av prosedyren.

24.02.2010

EA

28

Treterms kontingensen

For å kunne formulere interaksjonen mellom en organisme og dens omgivelser må det ifølge Skinners spesifiseres

- 1) *Den foranledning en respons opptrer under* - S^D
- 2) *Selve responsen* - R
- 3) *De forsterkende konsekvenser* - S^R

Forholdet mellom disse kalles:

Forsterkningsbetingelsene eller forsterkningskontingensene.
 $S^D - R - S^R$

24.02.2010

EA

29

Variabler som kan forklare atferd:

- Konsekvenser
- Diskriminanter
- Etablerende operasjoner
- Settingfaktorer

$S^D: R - S^R$

EO

24.02.2010

EA

30

A - B - C

$S^{K2} - S^K - S^D : R - S^R$

SE (Setting hendelser)

EO/MO (Etablerende eller motivasjonelle operasjoner)

24.02.2010 EA 31

Typer av diskriminasjon

- Diskriminasjon kan deles inn i:
 - suksessiv og simultan diskriminasjon

24.02.2010 EA 32

Andre foranledninger enn diskriminanter

- "Setting events"
 - Et begrep som Kantor (1959) benyttet seg av.
 - Vi snakker her om en hendelse som påvirker forholdet mellom atferd og konsekvenser på en mer generell måte en etablerende operasjoner.
- Etablerende operasjoner
 - EO har i følge Michael (1982, 1993) to effekter (1) De endrer den forsterkende eller straffende effekten av hendelser, og (2) endrer sannsynligheten for atferd som er forbundet med disse hendelsene.

24.02.2010 EA 33

Ulike typer setting events

- Deles inn i forhold til:
 - fysiologiske setting events (Kennedy & Itkonen, 1993)
 - biologiske setting events (Thompson et al., 1991)
 - sosiale setting events (Touchette et al., 1985).

24.02.2010

EA

34

Ulike typer etablerende operasjoner

- Ubetingede etablerende operasjoner (UEO)
- Betingede etablerende operasjoner (BEO)
 - Effekten på forsterkerverdien er lært
 - Effekten på en evokative funksjonen er lært
 - Atferd er operant
 - Typer av BEO'er (definert avhengig av hvorledes hendelsen ble en BEO)
- Betingede etablerende operasjoner
 - Surrogate BEO: en nøytral stimulus blir korrelert med UEO (uavhengig av responsen)
 - Refleksive BEO: en nøytral stimulus blir korrelert med en stimulusforandring som fungerer som EO (for eksempel starten på en ubehagelig stimulering) i en operant relasjon
 - Transitiv BEO: en nøytral stimulus blir korrelert med korrelasjonen mellom en annen stimulus og forsterknings eller straffekontingenser

24.02.2010

EA

35

Eksempler

- Når noen ringer i telefonen og ber deg komme med bilen med en gang, så gjør det hva forsterkende?
 - Nøkler
- En million kroner for å tegne en katt vil gjøre hva forsterkende?
 - Penn

36

EO vs. SD

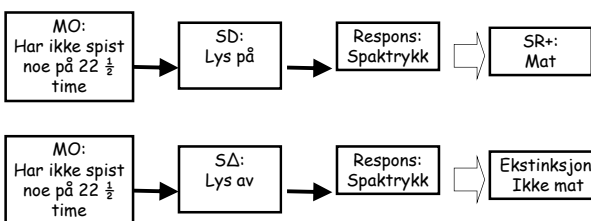
- Begge er foranledninger
- Sannsynligheten for at konsekvensene inntreffer dersom responsen forekommer er den samme enten EO er tilstede eller ikke
- Sannsynligheten for at konsekvensene inntreffer dersom responsen forekommer endrer seg avhengig av nærvær/fravær av SD

24.02.2010

EA

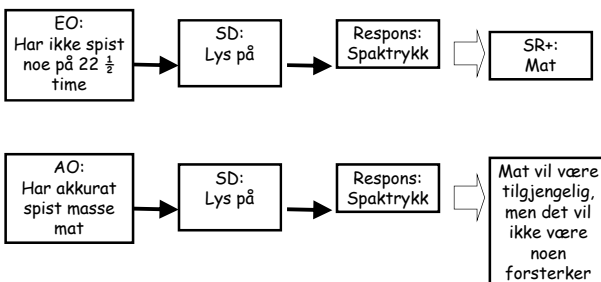
37

Stimuluskontroll: Tilgjengelighet av forsterker



Mat er forsterkende, men blir bare formidlet når det er en SD tilstede

MO kontroll: Verdien av forsterkeren



Mat er tilgjengelig, men er bare forsterkende når dyret matdepriver

Etablerende operasjoner → motivasjonelle operasjoner

- Det har senere skjedd en endring slik at etablerende operasjoner (EO) har blitt erstattet av en mer generisk term, motivasjonelle operasjoner (MO).
- Dette er en mer nøyaktig nyansering ettersom det er to typer av motivasjonelle operasjoner.
 - En av dem er den etablerende operasjonen (EO).
 - Den andre er den avskaffende operasjon (AO) eller opphevende operasjon (OO).

24.02.2010

EA

40

Oppsummert: Hva er egentlig en motivasjonell operasjon

- Det er en forandring i miljøet som forandrer effektiviteten av en forsterker eller straffer, og som samtidig endrer den øyeblikkelige frekvensen av atferd som tidligere har gått forut for forsterkende eller straffende stimulus.

24.02.2010

EA

41

To typer av motivasjonelle operasjoner

	Forsterker	Straffer
Etablerende operasjon (EO)	↑ Effektiviteten av forsterkning ↑ atferd (evokativ/vekkende)	↑ Effektiviteten av straff ↓ atferd (abative)
Avskaffende operasjon (AO)	↓ Effektiviteten av forsterkning ↓ atferd (abative)	↓ Effektiviteten av straff ↑ atferd (evokativ/vekkende)

24.02.2010

EA

42

Den mest vanlige MO er deprivasjon fra primær forsterkning

- I rottelab'n så er rottene deprivert for vann, og på den måten så vil dette øke sannsynligheten for at spaktrykking bli frambrakt.
- Når du ikke har spist på en stund så er det større sannsynlighet for at du vil gå innom en restaurant for å bestille mat eller lage deg noe mat selv.
- Dette er etablerende operasjoner.

24.02.2010

EA

43

På den annen side, det kan bli for mye av det gode

- Metning oppstår når rotta har fått nok vann slik at de biologiske behovene er tilfredsstillt.
- Det å drikke vann fører faktisk til at det reduserer effektiviteten av vann som forsterker og reduserer effektiviteten av typer av atferd som har blitt forsterket av vann tidligere.
- Dette er en AO.

24.02.2010

EA

44

TABLE 3-1 Basic Behavioral Operations

OPERATION	DESCRIPTION	EXAMPLES	USAGE
1. Observation	No intervention.	We watch an animal behaving.	—
2. Stimulus-presentation operation	Stimulus A is presented.	Loud noise (A) scares child. Physical stress light (A) in patient's eye.	Stimulus elicits response; response is elicited by stimulus.
3. Consequential operation	Response B has consequence C (e.g., a stimulus is produced or terminated).	Putting coin in vending machine (B) produces soft drink (C). Touching hot stove (B) produces burn (C). Light goes out (C) when switch is thrown (B).	Response is emitted.
4. Signaling or stimulus-control operation. Superimposed on observation	Stimulus D signals presentation of stimulus E.	Lightning (D) precedes thunder (E).	Stimulus elicits response; response is elicited by stimulus.
5. Signaling or stimulus-control operation. Superimposed on consequences	Stimulus F signals that response G will have consequence H.	Red traffic light (F) signals that driving through intersection (G) may lead to traffic ticket (H). Ringing telephone (F) signals that answering (G) may provide opportunity for conversation (H).	Stimulus occasions response; response is emitted in presence of stimulus.
6. Establishing operation	Effectiveness of consequence I as a reinforcer or punisher is established.	Food (I) becomes an effective reinforcer after food deprivation. The presentation of shock makes shock removal (I) a reinforcer. When it is important to unlock a door, the key to the door (I) becomes a reinforcer.	An event is established as a reinforcer or punisher. Behavior is evoked by the establishing operation.

24.02.2010

45
