

Den operanta kvadraten

Eva Bertilsson (eva@carpemomentum.nu, www.carpemomentum.nu)

Publicerad i Canis 2015

Den operanta kvadraten är en enkel och fyrkantig liten matris. Men oj så mycket känslor den verkar sätta igång! Alltifrån igenkännandets välbehag, till frustration och ren avsmak... Min ambition med den här artikeln är att underlätta för er som försöker förstå det här med förstärkning och bestraffning, positiv och negativ – och att ge lite inspiration till er som jobbar med att förmedla den här kunskapen till andra.

R+	P+
Positiv förstärkning	Positiv bestraffning
R-	P-
Negativ förstärkning	Negativ bestraffning

bildtext: I den här artikeln ritas jag kvadraten med förstärkning lodrätt, och bestraffning vågrätt.

Den operanta kvadraten kan även ritas "tvärtom", med förstärkning lodrätt och bestraffning vågrätt.

Kvadraten är en liten del i en mycket större helhet

Operant lärande är fantastiskt! Alla vi djur är biologiskt så funtade att vårt beteende justeras under vår livstid, till följd av våra individuella erfarenheter. Individer av vissa arter (till exempel människor och hundar) är extremt flexibla, medan individer av andra arter (som dagmaskar och gråsuggor) är mer rigida – men faktum är att till och med amöbor ändrar sitt agerande utifrån vad som funkar i den aktuella livsmiljön.

Beteendeanalysens specialområde är hur individens beteende formas genom interaktionen mellan individ och miljö, under individens livstid. Den minsta meningsfulla enheten är "A-B-C" där B är beteendet, A (antecedenter) är sådant som händer före beteendet, och C (konsekvenser) är sådant som händer efter beteendet.

Den operanta kvadraten är en liten bit av allt detta. Kvadraten visar de begrepp vi använder när vi pratar om hur beteende påverkas av olika konsekvenser. Men för att begreppen ska bli begripliga bör de presenteras i sitt sammanhang, inte bara som en lösryckt liten fyrkant!

Den här artikeln är därför ordnad utifrån följande rubriker:

- 1. Konsekvenser styr beteende**
- 2. Förstå förstärkning**
- 3. Positiv och negativ förstärkning**
- 4. Utanför kvadraten: utsläckning – förstärkningens motsats**
- 5. Paus**
- 6. Bestraffning (försvagning)**
- 7. Positiv och negativ bestraffning.**

Jag upplever att den här ordningen brukar hjälpa till att göra begreppen begripliga. Dessutom stämmer ordningen bra överens med hur viktiga de olika begreppen är. ABC-fokus är grundförutsättningen, och förstärkning är oändligt mycket viktigare att förstå än straff. Och det där med + (positiv) och – (negativ) är påhäng som i princip går i princip att klara sig utan...

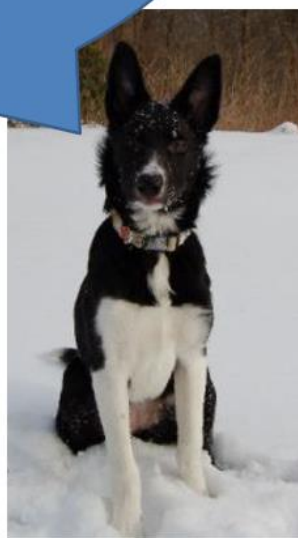
1. Konsekvenser styr beteende

De senaste 100 årens forskning har visat att det som händer *efter* ett beteende, som en direkt effekt av beteendet, har en enorm kraft att påverka individens framtida beteende. Det är en naturlag: Sådant som händer efter ett beteende, som direkt följd av beteendet, påverkar sannolikheten för att det beteendet ska upprepas i framtiden. Detta demonstrerades i experiment av Edward Thorndike redan i slutet av 1800-talet, och fick beteckningen "operant lärande" av B. F Skinner på 1930-talet. För att få en riktigt spännande inblick i hur konsekvenser påverkar beteende överallt i naturen, läs den fantastiska boken *The Science of Consequences* av Susan Schneider. En riktig guldgruva!

Notera att konsekvenser inte är det enda som påverkar beteende! Även sådant som händer före beteendet spelar en viktig roll (vi pratar så om "Antecedenter", såsom signaler och motiverande händelser, se artikel i *Canis xxxxxx*). Här pratar vi dock just om konsekvenser.

Notera också att "inget händer" också är en möjlig konsekvens, men att den inte finns med i kvadraten! (Mer om det under rubriken Utsläckning).

2. Förstå förstärkning



När konsekvensen gör att vi får mer av beteende i framtiden kallas det *förstärkning* ("reinforcement", R, på engelska). Förstärkning utan tvekan den allra viktigaste beteendepincipen! Förstärkning bygger och upprätthåller beteenden. Operanta beteenden finns till just för att de blir förstärkta!

Ponera att köksbänken brukar vara ren och välstädad – men just idag ligger där flera smarriga skinkbitar. Hunden kommer ut i köket, ställer sig med tassarna mot bänken, och smaskar i sig skinkbitarna. Om den erfarenheten gör att hunden blir mer benägen att gå upp med tassarna på bänken så är det ett klockrent exempel på förstärkning.

Förstärkning är när en händelse:

- Inträffar *efter* ett beteende,
- Inträffar *beroende av* beteendet.
- Ökar sannolikheten att beteendet ska inträffa i framtiden.

"Skinkbitar in i hundens mun" inträffar *efter* beteendet "tassar på bänken". Det sker *beroende av* beteendet (tassar på bänken = skinka in i munnen; inga tassars på bänken = ingen skinka, åtminstone inte i just det ögonblicket.) Och till följd av detta så blir hunden *mer benägen* att sätta tassarna på bänken igen vid senare tillfällen.

Ett annat exempel: När väckarklockan ringer på morgonen sträcker du ut armen och trycker på "av"-knappen. Detta får ringsignalen att tystna. "Ringandet upphör" inträffar *efter*

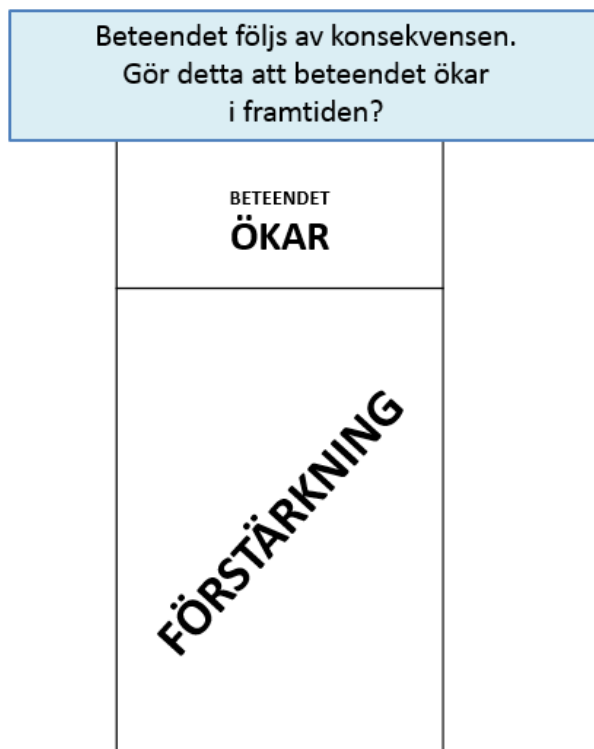
beteendet ”trycker på knappen”, det sker beroende av beteendet (”trycker på knappen = ringandet upphör direkt; trycker inte på knappen = ringandet fortsätter ett tag till). Och till följd av detta så blir du *mer benägen* att trycka på av-knappen vid senare tillfällen, jämfört med om ditt beteende inte hade fått denna konsekvens.

Här är ett scenario som ibland leder till missförstånd: Hunden lägger sig på köksgolvet. Jag kastar en köttbulle till hunden. Hunden reser sig upp och äter upp köttbullen. Funkar köttbullen som förstärkare för beteendet *lägga sig på köksgolvet*? ”Nä”, kanske någon säger, ”för hunden slutar ju ligga ner när den får köttbullen!?” Den här frågan kan vi enkelt reda ut genom att titta på definitionen av förstärkning. Tredje punkten är: Förstärkning är när en händelse ökar sannolikheten för att beteendet ska inträffa *i framtiden!* Det avgörande är inte vad hunden gör ögonblicket efter belöningen, utan hur beteendet utvecklas i liknande situationer. Leder ”lägger sig = får köttbulle” till att hunden lägger sig oftare, ja då har beteendet blivit förstärkt.

Sammanfattning: *Om ett visst beteende upprepas (vidmakthålls eller ökar) till följd av att det följs av en viss konsekvens, då kallas det förstärkning.*

Förstärkning utgör ena halvan av kvadraten, den del som handlar om att beteendet ökar eller vidmakthålls.

Den viktigaste halvan av kvadraten!



3. Positiv och negativ förstärkning

Förstärkare – konsekvenser som ger mer beteende i framtiden - kan alltså vara alla möjliga förändringar i miljön. Det kan vara något som tillkommer, t ex skinkan som hamnar i hundens mun när den sätter tassarna på bänken. Det kan också vara något som försvinner, t ex alarmsignalen som tystnar när du trycker på snooze-knappen. Vill man svänga sig med lite tjugiga termer så kan man säga att sådan förstärkning som sker genom att nånting tillkommer i världen kallas positiv förstärkning (R+). Sådan förstärkning som sker genom att nånting försvinner från världen kallas negativ förstärkning (R-)

Vissa konsekvenser är svåra att placera i kategorierna ”något som tillkommer” eller ”något som försvinner”. Ett typisk exempel är temperaturförändringar – är det värme som tillkommer eller kyla som försvinner, när jag vrider på kranen i duschen? Klurigt!

Det finns till och med forskare som argumenterar för att skrota distinktionen positiv/negativ. Men i praktisk djurhållning och träning är det ganska användbart att ha de två kategorierna, inte minst eftersom de hjälper oss att veta vad våra djur uppskattar (sådant som funkar som positiva förstärkare) och vad de helst vill slippa (sådant som funkar som negativa förstärkare). Det är så välfärdsforskare gör för att fråga djur vad de tycker är viktigt i livet!

Sammanfattning: När förstärkning sker genom att något tillkommer som konsekvens så kallas det positiv förstärkning. När förstärkning sker genom att något försvinner som konsekvens så kallas det för negativ förstärkning.

4. Utanför kvadraten: Utsläckning - förstärkningens motsats

Motpolen till förstärkning är *utsläckning*. Utsläckning är när den upprätthållande förstärkaren uteblir, och beteendet därför minskar och försvinner.

Grunden till att fenomenet utsläckning ligger i det faktum att operanta beteenden finns till just för att de blir förstärkta. Hunden gör det den gör för att uppnå effekter i sin värld! Om förstärkaren uteblir så försvinner beteendet. Om hunden sätter sig för att få godis (dvs godis är den förstärkare som upprätthåller sittandet) och godis inte längre serveras, så kommer hunden efter ett tag att sluta sätta sig. Beteendet släcks ut.

Hunden kanske istället börjar göra något annat för att försöka få godiset... men just sittandet minskar och försvinner eftersom det inte längre fungerar.

Samma sak om mekaniken havererat i väckarklockan. Alarmet ringer, du trycker på ”stäng av” men larmet bara fortsätter. Om det här upprepas så kommer du till slut inte ens att försöka trycka på knappen. Beteendet släcks ut.

Utebliven förstärkare – utsläckning – är en ”icke-händelse” och finns därför inte med i den operanta kvadraten. Men utsläckning är självklart viktigt att ha med i en diskussion om olika konsekvenser!

Sammanfattning: Om ett visst beteende minskar och försvinner till följd av att det inte längre följs av sin förstärkare (dvs den upprätthållande förstärkaren uteblir), då kallas det utsläckning.

5. Paus

Ta en kopp kaffe. Läs första delen av artikeln igen. Fundera lite mer på det här med förstärkning. Hitta på fler egna exempel där konsekvensen ökar beteendet i framtiden (förstärkning), och där utebliven förstärkning minskar beteendet (utsläckning). Fundera över exempel på både positiv och negativ förstärkning. Jag vet, det är inte alls långt kvar på artikeln, men det är så otroligt mycket lättare att få ordning på resten kvadraten om det här med förstärkning verkligen sitter!



OK, vidare till den andra kvadrathalvan.

Bestraffning (försvagning)

Att en händelse inträffar som konsekvens av ett beteende kan också *minska* sannolikheten för att beteendet ska upprepas. Detta kallas bestraffning ("punishment", P, på engelska). På svenska säger man ibland försvagning.

Exempel kan vara att beteendet "sätt nosen mot elstängslet" följs av konsekvensen "elstöt". Eller att beteendet "bit i byxbenet" följs av konsekvensen "människan lämnar rummet". Om konsekvensen minskar sannolikheten för att beteendet ska upprepas, ja då kallas det bestraffning/försvagning.

(Ett litet utvik: Om människans försvinnande istället *ökar* det framtida bitandet i byxbenet, ja då har vi med förstärkning att göra. Hur konsekvenser påverkar beteenden är individuellt och kan dessutom vara olika i olika situationer.)

Jag kan tycka att det är ganska olyckligt att den operanta kvadraten så symmetrisk – det ger liksom intryck av likvärdiga storheter! Det kunde gott räcka att ge bestraffning en liten smal remsa... Som tränare är det oändligt mycket viktigare att förstå förstärkning än att ha full koll på bestraffning. Förstärkning är det som bygger beteende. Dessutom är förstärkning en enkel och grundläggande beteendepincip. Bestraffning är mer komplicerat, och påståendet "bestraffning gör att beteendet minskar" är antagligen en kraftig förenkling av en betydligt mer mångfacetterad process.



Men på en praktisk nivå håller ändå denna gängse sammanfattning: *Om ett visst beteende minskar och försvinner till följd av att det följs av en viss konsekvens, då kallas det bestraffning/försvagning.*

Positiv och negativ bestraffning

Japp, påhängen "positiv" och "negativ" kan användas även för att skilja på olika typer av bestraffande konsekvenser.

Exempel 1: Nos mot staket följs av elstöt. Elstöten är något som tillkommer i hundens upplevelse av världen (där fanns ingen elstöt närvarande innan nosen sattes mot staketet...) och får därför etiketten positiv (+). Och eftersom vi redan under förra rubriken konstaterade att det handlade om bestraffning, eftersom beteendet minskade, så blir den korrekta termen positiv bestraffning.

Exempel 2: Bett i byxben följd av att människan lämnar rummet. Konsekvensen är alltså att något försvinner, nämligen människan, så etiketten negativ (-) passar här. Om betten i byxbenen minskar till följd av detta, så kallar vi det för negativ bestraffning.

Sammanfattning: När bestraffning sker genom att något tillkommer som konsekvens så kallas det positiv bestraffning. När bestraffning sker genom att något försvinner som konsekvens så kallas det för negativ bestraffning.

Sådär, nu har vi fyllt i alla fälten i kvadraten!

		Beteendet följs av konsekvensen. Gör detta att beteendet ökar eller minskar i framtiden?	
		BETEENDET ÖKAR	BETEENDET MINSKAR
Vad är det för konsekvens – något som tillkommer eller något som försvinner?	Konsekvensen är att något tillkommer (+)	+ Positiv	+ Positiv
	Konsekvensen är att något försvinner (-)	- Negativ	- Negativ

FÖRSTÄRKNING (diagonal text över den övre vänstra cellen)

Besträffning (försvagning) (diagonal text över den övre högra cellen)

Ställ frågorna i rätt ordning

Som avslutning följer här de fyra frågor du behöver ställa för att reda ut var en viss procedur hör hemma i den operanta kvadraten. Svara på en fråga i taget, i rätt ordning, så blir det rätt!

Fråga 1: Vilket är det aktuella beteendet, B?

Fråga 2: Vilken är den aktuella konsekvensen, C? (alltså det som hänt efter B, som en konsekvens av B).

Fråga 3: Har det blivit mer eller mindre av beteendet, som en effekt av att B följts av C?

- MER av B = förstärkning. B blir förstärkt. C är en förstärkare.
- MINDRE av B = bestraffning (försvagning). B blir bestraffat (försvagat). C är ett straff (en försvagare).

Fråga 4: Var konsekvensen, C, något som tillkom eller försvann?

- C var att något tillkom i världen = positiv, +
- C var att något försvann från världen = negativ, -

En liten brasklapp, bara: Om du kör fast kan det betyda att du saknar väsentlig information. Du måste t ex veta om beteendet ökar eller minskar innan du kan säga om det handlar om förstärkning eller bestraffning. Det kan också vara så att proceduren du tänker på inte alls hör hemma i den operanta kvadraten. Konsekvensen kanske är en icke-händelse som innebär att förväntad belöning uteblir (dvs utsläckning)? Eller konsekvensen kanske inte påverkar beteendets framtida förekomst över huvud taget?

Men om proceduren du tänker på hör hemma i kvadraten, då lovar jag att de fyra frågorna funkar för att få terminologin rätt!

Kanske tycker du lite bättre om den kära kvadraten nu? Eller så är du ännu mer trött på den... Men förhoppningsvis har du i alla fall fått lite nya redskap för att förstå och förklara det hela!

***För att det ska bli rätt
med den operanta kvadraten:***

1: Vilket är det aktuella beteendet, B?
Beteende: _____

2: Vilken är den aktuella konsekvensen, C?
Konsekvens: _____

3: Har det blivit mer eller mindre av beteendet?
|Mer beteende = förstärkning. Mindre beteende = bestraffning!

4: Var konsekvensen, C, något som tillkom eller försvann?
Tillkom = positiv, +. Försvann = negativ, -.

Referens: Cooper, Heron & Heward (2007) Applied Behavior Analysis