

Masteroppgave i Læring i Komplekse Systemer med fordypning i Atferdsanalyse

Mai 2011

Spilleavhengighet og atferdsanalyse

Kari Revheim

Avdeling for atferdsvitenskap



Forord

Jeg vil takke Professor Erik Arntzen som har vært veileder på oppgaven min, for gode råd i planleggingen og gjennomføringen av eksperimentene og i skriveprosessen.

En stor takk til Kristin Haug Fenheim som har vært med på å gjennomføre datainnsamlingen.

Jeg vil også takke alle de sporty deltakerne som har vært med i eksperimentene.

Abstract

Excessive gambling is a growing problem in the world, and the prevalence is approximately 1-2 % Petry (2005) . Hence the need for effective treatment is increasing. Article 1 consists of five different disciplines view regarding severe gambling problematic. The behavior analytic theory will be discussed particularly. The themes that will be discussed are mainly varies sides of reinforcement, delay of discount, verbal behavior and response cost. The study in article 2 was a replication and extension of Hoon, Dymond, Jackson and Dixon (2008), investigating the effect of manipulating two contextual factors in participants responding to two concurrently available simulated slot machines. The contextual stimuli were the background colors (yellow and blue) of the slot machines. The background colors were established as a contextual cue, respectively "greater than" and "less than" through a conditional discrimination training procedure. The study consisted of three experiments. In Experiment 1, 20 participants were during the pre-test exposed to two competing slot machines in which the only difference was the color, followed by the conditional discrimination procedure. This was followed by a post-test similar to the pretest. The findings did not replicate Hoon et al. (2008). Experiment 2 and 3, consisted of 18 and 6 participants respectively. The participants were exposed to a withdrawal design including two sessions of discrimination training and two post- tests. The slot machines were programmed on a Random Ratio schedule of reinforcement in which the probability of reinforcement was 80 % chance of winning for the "greater than" color, and a 20 % chance of winning for the "less than" color. After completing the post-test 2, the findings showed that several of the participants allocated the majority of their responses to the slot machine that indicated "more than". In Experiment 3 the participants were also exposed to post -experimental questions. The result showed a correlation between the data from slot-machines and the verbal reports.

Keyword: slot-machines, verbal reports, behavior analysis, conditional discrimination training

Innholdsfortegnelse:

Artikkel 1: Analyser av variabler som påvirker spilleavhengighet	
Sammendrag.....	2
Innledning.....	3
Psykoanalytisk perspektiv på spilleavhengighet.....	5
Biomedisinsk perspektiv på spilleavhengighet.....	6
Psykososialt perspektiv på spilleavhengighet.....	7
Det kognitive perspektivet på spilleavhengighet.....	7
Det atferdsteoretiske perspektivet på spilleavhengighet.....	9
Kort om det atferdsteoretiske perspektivet som et vitenskapelig analytisk verktøy.....	10
Spilleavhengighet og forsterkning.....	11
Spilleavhengighet og response cost.....	12
Spilleavhengighet og delay of discount.....	13
Spilleavhengighet og verbal atferd.....	16
Avsluttende kommentarer og oppsummering.....	20
Referanser.....	23
Artikkel 2: Endring av preferanse for spilleautomater gjennom en betinget diskriminasjonsprosedyre	
Sammendrag.....	2
Oversikt over figurer.....	3
Innledning.....	4
Ekspirement 1: Metode.....	8
Deltakere.....	8
Apparatur og setting.....	9
Prosedyre.....	9

Spilleautomat pretest.....	9
Relasjonell trening og testing.....	10
Spilleautomat posttest.....	12
Resultater og diskusjon.....	12
Ekspirement 2: Metode.....	14
Deltakere.....	15
Apparatur og setting.....	15
Prosedyre.....	16
Spilleautomat pretest.....	16
Relasjonell trening og posttester.....	16
Resultater og diskusjon.....	17
Ekspirement 3: Metode.....	20
Deltakere.....	20
Apparatur og setting.....	20
Prosedyre.....	20
Posteksperimentelle spørsmål.....	20
Resultater og diskusjon.....	21
Generell diskusjon.....	23
Referanser.....	28
Figurer.....	31

Masteroppgave i Læring i Komplekse Systemer med fordypning i Atferdsanalyse

Mai 2011

Artikkel 1

Analyser av variabler som påvirker spilleavhengighet

Analysis of variables affecting excessive gambling

Kari Revheim

Avdeling for atferdsvitenskap



Sammendrag

Spilleavhengighet er et voksende fenomen i verden. Det gjør at behovet for virksom behandling er økende. Det finnes mange artikler og bøker om temaet spilleavhengighet. I denne artikkelen er det en gjennomgang og diskusjon av fem disipliners syn på hvordan spilleavhengighet utvikles. De fem disiplinene er psykoanalytisk, biomedisinsk, psykososial, kognitiv og atferdsanalytisk teori. De tre førstnevnte gjennomgås kort. Kognitiv teori diskuteres nærmere i forhold til ulike typer feiloppfatninger som vurderes som svært vesentlig i forhold til spilleavhengige personer. I artikkelen er det særlig lagt vekt på det atferdsanalytiske perspektivet som har en vitenskapelig tilnærming til analyse av atferd, der en er opptatt av finne funksjonelle relasjoner mellom atferd og miljøbetingelser. Det vil være en gjennomgang av relevante temaer og eksperimentelle studier knyttet til spilleavhengighet. Temaer som diskuteres er blant annet verbal atferd, forsterkning, *response cost* og det å utsette konsekvenser. Verbal atferd vurderes som vesentlig i etableringen av overdreven spilling og i den sammenheng diskuteres protokoll analyse med ”tenk høyt” prosedyre. Det kan være et nyttig redskap for å undersøke verbal atferd hos spilleavhengige personer. Det eksisterer en solid kunnskap om spilleavhengighet som er bygd empiriske studier. Dette er et godt utgangspunkt for videre forskning for å komme frem til virksom og effektiv behandling av spilleavhengige personer.

Nøkkelord: spilleavhengighet, verbal atferd, atferdsanalyse, *response cost*, *delay of discounting*, forsterkning

Pengespilling eller gambling har i uminnelige tider vært en aktivitet som har tiltalt mennesker i ulike sosiale lag i befolkningen. Det er blitt spilt om forskjellige typer nyttevarer som mat, klær, redskap og penger i nyere tid. Det har vært en mulighet til å aktivisere seg med noe spennende og kanskje nyttig, samtidig som det var en sosial aktivitet. Det er funnet spillerealterte objekter som ulike typer terninger tilbake fra bronsealderen. Det viser at spill har vært en viktig del av menneskers sosiale liv i mer en 4000 år (Rogersdotter, 2011).

Pengespill kan defineres som å legge en innsats i en pott sammen med andre spillere og satse på at en får igjen mer enn en la i potten. Spill kan grovt deles inn i sjansespill og ferdighetsspill. I sjansespill har en ikke påvirkning på resultatet på spillet, uansett hvor lenge en har spilt eller hvordan utfallet har vært tidligere. Alle spillere har like liten eller like stor mulighet til å vinne og tape. Eksempler på dette er spilleautomater, bingo, lotto og rulett. I ferdighetsspill kan en i større grad tilegne seg ferdigheter og påvirke utfallet på spillet. Det kan for eksempel være poker eller *Blackjack*. Men også i ferdighetsspill er det elementer av sjanse, slik at en har ikke mulighet til fullt ut å ha kontroll.

For de fleste mennesker er spilling en hyggelig rekreasjon de driver med på fritiden. De har kontroll på spillingen og bruker ikke mer penger enn de har råd til å tape. Men enkelte kommer i en situasjon der de mister kontrollen over pengespillingen og utvikler store problemer. Mye av livet deres dreier seg om spilling og de spiller for mer penger enn de har råd til å tape. Spilleavhengighet er ikke et moderne fenomen. I både Koranen og Bibelen finner en sitater som omhandler spilling og henstilling om å holde seg unna dette, da det kan føre til vanskelige situasjoner. Det å spille seg fra gård og grunn er et kjent uttrykk i Norge. Uttrykket er mest sannsynlig oppstått på bakgrunn av erfaringer med hva pengespill kan føre til. Konsekvensene ved overdrevent pengespill kan være svært fatale for den enkelte person og hans familie. Det kan føre til økonomisk ruin, tap av jobb og oppløsning av familier og i ytterste konsekvens kan det føre til selvmord (Fekjær, 2002).

Omfanget av spilleavhengige personer på verdensbasis ligger på omtrent 1-2 % (Petry, 2005). I Norge regner en med at ca 0,8 % av befolkningen har problemer med pengespill. Dette er omtrent samme tall (0,7 %) som ved forrige undersøkelse i 2007. Problemer med spilling forekommer hyppigst hos menn som tidligere spilte på automater og som nå har gått over til internettspilling (Bakken & Weggeberg, 2008; Øren & Bakken, 1997). I diagnostiseringen av spilleavhengighet eller patologisk spilling i Norge, benyttes ofte diagnoseverktøyet ICD-10 (World Health Organization, 1994). Det klassifiserer patologisk spilling som en vane- og impulsforstyrrelse som beskrives som hyppige gjentatte episoder med spilling som dominerer personens liv på en ødeleggende måte i forhold til sosiale, arbeidsmessige, familiære og økonomiske forpliktelser. I USA benyttes ofte diagnosesystemet Diagnostic and Statistical Manual of the American Psychiatric Association (DSM IV) (American Psychiatric Association, 1994). Her blir patologisk spilling klassifisert som en impulskontrollforstyrrelse der spilleren er sterkt opptatt av å spille og skaffe penger til spill og at spilleren fortsetter å spille til tross for at spillingen fører med seg negative konsekvenser. Begge manualene har internasjonalt aksepterte kriterier. Det finnes også flere kartleggingsverktøy som benyttes, for eksempel NORC DSM Screen for Gambling Problems (NODS) (Gerstein et al., 1999), The South Oaks Gambling Screen (SOGS) (Lesieur & Blume, 1987), The Massachusetts Gambling Screen (Shaffer, LaBrie, Scanlan, & Cummings, 1994), The Lie-Bet Questionnaire (Johnson et al., 1997) og Gambling Passion Scale (GPS) (Rousseau, Vallerand, Ratelle, Mageau, & Provencher, 2002).

Pengespill er i utgangspunktet forbudt i Norge, men det er gitt tillatelse til pengespill via Norsk Tipping, som er et statlig eid aksjeselskap og spill på hest via Norsk Rikstoto, som er en frittstående næringsdrivende stiftelse. I Norge har Norsk Lotteritilsyn det overordnede ansvar for å forvalte og kontrollere private lotteri og statlige spill. En viss del av pengene som kommer inn på spill via Norsk tipping, skal gå til idrett og humanitære organisasjoner. Opp

gjennom etterkrigstiden har mange idrettslag og humanitære foreninger nytt godt av penger som kommer fra ulike typer spill og mange idrettsarenaer, akebakker og ballbinger er finansiert ved hjelp av penger fra spill. I dag tilbys pengespill i kiosker og butikker og via internettet. Dette gjør at tilgjengeligheten har økt kraftig de senere årene. Med økt tilgjengelighet kan en anta at omfanget av spilleavhengige personer vil øke. Det er på vei til å bli et omfattende sosialt problem og behovet for effektiv behandling er stort.

I følge Ghezzi (2006) er det fem teorier om patologisk gambling eller spilleavhengighet. De har noe ulikt ståsted med hensyn til hvordan spilleavhengighet utvikles og på hvilken måte det bør behandles. De fem er psykoanalytisk, biomedisinsk, psykososial, kognitiv og atferdsanalytisk teori. I denne artikkelen vil jeg kort beskrive de tre førstnevnte teoriene og deres syn på spilleavhengighet. Deretter vil jeg beskrive den kognitive teoriens forståelse og forklaring på spilleavhengighet mer inngående. Til slutt vil jeg ha en nærmere gjennomgang av en atferdsanalytisk forklaring på spilleavhengighet. Her vil jeg hovedsakelig diskutere prinsippene forsterkning, *response cost*, *delay of discounting* og verbal atferd i forhold til spilleavhengighet.

Psykoanalytisk perspektiv på spilleavhengighet.

Det psykoanalytiske miljøet befattet seg med spilleavhengighet allerede tidlig på 1900 tallet. De var de første til å erkjenne at spilling kunne utvikle seg til patologi. Innen psykoanalysen har hendelser og opplevelse i barndommen, ofte knyttet til autoriteter som for eksempel foreldre, en stor betydning i forståelsen av psykologiske problemer. Det kan for eksempel dreie seg om manglende anerkjennelse og tilknytning til foreldre. Med bakgrunn i denne erfaringen og opplevelsene, utvikles ulike personlighetsprofiler. Det ubevisste ønske om å tape er sentralt i det psykoanalytiske perspektivet. En gambler beskrives som en nevrotisk person med et ubevisst ønske om å tape. Det er imidlertid ikke utført noen

kontrollerte studier og psykoanalysen har derfor svært begrenset nytteverdi i forskningen knyttet til spilleavhengighet (Ghezzi, et al., 2006; Petry, 2005).

Biomedisinsk perspektiv på spilleavhengighet.

I det biomedisinske perspektivet ser en på spilleavhengighet som en nevrobiologisk forstyrrelse og det anses som en sykdom. Selve spillingen og opprettholdelsen av denne, er et symptom på en underliggende biologisk årsak. En søker å finne korrelasjon mellom kjemiske tilstander i kroppen og patologisk gambling, med mål om å årsaksforklare tilstanden og behandle med medisiner. Det kan synes som at nivået på serotonin (som regulerer humør), kortisol (som påvirker spenning i kroppen knyttet til hjertefrekvens og blodtrykk) og dopamin (som er knyttet til regulering av motivasjon og belønningssystemer i hjernen) er avvikende hos personer med spilleavhengighet. Dette er hormoner som setter i gang kjemiske tilstander i kroppen som kan kjennetegnes som spenning og opphisselse. Dette er tilstander som er kjent hos personer som spiller (Sharpe, Tarrier, Schotte, & Spence, 1995). I en studie ble det funnet at deltakerne i eksperimentsituasjonen fikk en økning i kortisolnivået under betingelser der det ble spilt om penger. Under betingelser der deltakerne ikke benyttet penger i spillet, var det kun en liten økning i kortisolnivået. Det flatet raskt ut til baselinenivå (Meyer et al., 2000). Økt kunnskap om en eventuell korrelasjon mellom spilleavhengighet og en genetisk underliggende årsak, kan bidra til både en tidlig identifisering av personer med høy risiko for å utvikle avhengighet og i utviklingen av farmakologisk behandling (Petry, 2005). I seg selv vil ikke den biomedisinske modellen være tilstrekkelig i behandlingen av spilleavhengige personer. En mer omfattende forståelsesmodell der en implementerer genetiske, biologiske, psykologiske og miljømessige faktorer vil trolig være mer effektiv med hensyn til både forståelse og behandling av spilleavhengige personer (Blaszczynski & Nower, 2002).

Psykososialt perspektiv på spilleavhengighet.

Innefor det psykososiale perspektivet er en opptatt av de sosiale historiene til spilleavhengige personer. Dette kan være historier tilbake til barndommen som involverer familiære utfordringer, eksponering til miljøer som bifaller spilleaktiviteter og den første positive spilleopplevelsen. Historiene er blitt tolket og sammenlignet med historiene til personer som ikke er spilleavhengige. Ut fra historiene har en kommet frem til ulike personlighetstrekk eller personlighetskarakterer, som en mener å se i sammenheng med spilleavhengighet. Personlighetstrekkene (historiene og tolkningen av disse) kan kun betraktes som korrelater. Det psykososiale perspektivet befatter seg også med konstruerte begreper som blant annet "locus of control". En er opptatt av i hvilken grad personene opplever "locus of control". Det vil si i hvilken grad de opplever å ha kontroll til å bestemme over eget liv. Den psykososiale teorien er basert på statistikk i forhold til store populasjoner. Dette fører til at individuelle forskjeller blir maskert i datamaterialet. Spilleavhengige personer blir dermed fremstilt som en homogen gruppe. En annen svakhet med denne teorien er at den er sirkulær i forklaringene. Det er foreløpig ikke data som viser at personlighetstrekkene kan sies å årsaksforklare spilleavhengighet (Ghezzi, et al., 2006).

Det kognitive perspektivet på spilleavhengighet.

Den kognitive teorien har hatt en betydelig plass innen forskning og behandling av spilleavhengige (Ghezzi, et al., 2006). I følge kognitiv teori har spilleavhengige personer ulike feiloppfatninger relatert til spilling. Feiloppfatningene omtales med ulike betegnelser; for eksempel irrasjonell tenkning, overtroisk tenkning, misoppfatninger, kognitive forvrengninger og beslutningsfeil. Feiloppfatningene består av at spilleren mener å kunne påvirke og ha kontroll over resultatet og at resultatet av spillet er mer forutsigbart enn det faktisk er. Spilleren tror det er mulig å predikere fremtidige utfall på bakgrunn av tidligere hendelser i

spillingen. Hvis det for eksempel har forekommet mye tap, så vil spillet snart snu og en vil begynne å vinne igjen. Spilleren tar ikke med i betraktning at i tilfeldighetsspill er mulighetene for å vinne totalt uavhengig av det tidligere resultatet. Det er 50 % sjans for å vinne og tape hver gang. En form for feiloppfatning kalles illusjon av kontroll. Spilleren opptrer som om utfallet på spillet avgjøres av at en bestemt handling eller respons utføres i forbindelse med spillingen. Det kan for eksempel forekomme der spilleren har mulighet til å være delaktig ved å selv velge tall eller kaste terningen (Ladouceur & Walker, 1996; Petry, 2005). Det er gjort en rekke studier i forhold til illusjon av kontroll. I en studie med videopokerspill kunne deltakeren velge mellom å la maskinen gi kort eller gjøre det selv (Dixon, Jackson, Delaney, Holton, & Crothers, 2007). I en annen studie med terningkasting, kunne en vise til illusjon av kontroll ved spill der hvert enkelt kast hadde betydning for resultatet. Deltakere som kastet terningen selv veddet mer enn deltakere som fikk kastet terningen for seg. I betingelsen der resultatet var avhengig av en serie med terningkast, kunne en ikke vise til illusjon av kontroll. En mulig forklaring på det kunne være at denne situasjonen ble assosiert med statistisk tenkning i forhold til mulig resultat (Koehler, Gibbs, & Hogarth, 1994). I en studie med rulettspill, ble respondentene utsatt for to ulike betingelser. I den første fikk de presentert unøyaktige regler (vil du vinne mye må du vedde mye, folk som vinner mye velger sine egne tall og eksperimentator vil velge tall som får deg til å tape) og i den andre betingelsen fikk de presentert nøyaktige regler (det har ingen betydning om du velger tallet selv, hvis du vil vinne mye må du ikke vedde mye og eksperimentator kan ikke velge tall som får deg til å tape). Under begge betingelsene kunne de noen ganger velge hvilket tall de ville vedde på, mens andre ganger ble dette gjort av eksperimentator. De fleste deltakerne veddet flere *chips* når de kunne kontrollere hvilket tall de veddet på. Under betingelsen med nøyaktige regler, spilte de færre omganger og veddet færre *chips*. Studien kan tyde på at eksterne regler influerer på graden av illusjon av kontroll (Dixon, 2000).

Selektiv hukommelse i forhold til tap og gevinst er også en type feiloppfatning. Tap nedtones mens gevinster eller nesten gevinster fremheves og huskes lettere. Innen kognitiv teori hevdes det at feiloppfatningene eller irrasjonell tankegang er med på å opprettholde spilleatferden. De forårsaker ikke problemene. Feiltolkninger finnes også hos spillere som har kontroll på spillingen sin. Den kognitive teorien er ikke tilstrekkelig i forståelsen av spilleavhengighet. Det må også forskes innfor biologiske områder knyttet til kroppslig tilstander som spenning og opphisselse som er relatert til spilling. I tillegg er det atferdsteoretiske perspektivet med forsterkningskjema vesentlig (Ladouceur, 2004; Ladouceur & Walker, 1996). Behandling innenfor den kognitive retningen dreier seg blant annet om kognitiv restrukturering. Det vil si at en korrigerer feilaktige oppfatninger spilleren har om det å spille og hvordan spillet virker (Ladouceur & Walker, 1996).

Det atferdsteoretiske perspektivet på spilleavhengighet.

Innenfor det atferdsanalytiske feltet har forsterkning vært vesentlig i forståelsen av etablering og opprettholdelse av atferd. Spilleavhengighet har også historisk sett blitt forklart med bakgrunn i forsterkning. Ferster og Skinner (1957) demonstrerte allerede på slutten av 50 tallet effekten av intermitterende forsterkningskjema. De påviste at når atferd ble forsterket bare av og til viste den seg å være mer motstandsdyktig mot ekstinksjon enn atferd som ble forsterket kontinuerlig. I et intermitterende forsterkningskjema blir forsterker presentert etter et gjennomsnittelig bestemt antall responser. Det benevnes som Varierende Ratio (VR) eller Random Ratio (RR) skjema. Atferd som kommer under kontroll av VR skjema fører til en stabil og jevnt høy responsrate. Et annet tidlig bidrag har vært kunnskapen om overtros atferd eller illusjon av kontroll, som det ofte betegnes som i litteraturen (Skinner, 1948). Dette er typisk blant enkelte mennesker som bedriver ulike typer spilling. Det kan fremtre på ulike måter. Noen utfører bestemte ritualer før de kaster terningen, andre kan ha faste ting de sier til

seg selv i forbindelse med spilling. Det de har til felles er at de utfører handlingene i tro om at det påvirker utfallet på spillet, selv om dette ikke har noen som helst påvirkning. Illusjon av kontroll hos mennesker er demonstrert i flere studier for eksempel (Bersabe & Arias, 2000; Catania & Cutts, 1963; Dixon, 2000; Dixon, et al., 2007; Ono, 1987).

Til tross for Fersters og Skinners tidlige resultater var det relativt lite forskning rettet mot spilleavhengighet de påfølgende tiår. Først i de senere årene har atferdsanalytisk forskning kommet mer på banen og da særlig i forhold til betydningen av verbal atferd og reglers påvirkning på atferd. Det er bred enighet om at spilleavhengighet ikke kan forklares ut fra kun forsterkning. Dette alene vil ikke være tilstrekkelig når en vet at noen blir spilleavhengige mens andre ikke blir det, til tross for at de er utsatt for de samme forsterkningskjemaene.

Weatherly (2007) mener det er tre faktorer som har betydning for utvikling av spilleavhengighet; forsterkning, verbalatferd og motivasjonelle operasjoner.

Kort om det atferdsteoretiske perspektivet som et vitenskapelig analytisk verktøy.

Atferdsanalyse er en vitenskapelig tilnærming til analyse av atferd. Den skiller seg ut på en rekke punkter fra tilnærmingene som er nevnt tidligere i artikkelen. Innen atferdsanalysen er prediksjon og kontroll et vesentlig mål og en opptatt av å studere den funksjonelle relasjonen mellom atferd og miljøbetingelser (Baer, Wolf, & Risley, 1968). En mener at all atferd forekommer i en kontekstuell sammenheng og atferden må derfor studeres i sammenheng med sine omgivelser. Hva er det som forårsaker atferden og hvilke variabler er med på å opprettholde den? En søker å finne relasjonelle korrelasjoner mellom atferden og variabler i omgivelsene. Variablene i omgivelsene eller miljøet består av stimuli av ulik karakter i form av for eksempel forskjellige typer hendelser, andre mennesker, lys, luft og stimuli som kan observeres i kroppen. Et annet viktig prinsipp er å studere enheter som er observerbare og målbare. Atferdsanalytikere er opptatt av å studere atferd som både kan observeres av flere

personer og atferd som kun kan observeres av målpersonen selv, som å tenke og føle. Indre mentalistiske betegnelser eller forklaringer som årsak til å forklare atferd, vil dermed ikke vitenskapelig holde mål (Hayes & Brownstein, 1986). I dagligtale kan vi snakke om at en person er for eksempel treningsnarkoman, spilletal, sosial eller kreativ. Disse betegnelsene kalles en oppsummerende merkelapp og kan være beskrivelser av flere ting en person gjør, innen en kategori. Det kan ikke defineres som nøyaktige atferdsbeskrivelser. Merkelappen beskriver i beste fall noe om preferansene til en person og sees på som ufullstendig karakteristikk av deler av en persons atferdsrepertoar. I et vitenskapelig perspektiv vil det ikke være en målbar enhet. De oppsummerende merkelappene må derfor operasjonaliseres slik at de blir målbare enheter som kan studeres vitenskapelig (Grant & Evans, 1994). Det er åpenbart at etablering av spilleavhengighet består av mange ulike variabler. De må nødvendigvis analyseres på en vitenskapelig måte. Anvendt atferdsanalyse har mye å bidra med i forhold til funksjonell analyse av de kontrollerende variablene og for utvikling av gode atferdsbaserte intervensjoner innefor spilleavhengighet (Fantino, 2008).

Spilleavhengighet og forsterkning. I dagliglivet er vi utsatt for et vidt spekter av ulike type påvirkning fra omgivelsene våre. De ulike faktorene som påvirker oss kan for eksempel være av i form av tilbakemeldinger som fører til at vi endrer atferd for å unngå å komme i en lignende situasjon ved et senere tidspunkt. Eller det kan være tilbakemeldinger som fører til at vi fortsetter å gjøre mer av tilsvarende type atferd. Det handler om både positiv og negativ forsterkning. Ved en analyse av en spilleavhengig persons liv så vil en rimeligvis finne at det ikke er bare penger som er forsterkende, det er også en rekke andre forsterkende faktorer som ikke har noe med penger å gjøre som for eksempel sosiale forsterkere, spenning, oppstemthet og det kan også være negativt forsterket. En unngår et ubehag for kortere eller lengre tid. Det

kan for eksempel være flukt fra krav en ikke mestrer, dårlige relasjoner til nære personer, mistriivsel i jobb og generell kjedsomhet (Fekjær, 2002).

I spill om penger er gevinsten naturlig nok et vesentlig aspekt. Det er logisk å tenke at om en ikke vinner noe av betydning, så vil en etter en tid avslutte å spille. Innsatsen står ikke i forhold til gevinsten. Dette er imidlertid ikke tilfellet for alle. Mange fortsetter å spille til tross for at de nesten ikke vinner. Det er foreløpig ikke noen entydige svar på hvorfor dette skjer. Det er imidlertid bred enighet om at det er flere variabler som påvirker spilleavhengighet. Type forsterkningsskjema og erfaringen med disse er sannsynligvis en av variablene. I *About Behaviorism* beskriver Skinner effekten av et forsterkningsskjema på Varierende Ratio (VR). Ved å sakte øke gjennomsnittet på ratio, vil en person som er utsatt for dette, etablere en sterk viljestyrke. Viljestyrke oversetter Skinner med motstand mot ekstinksjon. Det vil si at selv om atferden ikke forsterkes så ofte, vil den opprettholdes (Skinner, 1974). I et VR skjema som for eksempel VR7, forekommer forsterkning i gjennomsnitt etter hver 7 respons. Det betyr at en kan ikke predikere når neste forsterkning kommer, men derimot at det lønner seg å respondere mye. Denne type forsterkningsskjema kalles intermitterende forsterkning. Dette i motsetning til et forsterkningsskjema der forsterker levers kontinuerlig. Spilleautomater og skrapelodd er eksempler på spill som kan sammenlignes med VR. Vinnere sjansene eller gevinstene forekommer etter varierende antall responser. Det kan være med på ”å holde” spilleren i situasjonen. Spilleren har lært at det når som helst kan komme gevinst og fortsetter derfor å spille litt til. Denne type forsterkningsskjema genererer svært stor utholdenhet med hensyn til å spille mye og lenge, selv om vinnere sjansene er minimale.

Spilleavhengighet og response cost. Et annet fenomen som på et vis tangerer forsterkningsskjema er når spilleren i etableringsfasen for eksempel erfarer at han ikke vinner eller at det er for anstrengende å lære seg reglene for å mestre spillet, da reduseres sjansen for

at han fortsetter å spille. Spillerens atferd forsterkes for sjelden til at den etableres og opprettholdes stabilt. I motsatt tilfelle der spilleren på et tidlig tidspunkt erfarer at spillet er lett å lære seg eller at det krever relativt små anstrengelser for å vinne, øker sannsynligheten for at han fortsetter å spille. Dette kan betegnes som en form for *response cost*. Petry og Roll (2001) hevder at *response cost* har betydning i etablering av spilleavhengighet. Det dreier seg om å øke sannsynligheten for at atferd skal forekomme ved å redusere anstrengelsen eller kostnadene. *Response cost* kan forstås som hvor stor grad av anstrengelse det kreves eller hvor mye penger en må bruke før det genererer forsterkere. I forhold til spilling kan det for eksempel dreie seg om grad av tilgjengelighet til spillearenaer, hvor lang tid tar det å komme seg dit, samt de faktiske kostnadene har betydning. Etter hvert har spillemulighetene blitt særdeles tilgjengelige for folk flest. Om en har tilgang til internett, kan en sitte hjemme med datamaskinen i fanget og spille på ulike nettsider. Gratis buss til bingo-lokalet kan for eksempel redusere *response cost* ved at en slipper utgifter til bensin og parkeringsplass. Lave kostnader på spill som for eksempel Flaxlodd og Lotto er også med på å redusere *response cost*. Det er en rimelig inngangsbillett til å begynne å spille og erfare forsterkende hendelser relatert til spilling.

Spilleavhengighet og delay discount of reinforcement. En annen variabel som hevdes å ha betydning for både etablering og opprettholdelse av spilleavhengighet er hvordan individer forholder seg til umiddelbar versus utsatt forsterkning (Petry, 2001a, 2001b; Weatherly & Dixon, 2007). Om en blir tilbydd en viss mengde penger i dag eller om tre dager, er det liten tvil om at de fleste av oss vil ta i mot pengene umiddelbart. Men om en blir tilbydd en liten sum i dag og en større sum om tre dager, da er det ikke like enkelt å predikere utfallet. En kan ha ulike grunner for å ta i mot det minste pengebeløpet umiddelbart selv om en vet at det ville være smartere å vente og dermed få en større sum. Personer som fremviser større grad av viljestyrke og har tendens til å utsette mulige forsterkere over tid karakteriseres som at de i

liten grad devaluerer utsatte potensielle forsterkere. Personer som fremviser liten grad av viljestyrke og ikke like stor utstrekning utsetter mulige forsterkere, devaluerer i høyere grad potensielle forsterkere som er utsatt i tid. De søker i større grad umiddelbar tilfredsstillelse. Der de har valget mellom en større utbetaling litt frem i tid og en mindre utbetaling nærmere i tid, vil de foretrekke det siste alternativet. Dette betegnes som *delay discount of reinforcement* og begrepet knyttes det til det en i dagligtale kan kalle impulsivitet som sees på som motstykket til selvkontroll eller viljestyrke. Impulsivitet blir ofte trukket frem i forbindelse med ulike problemer som for eksempel stoffmisbruk (Kirby, Petry, & Bickel, 1999), spilleavhengighet (Kirby, et al., 1999; Petry, 2001b), problemer relatert til mat (Rasmussen, Lawyer, & Reilly, 2010; Weller, Cook III, Avasar, & Cox, 2008) og i forhold til sigaretter (Bickel, Odum, & Madden, 1999). Det kan synes som impulsivitet er en fellenevner for ulike atferdsproblemer (Bickel & Marsch, 2001). Spilleavhengighet er også som nevnt tidligere, betegnet som en impulskontrollforstyrrelse i diagnoseverktøyene. Impulsivitet som begrep må imidlertid betegnes som en merkelapp og det er viktig å ta dette med i betraktningen ved en eventuell analyse.

En kan studere *delay of discounting* eksperimentelt ved å la forsøkspersoner velge mellom små hypotetiske forsterkere levert umiddelbart eller større hypotetiske forsterkere levert utsatt i tid (Madden, Petry, Badger, & Bickel, 1997; Rachlin, Raineri, & Cross, 1991). Det er også gjort forsøk der en blant annet har undersøkt hvorvidt det er forskjeller på små forsterkere levert umiddelbart opp mot valg mellom enten større forsterkere utsatt i tid eller der det er en viss prosent sannsynlighet for at forsterker blir levert (Green, Myerson, & O'Donoghue, 1999). Det er utført flere studier blant annet (Petry & Casarella, 1999) som hadde tre grupper de undersøkte; (1) stoff/ alkoholmisbrukere med spilleavhengighet, (2) stoff/alkoholmisbrukere uten spilleavhengighet og (3) kontrollgruppe der deltagerne verken hadde stoff/alkoholmisbruk eller spilleproblemer. Data viste blant annet at gruppe 2,

uavhengig av størrelsen på pengebeløpet, devaluerte utsatte pengebeløp raskere enn gruppe 3. Gruppe 1 og 2, stoff/alkoholmisbrukere med og uten spilleproblemer devaluerte utsatte pengebeløp raskere enn kontrollgruppa. Stoff/alkoholmisbrukere med spilleproblemer devaluerte raskere enn gruppen med kun stoff/alkoholmisbrukere. Det kan tyde på at der en finner avhengighetsproblematikk på flere områder vil utfordringer med impulsivitet være større. I en studie (Dixon, Marley, & Jacobs, 2003) ble eksperimentene utført med spilleavhengige personer på en spillearena og kontrollgruppen av ikke-spilleavhengige personer utførte eksperimentene på nøytrale arenaer. Det ble benyttet hypotetiske pengebeløp. Resultatene var sammenfallende med studien over, samt tidligere studier som for eksempel Kirby et al. (1999). Men nesten halvparten av gruppen med spilleavhengige valgte å utsette deler av pengebeløpene med begrunnelse i at de trengte pengene enten til spilling eller andre aktiviteter senere. Dette kan tyde på en kontekstuell kontroll over devalueringen hevder Dixon. Om eksperimentet hadde foregått på en nøytral arena, hadde kanskje ikke resultatene vært like. Dette fenomenet er sammenfallende med data fra Dixon, Jacobs og Sanders (2006).

Mazur (1987) har designet en hyperbol modell der en kan kalkulere graden av *discounting* eller devaluering. Poenget med modellen er å finne skjæringspunktet der ”mindre umiddelbar hypotetisk forsterker” har lik verdi med ”større utsatt hypotetisk forsterker”. Denne modellen brukes for å studere valg mellom to forsterkere. Det er flere variabler som kan påvirke graden av *delay discounting*. Det er blant annet *magnitude* eller størrelsen på forsterkeren og deprivasjon eller behov for den bestemte varen. Om en er arbeidsledig med minimal inntekt vil pengepremie sannsynligvis være mer viktig enn for en som har bedre økonomi. Det er også lett å forstå at en person som er sulten og har lavt blodsukker lettere setter det sunne kostholdet og fordelene med det på vent, når sjokoladen er tilgjengelig her og nå. En annen variabel som påvirker grad av devaluering er hvilken vare som eventuelt devalueres. Dette ble undersøkt i en studie av Odum, Baumann og Rimington (2006). Deltakerne ble utsatt for

hypotetiske valg mellom mat og penger. De fant at både små mengder mat og større mengde mat som en ikke kan klare å konsumere på en gang, ble foretrukket fremfor penger utsatt i tid. Resultatene er sammenfallende med en studie av Charlton og Fantino (2008) der ulike typer varer ble sammenlignet basert på at de kunne (1) konsumeres umiddelbart og var spiselig, (2) konsumeres umiddelbart og ikke spiselig (bøker, CD og DVD) og (3) penger. I forsøket var størrelsen eller magnituden på varene som ble sammenlignet omtrentlig like i verdi. Det er for øvrig mer vanlig å sammenligne et lite beløp umiddelbart mot et større beløp som er utsatt i tid. Studien viste at statistisk sett ble penger devaluert raskere enn både bøker, CD og mat, men ikke DVD. Bøker, CD, DVD og penger ble alle devaluert raskere enn mat. De mener dette viser at det er et kontinuum i devalueringen med penger som devalueres raskt i den ene enden av skalaen og varer som kan konsumeres direkte og er spiselig(eller har en metabolsk funksjon som røyk, alkohol og narkotika) i den andre enden. De andre varene som er konsumerbare, men ikke har en metabolsk funksjon ligger et sted i mellom disse to. En svakhet med studien er blant annet at det ikke ble kontrollert for hvor lang tid det var fra siste måltid. Det at en er sulten kan være en etablerende operasjon i forhold til valg en gjør. Det samme vil være tilfelle i forhold til ikke spiselige varer som bøker, CD og DVD. I forhold til gambling kan dette virke merkelig da det ofte er penger en spiller om. Men det er mulig at situasjonsbetingede faktorer spiller en rolle. I en reell gambling situasjon vil det kunne være signaler som bidrar til at en foretar andre valg enn en gjør som deltaker i et eksperiment. Det kan dreie seg om hvordan en forholder seg til risikosituasjoner (Fantino & Stolarz-Fantino, 2008).

Spilleavhengighet og verbal atferd. Verbal atferd har i den senere tid fått en sentral plass i det atferdsteoretiske perspektivet, se blant annet (Arntzen, 2008, 2011; Dixon, Hayes, & Aban, 2000; Dymond & Whelan, 2007; Weatherly & Dixon, 2007). En er opptatt av på hvilken måte verbal atferd og verbale regler påvirker igangsetting og opprettholdelse av

spilleatferden. Regler kan være både skrevne stimuli og verbale ytringer fra andre eller egenregler. En regel kan være en diskriminativ stimuli eller en kontingensspesifiserende stimuli. En diskriminativ stimulus(Sd) er en forutgående stimulus som signaliserer at en bestemt respons vil bli etterfulgt av en bestemt forsterkende stimulus. En Sd har stimuluskontroll over responsen og det er større sjanse for at responsen forekommer i nærvær av stimulusen enn i fravær av den. En regel kan være ufullstendig og den kan være fullstendig. Når den er fullstendig beskriver den foranledning, respons og konsekvens. Skinner (1966) mener en regel er en kontingensspesifiserende stimulus. Den skal beskrive både atferden og type forsterkning som følger, om en utfører regelen. Catania og Harnad (1988) hevder at det dreier seg om atferd som er påvirket av verbale foranledninger. De mener at det ikke krever spesifisering av konsekvensene. Noen stimuli har en effekt på atferd som gjør at det er problematisk å beskrive de som en Sd. De forekommer ofte ikke i umiddelbar nærhet til responsen og de endrer funksjonen av andre stimuli. I følge Schlinger (1993) som har en mer stringent definisjon, bør en skille mellom diskriminative og funksjonsendrende effekter av verbale stimuli. Han hevder at dersom effekten av en diskriminativ verbal stimulus ikke er forskjellig fra effekten av en nonverbal stimulus, er det ikke nødvendig å kalle den en regel. Han mener at en regel skal ha en funksjonsendrende effekt i tillegg til beskrivelsen av atferden. Objekter og hendelser som har en funksjon fra før, kan få ny funksjon gjennom at en regel presenteres. Regler kan deles inn i eksterne regler som er regler som er gitt av andre enten muntlig eller skriftlig og egenregler som en person har generert via interaksjon med omgivelsene. Verbal atferd og regler kan også være en etablerende operasjon. De beskriver ikke relasjonen mellom atferd og kontingenser, men endrer den forsterkende verdi på gambling.

Innenfor spillebransjen forekommer det ulike typer regler. I spillehaller er det ofte skilt som oppmuntrer til videre spill. I Norge har Norsk Tipping reklame på TV og i aviser for

ulike typer spill. De viser reklamefilmer med fornøyde og lykkelige personer som har vunnet i Lotto. Offentlig regler kan føre til generering av egenregler. Det betyr at det oppstår nye regler hos en person basert på de offentlige reglene. Et viktig poeng er at en person kan være sin egen snakker og lytter i følge Skinner (1957). En lytter "forstår" en snakker når han opptrer på korrekt måte i forhold til det som er sagt. Han må altså opptre på en måte som forsterker snakkerens atferd.

Enkelte personer har lykkeamuletter eller bestemte klær de må ha på seg når de skal spille. En kan ha fått en amulett fra en kjær person som har betydd mye. Hvis denne amuletten tilfeldigvis er med en gang denne personen opplever å vinne, kan amuletten få en ny funksjon. En kan lage seg en regel om at den var en medvirkende årsak til at det ble gevinst. Neste gang en skal spille, vil en for sikkerhets skyld bringe med seg lykkeamuletten. Når en vinner vil regelen om å ha med seg lykkeamuletten forsterkes og opprettholdes. I forståelsen av utvikling og opprettholdelse av overdreven spilleatferd er egenregler og generering av egenregler regnet som et sentralt moment. Det er utført en rekke studier om egenregler. I Zlomke og Dixon (2006) sin studie benyttet de diskriminasjonstrening med spillerelaterte stimuli og to spilleautomater med lik sannsynlighet for gevinst som pretest og posttest. Det eneste som skilte dem var farge. I diskriminasjonstesten ble det benyttet tre sammenligningsstimuli. De fant at 8 av 9 deltakere i posttesten viste høyere preferanse for automaten som var gul og spilte mer på denne enn den som var blå, enn de gjorde i pretesten. Det var gul bakgrunnsfarge som indikerte "større enn" i diskriminasjonstesten. Dette tyder på at det har foregått en overføring av en stimulus funksjon fra en trent situasjon til en ny utrent situasjon. Fredheim, Ottersen og Arntzen (2008) fikk ikke det samme resultatet i sitt eksperiment 1, men i eksperiment 2 der de gav deltakerne eksplisitte regler underveis i diskriminasjonstreningen fant de at deltakere som hadde tilgang på regler hadde høyere preferanse for "større enn" automaten i posttesten sammenlignet med deltakere i eksperiment

1. De hevder dette kontrollerte deltakernes atferd under testfasen og at det genererte egenregler som senere ble brukt i posttesten. Studiene kan tyde på at kontekstuelle faktorer påvirket deltakernes preferanse, selv om sannsynligheten for gevinst var den samme på de konkurrerende automatene. De genererte egenreglene kontrollerte valg av spilleautomat.

Egenregler blir som en type selvinstruksjon som kontrollerer annen atferd hos en selv. Egenregler hos en person blir ikke alltid verbalisert offentlig slik at andre kan høre reglene. Det gjør studien av egenregler komplisert. En har prøvd å løse denne utfordringen ved å benytte seg av posteksperimentelle spørsmål i etterkant av eksperimentet. Det viser seg imidlertid at det kan være problematisk nøyaktig å gjengi en regel en fulgte på et bestemt tidspunkt under eksperimentet. Data som fremkommer fra posteksperimentelle spørsmål kan være unøyaktige og ikke alltid reliable. Ericsson og Simon som tilhører den kognitive tradisjonen har utviklet en metode som kalles Protokoll analyse, som har en tilhørende ”tenk høyt” prosedyre (Ericsson & Simon, 1980; Ericsson & Simon, 1993). Denne metoden skal analysere pågående verbal atferd samtidig med at en løser eksperimentelle oppgaver. Det er enkelte svakheter med protokoll analyse blant annet at den betegnes som en svært tidskrevende metode, det er ikke en manual på hvordan det skal utføres og det er også en utydelighet med hensyn til hvordan tolke data (Cabello & O`Hara, 2002). Hayes (1998) har foreslått å implementere tre typer eksperimentell kontroll som et tillegg til Protokoll analysen, for å avdekke om de verbale rapportene er i samsvar med det personen faktisk gjør. En kan avdekke om atferden er kontingensformet eller formet av regler. I korthet går de tre ut på (1) det å snakke høyt om det en gjør skal ikke influere på den pågående atferden, (2) deltakeren skal for eksempel telle, si alfabetet samtidig med at oppgaven utføres, uten at denne påvirkes til nivå under baseline, (3) regler generert under kontroll 1 skal brukes i trening av samme oppgave av andre deltakere. Metoden kalles The ”Silent Dog” Method. Det er utført noen eksperimenter av atferdsanalytikere blant annet (Arntzen, Halstadtrø, & Halstadtrø, 2009) sin

studie der de benyttet The "Silent Dog" Method i forhold til to gutter med autisme som skulle lære enkle oppgaver på datamaskinen. Den første guttens selvregler som syntes å være korrelert med oppgaven, ble presentert for den andre gutten og brukt i opplæringen av samme type handlingskjeder. Denne gutten lærte atferdskjedene ved hjelp av instruksene fra den første gutten. Alvero og Austin (2006) gjorde en studie innen atferdsbasert sikkerhet der de ville undersøke om deltakernes verbale ytringer om sikkerhet var funksjonelt relatert til økning i atferd som fremmet sikkerhet. De fant at regler fra en gruppe kunne brukes på en ny gruppe for å øke deres sikkerhets atferd. Data fra disse to virker lovende med hensyn til å implementere metoden i forhold til spilleavhengige personer for å avdekke verbal atferd.

Avsluttende kommentarer og oppsummering

Spilleavhengighet blir forklart på ulike måter, avhengig av disiplinens ståsted. I følge Ghezzi et al. (2006) er det fem teorier om spilleavhengighet; psykoanalytisk, biomedisinsk, psykososial, kognitiv og atferdsanalytisk. Psykoanalytisk og psykososial teori har foreløpig få kontrollerte studier om spilleavhengighet. Deres bidrag til forståelsen og behandlingen av spilleavhengighet er derfor sterkt begrenset. Innenfor den biomedisinske teorien er forskerne opptatt av å finne korrelasjoner mellom kjemiske tilstander i kroppen og spilleavhengighet. De har funnet at hormoner som serotonin, kortisol og dopamin viser seg å være avvikende hos personer som er spilleavhengige sammenlignet med ikke spilleavhengige personer. Disse stoffene påvirker humør, hjerterefrekvens og regulerer hjernens motivasjon og belønningssystem. Dette er kunnskap som er et viktig bidrag, men som ikke vil være nok alene. Flere forhold må implementeres for å få en grundigere forståelse. Kognitiv teori har lenge vært rådende i forhold til forståelsen og behandlingen av spilleavhengighet. De har særlig hatt fokus mot spillerens feiloppfatninger og feilslutninger knyttet til spilling. Innenfor kognitiv teori har en naturlig nok vært interessert i hva folk tenker og sier, men de har i liten

grad hatt fokus på det funksjonelle aspektet i de verbale rapportene. De har derimot hatt en tendens til å tolke de verbale rapportene som indre mentalistiske forklaringer. Dette er en stor svakhet med den kognitive modellen. Innen kognitiv psykologi er dessuten det teoretiske fundamentet ikke nødvendigvis empirisk basert. Et vesentlig aspekt med atferdsanalysen er at den har en vitenskapelig tilnærming til analyse av atferd der en søker å finne den funksjonelle relasjonen mellom atferd og omgivelsene. På bakgrunn av denne tilnærmingen eksisterer det et solid empirisk materiale. Det dreier seg blant annet om forsterkning og ulike typer forsterkningskjema` påvirkning på atferd. Det dreier seg også om verbal atferd og regelstyring av atferd. Her er det interessant med reglers etablering og ikke minst opprettholdelse av spilleatferd. Det gjelder både eksterne regler og egenreglers påvirkning på atferd. Med denne bakgrunnen har atferdsanalysen mye å bidra med i forskningen rettet mot spilleavhengighet.

Kanskje er det mulig å se for seg et samarbeid mellom den kognitive og den atferdsanalytiske tilnærmingen. De er disipliner som begge er opptatt av verbal atferd, men kanskje fortsatt på ulike reduksjonsnivå. Det dreier seg blant annet om at eksperimentene kan fremstå som relativt like, men fortolkningen av data er helt forskjellig. Det kan medføre en del utfordringer ved en eventuell replikasjon. En annen utfordring er utilstrekkelige definisjoner av begreper, noe som påvirker forståelsen og bruken av disse. Den vitenskapelige tilnærmingen er foreløpig et stykke fra hverandre. I følge Wilson (1998) bør vitenskapen være komplementær. Det kan forstås som at vitenskap en kommer frem til på et reduksjonsnivå i en disiplin, skal kunne bygges videre på av en annen disiplin. For å muliggjøre det må en ha et felles anerkjent måleredskap og et begrepsapparat som er generisk. Begrepsapparatet må være gyldig innen flere disipliner. Et gryende eksempel på komplementaritet er atferdsanalytikerens bruk og utvidelse av protokollanalyse (Ericsson & Simon, 1993) som brukes for å studere

verbale rapporter. Dette kan være et formålstjenlig samarbeid i forskningen knyttet til spilleavhengighet der verbal atferd har en fremtredende funksjon.

Spilleavhengighet er et voksende problem i Norge og verden ellers. Det har store og alvorlige konsekvenser for både samfunnet og enkeltpersonene som rammes. Den kunnskapen en besitter i dag er et solid utgangspunkt for videre forskning, som kan lede mot effektiv behandling.

Referanser

- Alvero, A., M., & Austin, J. (2006). An implementation of Protocol Analysis and the Silent Dog method in the area of behavioral safety. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22, 61-79.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic Manual of Mental Disorders* (4 ed.). Washington DC: American Psychiatric Association.
- Arntzen, E. (2008). On the role of verbal behavior in understanding gambling behavior. *Analysis of Gambling Behavior*, 2, 111-113.
- Arntzen, E. (2011). *Spilleavhengighet Psykologi i praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Arntzen, E., Halstadtrø, L. B., & Halstadtrø, M. (2009). The "Silent Dog" method: Analyzing the impact of self-generated rules when teaching different computer chains to boys with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 25, 51-56.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 91-97.
- Bakken, I. J., & Weggeberg, H. (2008). Pengespill og Pengespillproblemer i Norge 2008. Retrieved from <http://www.sintef.no>
- Bersabe, R., & Arias, R. M. (2000). Superstition in gambling. *Psychology in Spain*, 4(1), 28-34.
- Bickel, W. K., & Marsch, L. A. (2001). Toward a behavioral economic understanding of drug dependence: delay discounting processes. *Addiction*, 96, 73-86. doi: 10.1080/09652140020016978
- Bickel, W. K., Odum, A., L., & Madden, G. J. (1999). Impulsivity and cigarette smoking: delay discounting in current, never, and ex-smokers. *Psychopharmacology*, 146, 447-454.

- Blaszczynski, A., & Nower, L. (2002). A pathways model of problem and pathological gambling. *Addiction, 97*, 487-499.
- Cabello, F., & O'Hara, D. (2002). Addressing the limitations of protocol analysis in the study of complex human behavior. *International Journal of Psychological Therapy, 2*, 115-130.
- Catania, C. A., & Cutts, D. (1963). Experimental control of superstitious responding in humans. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 6*, 203-208.
- Catania, C. A., & Harnad, S. (Eds.). (1988). *The Selection of Behavior: The Operant Behaviorism of B.F. Skinner*. New York: Cambridge University Press.
- Charlton, S. R., & Fantino, E. (2008). Commodity specific rates of temporal discounting: Does metabolic function underlie differences in rates of discounting? *Behavioural Processes, 77*, 334-342. doi: 10.1016/j.beproc.2007.08.002
- Dixon, M. R. (2000). Manipulating the illusion of control: Variations in gambling as a function of perceived control over chance outcomes. *The Psychological Record, 50*, 705-719.
- Dixon, M. R., Hayes, L. J., & Aban, I. B. (2000). Examining the roles of rule following, reinforcement, and preexperimental histories on risk-taking. *The Psychological Record, 50*, 687-704.
- Dixon, M. R., Jackson, J. W., Delaney, J., Holton, B., & Crothers, M. C. (2007). Assessing and manipulating the illusion of control of video poker players. *Analysis of Gambling Behavior, 1*, 90-108.
- Dixon, M. R., Jacobs, E. A., & Sanders, S. (2006). Contextual control of delay discounting by pathological gamblers. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*, 413-422. doi: 10.1901/jaba.2006.173-05

- Dixon, M. R., Marley, J., & Jacobs, E. A. (2003). Delay discounting by pathological gamblers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 449-458.
- Dymond, S., & Whelan, R. (2007). Verbal relations and the behavior analysis of gambling. *Analysis of Gambling Behavior*, 1, 19-20.
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 87(3), 215-251.
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis: verbal reports as data* (rev. ed.). Cambridge, MA: MIT Press
- Fantino, E. (2008). Behavior analysis thriving, but how about it`s future. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89, 125-127. doi: 10.1901/jeab.2008.89-125
- Fantino, E., & Stolarz-Fantino, S. (2008). Gambling: Sometimes unseemly; not what it seems. *Analysis of Gambling Behavior*, 2, 61-68.
- Fekjær, H. O. (2002). *Spillegalskap - vår nye landeplage*: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of Reinforcement*. New Jersey: Prentice-Hall, INC., Englewood Cliffs.
- Fredheim, T., Ottersen, K. O., & Arntzen, E. (2008). Slot-machine preferences and self-rules. *Analysis of Gambling Behavior*, 2, 35-48.
- Gerstein, D., Hoffmann, J., Larison, C., Engelman, L., Murphy, S., Palmer, A., . . . Hill, M. A. (1999). *Gambling Impact and Behavior Study Report to the National Gambling Impact Study Commission*. New York: National Opinion Research Center at the University of Chicago.
- Ghezzi, P. M., Lyons, C. A., Dixon, M. R., & Wilson, G. R. (2006). *Gambling: Behavior Theory, Research, and Application*. Reno, NV: Context Press.

- Grant, L., & Evans, A. N. (1994). Behavior and Behavior Analysis *Principles of Behavior Analysis* (pp. 1-18). New York: Harper Collins College Publishers.
- Green, L., Myerson, J., & O'Donoghue, T. (1999). Amount of reward has opposite effects on the discounting of delayed and probabilistic outcomes. *Journal of Experimental Psychology*, 25(2), 418-427.
- Hayes, S. C., & Brownstein, A. (1986). Mentalism, behavior-behavior-relations and a behavior-analytic View of the purposes of science. *The behavior Analyst*, 9, 175-190.
- Hayes, S. C., White, D., & Bissett, R. T. (1998). Protocol Analysis and the "Silent Dog" method of analyzing the impact of self-generated rules. *The Analysis of Verbal Behavior*, 15, 57-63.
- Johnson, E. E., Hamer, R., Nora, R. M., Tan, B., Eisenstein, N., & Engelhart, C. (1997). The Lie/Bet Questionnaire for Screening Pathological Gamblers. *Psychological Reports*, 80, 83-88.
- Kirby, K. N., Petry, N. M., & Bickel, W. K. (1999). Heroin addicts have higher discount rates for delayed rewards than non-drug-using controls. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128(1), 78-87.
- Koehler, J. J., Gibbs, B. J., & Hogarth, R. M. (1994). Shattering the illusion of control: multi-shot versus single-shot gambles. *Journal of Behavioral Decision Making*, 7, 183-191.
- Ladouceur, R. (2004). Perceptions among pathological and nonpathological gamblers. *Addictive Behaviors*, 29, 555-565. doi: 10.1016/j.addbeh.2003.08.025
- Ladouceur, R., & Walker, M. (1996). A cognitive perspective on gambling. In P. M. Salkovskis (Ed.), *Trends in Cognitive and Behavioural Therapies* (pp. 89-119).
- Lesieur, H. R., & Blume, S. B. (1987). The South Oaks Gambling Screen (SOGS): A new instrument for the identification of pathological gamblers. *American Journal of Psychiatry*, 144, 1184-1188.

- Madden, G. J., Petry, N. M., Badger, G. J., & Bickel, W. K. (1997). Impulsive and self-control choices in opioid-dependent patients and non-drug-using control participants: Drug and monetary rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, *5*(3), 256-262.
- Mazur, J. E. (1987). An Adjusting Procedure for Studying Delayed Reinforcement. In M. L. Commons, J. E. Mazur, J. A. Nevin & H. Rachlin (Eds.), *Quantitative Analysis of Behavior* (pp. 55-73). New Jersey: Hillsdale.
- Meyer, G., Hauffa, B. P., Schedlowski, M., Pawlak, C., Stadler, M. A., & Exton, M. S. (2000). Casino gambling increases heart rate and salivary cortisol in regular gamblers. *Biological Psychiatry*, *48*, 948-953.
- Odum, A. L., Baumann, A. A. L., & Rimington, D. D. (2006). Discounting of delayed hypothetical money and food: Effects of amount. *Behavioural Processes*, *73*, 278-284. doi: 10.1016/j.beproc.2006.06.008
- Ono, K. (1987). Superstitious Behavior in Humans. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *47*, 261-271.
- Petry, N. M. (2001a). Pathological gamblers, with and without substance use disorders, discount delayed rewards at high rates. *Journal of Abnormal Psychology*, *110*(3), 482-487. doi: 10.1037//0021-843x.110.3.482
- Petry, N. M. (2001b). Substance abuse, pathological gambling, and impulsiveness. *Drug and Alcohol Dependence*, *63*(1), 29-38.
- Petry, N. M. (2005). *Pathological Gambling Etology, Comorbidity, and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Petry, N. M., & Casarella, T. (1999). Excessive discounting of delayed rewards in substance abusers with gambling problems. *Drug and Alcohol Dependence*, *56*, 25-32.

- Petry, N. M., & Roll, J. M. (2001). A behavioral approach to understanding and treating pathological gambling. *Seminars in Clinical Neuropsychiatry*, 6(3), 177-183.
- Rachlin, H., Raineri, A., & Cross, D. (1991). Subjective probability and delay. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 55, 233-244.
- Rasmussen, E. B., Lawyer, S. R., & Reilly, W. (2010). Percent body fat is related to delay and probability discounting for food in humans. *Behavioural Processes*, 83, 23-30.
- Rogersdotter, E. (2011). *Gaming in Mohenjo-daro - an Archaeology of Unities*. Phd, Göteborg Universitet, Göteborg.
- Rousseau, R. L., Vallerand, R. J., Ratelle, C. F., Mageau, G. A., & Provencher, P. J. (2002). Passion and Gambling: on the validation of the Gambling Passion Scale (GPS). *Journal of Gambling Studies*, 18, 45-66.
- Schlinger, H. D. (1993). Separating discriminative and function-altering effects of verbal stimuli. *The Behavior Analyst*, 16, 9-23.
- Shaffer, H. J., LaBrie, R., Scanlan, K. M., & Cummings, T. N. (1994). Pathological gambling among adolescents: Massachusetts Gambling Screen (MAGS). *Journal of Gambling Studies*, 10(4), 339-362.
- Sharpe, L., Tarrrier, N., Schotte, D., & Spence, S. H. (1995). The role of automatic Arousal in problem gambling. *Addiction*, 90, 1529-1540.
- Skinner, B. F. (1948). Superstition i Pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appelton-Century- Crofts.
- Skinner, B. F. (1966). The phylogeny and ontogeny of behavior. *Science*, 153, 1204-1213.
- Skinner, B. F. (1974). *About Behaviorism*. New York: Vintage Books.
- Weatherly, J. N., & Dixon, M. R. (2007). Toward an intergrative behavioral model of gambling. *Analysis of Gambling Behavior*, 1, 4-18.

- Weller, R. E., Cook III, E. W., Avasar, K. B., & Cox, J. E. (2008). Obese women show greater delay discounting than healthy-weight women. *Appetite, 51*, 563-569. doi: 10.1016/j.appet.2008.04.010
- Wilson, E. O. (1998). *Consilience*. New York: Knopf.
- World Health Organization. (1994). *International Classification of Diseases, ICD-10. Psykiske lidelser og adferdsmæssige forstyrrelser. Klassifikasjon og diagnostiske kriterier*. København: Munksgaard.
- Zlomke, K. R., & Dixon, M. R. (2006). Modification of slot-machine preferences through the use of a conditional discrimination paradigm. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*, 351-361. doi: 10.1901/jaba.2006.109-04
- Øren, A., & Bakken, I. J. (1997). Pengespill og Pengespillproblem i Norge 2007. Retrieved from <http://www.sintef.no>

Masteroppgave i Læring i Komplekse Systemer med fordypning i Atferdsanalyse

Mai 2011

Endring av preferanse for spilleautomater gjennom en betinget diskriminasjonsprosedyre

Altering the preferences for slot machines through a conditional discrimination procedure

Kari Revheim

Avdeling for atferdsvitenskap



Sammendrag

Den presenterte studien er en replikasjon og en utvidelse av (Hoon, Dymond, Jackson, & Dixon, 2008), bestående av 3 eksperimenter. Eksperiment 1 besto av 20 deltakere som i pretesten ble eksponert for to konkurrerende spilleautomater der den eneste forskjellen var fargen, dette ble etterfulgt av en betinget diskriminasjons prosedyre. I den betingede diskriminasjonsprosedyren ble to bakgrunnsfarger (gul og blå) etablert som en kontekstuell stimulus for henholdsvis ”større enn” og ”mindre enn”. Tilslutt ble deltakerne eksponert for en posttest som var identisk med pretest der en undersøkte endring i preferanse knyttet til farge. Dette eksperimentet replikerte ikke funnene til Hoon et al. (2008). Grunnen til dette kan være at deltakerne ikke var oppmerksomme på endringer i bakgrunnsfargen og at fargene derfor ikke har blitt etablert som en kontekstuell stimulus. Eksperiment 2 og 3 ble gjort for å få en større andel av deltakerne til å endre preferanse for farge etter diskriminasjonstreningen. Begge disse eksperimentene besto av withdrawal design med to diskriminasjonstreninger og 2 posttester. Her var spilleautomatene i posttestene programmert til 80 % sannsynlighet for gevinst på ”større enn” farge og 20 % sannsynlighet for gevinst for ”mindre enn” farge. Resultatene fra posttest 2 i Eksperiment 2 viste at 14 av 18 deltakere hadde økt preferanse for ”større enn” fargen. I eksperiment 3 var det i tillegg posteksperimentelle spørsmål. Resultatene fra posttest 2 i Eksperiment 3 viste at 4 av 6 deltakere hadde økt preferanse for ”større enn” fargen. Funn fra Eksperiment 2 og 3 kan tyde på at det har vært en overføring av funksjoner fra en trent til en utrent situasjon, i dette tilfellet generering av egenregler. Dette er vesentlig i forhold til spilleavhengige personer der en mener at verbal atferd har en fremtredende rolle i etablering og opprettholdelse av spilleavhengighet.

Nøkkelord: spilleautomater, betinget diskriminasjonstrening, egenregler, verbale rapporter

Figur 1:	Skjerm bilde som viser spilleautomat med symboler.....	31
Figur 2:	Skjerm bilde av sammenligningsstimuli.....	32
Figur 3:	Oversikt over stimulussett benyttet i betinget diskriminasjonstrening og test i Eksperiment 1.....	33
Figur 4:	Prosent av responser spilt på blå og gul spilleautomat i pretest i Eksperiment 1.....	34
Figur 5:	Prosent av responser spilt på gul spilleautomat i pretest og posttest i Eksperiment 1.....	35
Figur 6:	Oversikt over stimulussett benyttet i betinget diskriminasjonstrening og test i Eksperiment 2 og 3.....	36
Figur 7:	Prosent av responser spilt på ”større enn” fargen i pretest, posttest 1 og posttest 2 i Eksperiment 2.....	37
Figur 8:	Prosent av responser spilt på ”større enn” fargen i pretest, posttest 1 og posttest 2 i Eksperiment 3.....	38

Patologisk gambling, eller spilleavhengighet har blitt et økende problem i Norge det siste tiåret. I en undersøkelse gjort av Sintef Helse antas det at ca 0,8 % av befolkningen hadde spilleproblemer i 2008 (Bakken & Weggeberg, 2008). På verdensbasis regner en med at ca 1-3 % har problemer med spilleavhengighet (Petry, 2005). Den økende utviklingen i Norge har med relativt stor sannsynlighet sammenheng med utplasseringen av ca 17 300 spilleautomater utover på 90 tallet. De sto plassert på kjøpesenter, kiosker og andre steder folk ferdes. Det var lett tilgang til spill og dette var automater som ikke krevde noen forkunnskaper eller ferdigheter. Spilleautomatene ble forbudt 1. juli 2007 og ble fjernet fra offentlige arenaer. Nye ”trygge” automater kom på markedet høsten 2008. I tillegg har tilgang til internett åpnet for nye muligheter. Utenlandske online gambling operatører tilbyr ulike pengespill som for eksempel poker, *casino*, *roulette*, *backgammon* og bingo.

Med det økende omfanget både i Norge og verden ellers er det et stort behov for virksom behandling. Behandlingen må være forankret i solid vitenskapelig forskning. Det er en rekke utfordringer knyttet til forskning om spilleavhengighet. Det dreier seg om både etiske implikasjoner og validitetsproblematikk. Det å benytte mennesker med spilleavhengighet i forskning er naturlig nok et etisk dilemma. Ved å benytte personer som ikke har spilleproblemer vil det være relevant å stille spørsmål om graden av generaliserbarhet til gruppen med spilleavhengighet. En annen utfordring er på hvilken måte eksperimentene skal foregå. En kan utføre eksperiment i naturlige settinger med mennesker som allerede frekventerer der. En annen måte kan være i et laboratorium med et kasino med ulike effekter fra reelle spillemiljø. Eller helt enkelt å utføre eksperiment på en PC med en programvare som er designet for denne type undersøkelser, se for eksempel (Dixon, Nastally, Jackson, & Habib, 2009; MacLin, Dixon, & Hayes, 1999). I kunstige settinger vil en i økt grad ha kontroll på variablene. Det vil være validitetsproblemer knyttet til de ulike måtene å gjennomføre eksperiment på, blant annet grad av generaliserbarhet med hensyn til kunstige miljø versus

naturlig miljø (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Det dreier seg også om betydningen av å benytte reelle penger kontra tokens uten verdi (Weatherly & Meier, 2007).

Det er ulike innfalsvinkler til hvorfor folk blir spilleavhengige, for eksempel feiloppfatninger relatert til spilling (Ladouceur, 2004; Ladouceur & Walker, 1996), redusert impuls kontroll (Alessi & Petry, 2003; Petry, 2001) og genetiske forhold (Breiter, Aharon, Kahneman, Dale, & Shizgal, 2001; Moreno, Sàiz-Ruiz, & Lòpez-Ibor, 1991). Det atferdsanalytiske miljøet har ikke vært de største bidragsyterne til forskning knyttet til spilleavhengighet opp igjennom historien. Men det er grunn til å tro at atferdsanalysen har mye å bidra med i utviklingen av både analyse og behandling knyttet til spilleavhengighet, se for eksempel (Fantino, Navarro, & O'Daly, 2005; Ghezzi, Lyons, Dixon, & Wilson, 2006; Weatherly & Dixon, 2007). Vesentlige områder som atferdsanalysen kan bidra innenfor er blant annet forsterkningskjema (Ferster & Skinner, 1957). Det er et kjent fenomen at atferd som kommer under kontroll av intermitterende forsterkning kan bli svært motstandsdyktig mot ekstinksjon. Overført til spilling kan dette sammenlignes med personer som fortsetter å spille til tross for liten eller ingen gevinst. Skinner fant at responsuavhengig forsterkning førte til overtrostatferd (Skinner, 1948). Det kalles illusjon av kontroll, spilleren mener å kontrollere spillingen ved å utføre for eksempel bestemte handlinger i form av verbale ytringer eller manipuleringer med objekter, selv om dette ikke har noen påvirkning på resultatet. Et annet område er verbal atferd og regelstyring (Hayes, 1989; Schlinger, 1993; Skinner, 1957). Verbal atferd er et område som etter hvert har fått økt oppmerksomhet og flere mener verbal atferd er vesentlig i etablering og opprettholdelse av spilling (Arntzen, 2008; Dixon, Hayes, & Aban, 2000; Weatherly & Dixon, 2007). I følge Skinner (1957) kan en snakker og en lytter være en og samme person så sant lytteren opptrer på en måte som forsterker snakkerens atferd. I praksis betyr det at en følger sine egne regler. Det er utført flere studier som har undersøkt betydningen av regler og overføring av egenregler ved hjelp av en betinget

diskriminasjonsprosedyre, se for eksempel (Fredheim, Ottersen, & Arntzen, 2008; Johnson & Dixon, 2009; Zlomke & Dixon, 2006). Hoon, Dymond, Jackson og Dixon (2007) forsøkte å replikere (Zlomke & Dixon, 2006) gjennom tre eksperimenter. De gjennomførte alle tre eksperimentene med kun to sammenligningsstimuli. Bakgrunnsfargen som omgav sammenligningsstimulene var den kontekstuelle stimulusen. Når bakgrunnen var gul var det riktig å velge stimulusen ”større enn” og ved blå bakgrunn var det korrekt å velge stimulusen ”mindre enn”. Pretest og posttesten besto av å spille på spilleautomat. I Eksperiment 1 ble det benyttet seks stimulussett. Dette eksperimentet mislyktes å replikere resultatene fra Zlomke og Dixon (2006). I Eksperiment 2 ble antall stimulussett økt til åtte. I tillegg utvidet de instruksjonen der det eksplisitt ble bedt om å legge merke til bakgrunnsfargen. Etter diskriminasjonstreningen gjennomgikk deltakerne en sorteringsoppgave med stimuli som skulle sorteres i enten gul eller blå boks før de ble eksponert for posttesten. Resultatet viste at fire av seks deltakere spilte mer på gul spilleautomat i posttesten enn de gjorde i pretesten. I det tredje eksperimentet ble stimulussettene byttet ut med spillerrelaterte stimuli. Resultatet viste at fire av seks deltakere fullførte, men kun tre av de fire deltakere hadde høyere responsallokering til gul farge i posttesten sammenlignet med pretesten. På bakgrunn av disse resultatene gjennomførte Hoon, Dymond, Jackson og Dixon (2008) en ny studie. De benyttet to sammenligningsstimuli og åtte stimulussett med spillerrelaterte stimuli, hvor fire ble benyttet i trening og fire i testsituasjon. Pre og posttest var like som i de foregående eksperimentene. Fem av seks deltakere endret preferanse i posttesten. De hadde imidlertid noe lavere preferanse (71 %) sammenlignet med 81 % i Zlomke og Dixon. Funnet fra dette eksperimentet replikerte Zlomke og Dixon (2006). Både Zlomke og Dixon (2006) og Hoon et al. (2007, 2008) hevder at resultatene kan tilskrives en overføring av stimulusfunksjoner. Det å betinge gul farge til stimuli som hadde betydning ”større enn” i en diskriminasjonsprosedyre førte til at det ble spilt mer på gul spilleautomat enn blå som var betinget til stimuli som hadde

betydning som ”mindre enn”. Egenregler ble etablert og førte til at deltakeren fulgte de, selv om det ikke førte til flere forsterkere. I en annen studie av Nastally, Dixon og Jackson (2010) ble det benyttet både spilleavhengige personer og ikke spilleavhengige personer. I denne studien ble det benyttet en design der det var to omganger diskriminasjonstrening etterfulgt av en posttest etter hver omgang. I tillegg ble ”større enn” fargen bestemt på bakgrunn av preferansen i pretesten. Hvis det for eksempel var spilt mest på gul farge i pretest, ble blå farge satt som ”større enn” farge i den første diskriminasjonstreningen. I den andre omgangen med diskriminasjonstrening ble den motsatt fargen den kontekstuelle bakgrunnsfargen. I pretesten varierte antall trials mellom 50, 70 og 90 (randomisert). Funn fra denne studien viste at data fra gruppen med ikke spilleavhengige personer var sammenfallende med data fra Hoon et al.(2008) og Zlomke og Dixon (2006). I gruppen med spilleavhengige var det kun to av sju deltakere som hadde økt preferanse for fargen som indikerte ”større enn” i posttest 2. Funn fra disse studiene viser varierende resultat. Det gir grunn til å utføre flere studier for å undersøke betydningen av egenregler og overføring av funksjoner i spillesituasjoner.

I denne studien vil jeg 1) replikere Hoon et al. (2008) med enkelte endringer og 2) undersøke korrelasjonen mellom data fra pretest og posttester opp mot verbale rapporter innhentet posteksperimentelt. Eksperiment 1 gjennomføres på tilnærmet samme måte som Hoon. Eksperiment 2 utføres med annen programvare der diskriminasjonsfasen kjøres i to omganger med en posttest etter hver omgang, withdrawal design. I tillegg bestemmes ”større enn” fargen i diskriminasjonstreningen ut fra resultatet i pretest. I posttest 1 og 2 er sannsynligheten for gevinst satt til 80 % i forhold til ”større enn” fargen og til 20 % sannsynlighet for gevinst i forhold til ”mindre enn” fargen. Eksperiment 3 er likt som Eksperiment 2 med unntak av at etter at eksperimentet er ferdig svarer deltakeren på posteksperimentelle spørsmål som blir presentert på datamaskinen.

Eksperiment 1

Funn fra tidligere studier (som er nevnt over) er varierende og dette gir grunn til å gjennomføre flere eksperiment for å undersøke ulike variabler som kan tenkes å påvirke resultatene. Målet med Eksperiment 1 var å replikere Hoon et al. (2008). Det ble gjort enkelte endringer i prosedyren. Instruksene som ble benyttet i programvaren i Hoon ble oversatt til norsk. Det ble gjort for å øke sannsynligheten for at deltakerne forsto hva de skulle gjøre. I tillegg var instruksjonen eksplisitt med hensyn til å be deltakerne om å legge merke til bakgrunnsfargen på skjermen. I tidligere studier er det blitt diskutert hvorvidt deltakerne har vært oppmerksom på at bakgrunnsfargen har skiftet og at den har en funksjon. Instruksjonen om å legge merke til bakgrunnsfarge ble derfor tilføyd. Stimulussettene som ble benyttet var også like, med unntak av at britiske mynter og sedler ble byttet ut med norske mynter og sedler og bokstavkarakterene ble byttet ut med pengeverdinotat. Dette ble gjort for å sikre at alle hadde de samme forutsetningene for å løse oppgaven, uavhengig av kjennskap til britisk pengesystem og bokstavkarakterer. Deltakerne i denne studien ble også eksponert for kartleggingsverktøyet SOGS (Lesieur & Blume, 1987) i etterkant, i motsetning til deltakerne i Hoon som besvarte dette i forkant av eksperimentet.

Metode

Deltakere. Det var 20 deltakere, 13 kvinner og 7 menn. Gjennomsnittsalder var 31 år. Alle hadde fast arbeid eller var under utdanning. Deltakerne ble rekruttert via bekjente av forfatteren. Deltakerne underskrev en erklæring om at de var frivillig med i eksperimentet. Alle deltakerne ble i etterkant av eksperimentene kartlagt for eventuelle spilleproblemer ved hjelp av kartleggingsverktøyet South Oaks Gambling Screen (SOGS) (Lesieur & Blume, 1987). Dette er det mest brukte kartleggingsverktøyet som benyttes for å avdekke potensielle spilleproblemer. Deltakernes SOGS score var fra 0 til 1 med et gjennomsnitt på 0,25. Dette

indikerer at ingen av deltakerne hadde patologiske spilleproblemer. Ved en indikasjon på patologisk spilleproblem er scoren 5 eller høyere.

Apparatur og setting. Alle forsøkene ble utført på datamaskiner med programvare Zlomke 2.0. Den ble benyttet første gang i (Hoon, et al., 2008). Programvaren var designet i Microsoft Visual Basic 6.0. Programmet kontrollerte alle stimuli og registrerte data og forsøkene ble kjørt i Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition. Forsøkene ble kjørt på to bærbare maskiner, en Cinet Intel Celeron, 1,50 GHz prosessor, 2.00 GHz, 960 MB RAM og en Dell XPS M1330 Intel Core 2 Duo prosessor, 2,00 GHz, 3 GB RAM. Operativsystemet var Microsoft Windows XP, versjon 2002 med Service pack 2 installert. Deltakerne var alene under gjennomføringen, men eksperimentator var tilgjengelig i naborommet.

Prosedyre.

Det var tre faser i prosedyren; pretest, relasjonell trenig med test og posttest. Pretest og posttest var identisk og ble utført ved å spille på en spilleautomat, også kalt "slot machine".

Spilleautomat pretest. Dette var en baseline som skulle avdekke eventuell preferanse hos de enkelte deltakerne med hensyn til valg av gul eller blå spilleautomat. Da forsøket startet ble deltakerne presentert med følgende instruks på skjermen:

" On the following screen you will see a button in the middle of the screen. When you click on the button with your mouse two slot machines will be revealed. Click your mouse on the slot machine you would like to play on and earn as many point as possible".

Denne var oversatt til norsk og var tilgjengelig ved siden av datamaskinen. På skjermen var det et grønt rektangel med teksten "Begin". Når deltakeren trykket på denne, skiftet skjermbildet til et nytt med hvit bakgrunn. Midt på siden var det et oransje kvadrat med teksten "Click here". Ved å klikke på denne knappen, skiftet bildet til hvit bakgrunn med to rektangulære figurer med en størrelse på ca 8 x 4 cm. Den ene figuren var gul med teksten

”Slotmachine 2” og den andre blå med teksten ”Slotmachine 1”. Programmet var designet slik at figurenes posisjon forkom randomisert på høyre og venstre side mens deltakeren spilte. Deltakeren valgte spilleautomat ved å klikke på enten gul eller blå figur. Ved valg av blå figur, ble deltakeren presentert for en simulert spilleautomat med blå bakgrunnsfarge og ved valg av gul figur, ble deltakeren presentert for en spilleautomat med gul bakgrunnsfarge (se figur 1). Alle deltakerne startet med en total ”credit” på 100 poeng. Ved å trykke på knappen med teksten ”spin”, begynte de tre hjulene på maskinen å bevege seg i ca 4 sekunder, samtidig ble det avspilt en melodi lignende lyd fra en reell spilleautomat. En ”credit” fra boksen som viste ”total credits” ble fjernet. Tre like symboler på rekke, gav gevinst i form av at det ble tilført en ”credit” i boksen som viste ”total credits”. Teksten ”AWESOME ... YOU WIN” ble også vist på samme skjermbilde. Det ble også avspilt en jubellignende lyd. Ved to eller ingen like symboler, ble det tap. Ved tap var det ingen konsekvenser, annet enn at deltakeren mistet den ene ”credit” som ble benyttet for å spille. Deretter kom det på samme skjermbilde opp en boks med teksten ” Press HERE to continue”. Ved å klikke på denne, ble boksen med ”click here” synlig og deltakeren kunne spille videre. Ved å trykke på denne knappen ville en øke sannsynligheten for at deltakeren hadde fokus på skjermen med endringer som skjedde der. Spilleautomatene var programmert med et Random Ratio forsterkningskjema med en sannsynlighet for gevinst på 50 % (0,5). Størrelsen på gevinst og tap ble holdt rimelig konstant gjennom fasen. Det hadde ingen betydning om en spilte på gul eller blå automat, utfallet ville bli det samme. Pretesten bestod av 50 forsøk. Testen er den samme som er brukt i Zlomke og Dixon (2006).

Relasjonell trening og testing. Treningen besto av en betinget diskriminasjonsprosedyre. Deltakeren skulle velge en av to sammenligningsstimuli og det ble ikke benyttet utvalgsstimulus (se Figur 2). Hensikten med denne fasen var å etablere relasjonen ”mindre enn” og ”større enn” til bakgrunnsfargen. Når gul bakgrunnsfarge forekom ville det være

korrekt å velge den stimulus som hadde størst verdi eller var større enn sammenligningsstimulusen. Gul bakgrunnsfarge vil da være en kontekstuell cue for å velge ”større enn”. Blå vil på samme måten være en kontekstuell cue for å velge ”mindre enn”. I forsøket ble det benyttet spillerrelaterte symboler (se figur 3). Det ble trent på fire stimulussett og testet i forhold til fire nye sett kombinert med de allerede trente. Stimuli i treningsfasen som ble benyttet var pengeverdnotat (30.kr, 60.kr og 120.kr), terning (1, 4 og 6), sedler (50 kr, 100 kr og 200 kr) og ”poker chip” (£5, £25 og £500). I testfasen ble mynter (50 øre, 1 kr og 5 kr), plasseringer i konkurranse (10th, 8th og 1st place), spillekort (spar 4, spar 9 og spar konge) og *jackpot* (£5, £10 og £20 million) introdusert. I dette eksperimentet ble det benyttet samme type spillerrelaterte stimuli som Hoon et al.(2008) benyttet, med unntak av enkelte endringer til norsk kultur og forhold. Britiske mynter og sedler ble byttet ut med norske mynter og sedler. Bokstavkarakterene ble byttet ut med pengeverdnotat. Denne fasen av forsøket startet med at følgende instruks ble vist på skjermen:

“During this phase of the experiment you will be presented with two images on the screen surrounded by another image. You must learn to always choose the correct image on the screen”.

Instruksen ble oversatt til norsk og i tillegg var det en opplysning om at i første del av oppgaven ville deltakeren få tilbakemelding, mens i andre del av oppgaven ville en ikke få tilbakemelding, men at datamaskinen loggførte alle poeng. Det var også en anmodning om å legge merke til bakgrunnsfargen. Teksten lå tilgjengelig ved siden av datamaskinen.

Deltakeren ble på begynnelsen av forsøket oppfordret til å lese den oversatte teksten, da denne inneholdt flere opplysninger enn den engelske teksten. På samme skjermbilde var det en knapp med teksten ”Begin”. Når denne ble klikket på, kom bakgrunnsfargen først frem, etterfulgt av to sammenligningsstimuli plassert ved siden av hverandre med en avstand på ca 6 cm. De var plassert midt på skjermen og hadde en størrelse på ca 6 cm x 6 cm. Under

treningsfasen fikk deltakeren umiddelbar tilbakemelding på korrekt eller feil respons ved at teksten "Correct" og en plingende lyd ble avspilt eller teksten "Wrong" ble presentert samtidig med en skurrende lyd i ca 1.5 sekunder. Når den kontekstuelle cue for "mer enn" forekom, var det korrekt å velge det største eller stimuli med størst verdi. Ved kontekstuell cue for "mindre enn", var det korrekt å velge det minste eller den stimulus som hadde minst verdi. Alle trials ble fulgt av et intertrial intervall på ca 2.5 sekunder, før neste trial ble presentert. Det var totalt 48 trials i en treningsblokk med mestringskriterium på 43 trials. Det vil si at deltakeren kunne ha 5 feil. Når deltakeren ikke nådde kriteriet, ble han eller hun eksponert for en ny treningsblokk. Når mestringskriteriet ble nådd, ble deltakeren eksponert for testblokken. Her ble det presentert både trente og utrente stimuli og det ble ikke gitt tilbakemelding på utførelsen. Deltakeren ble presentert for testblokken uten videre instruksjoner. Det var 48 trials i testblokken og mestringskriteriet var på 47 trials. Dette er ulikt Hoon et al. (2008) der kriteriet var på 48 trials. Ved oppnådd kriterium ble deltakeren presentert for posttesten. Deltakere som ikke nådde kriteriet i testblokken måtte igjennom en ny blokk med trening før de gjennomførte testen på nytt. Ved oppnådd mestring i testblokken ble deltakeren presentert for posttesten.

Spilleautomat posttest. Posttesten var identisk med pretesten. Posttesten skulle avdekke om deltakeren hadde endret preferanse med hensyn til hvilken spilleautomat det ble spilt på etter å ha vært igjennom relasjonell trening.

Resultater og diskusjon

Figur 4 viser antall prosent av responser spilt på blå og gul spilleautomat i pretesten for de tjue deltakerne i Eksperiment 1. Blå spilleautomat ble valgt fra 10 % til 96 % av gangene (gjennomsnitt 53 %). Gul spilleautomat ble valgt fra 4 % til 90 % av gangene (gjennomsnitt 47 %). Data tyder på at enkelte av deltakerne hadde preferanse for en bestemt farge.

I diskriminasjonstreningen brukte deltakerne fra 1 til 10 blokker (gjennomsnitt 2 blokker) for å nå kriteriet på 43 trials. En blokk besto av 48 trials. Fire av deltakerne brukte bare en treningsblokk før de ble eksponert for testblokken og nådde kriteriet. Av de fire var det kun deltaker 7 som endret preferanse og spilte mer på gul farge i posttesten. Han hadde hele 92 % responser på gul spilleautomat. Til sammenligning hadde deltaker 15 ti blokker med diskriminasjonstrening før kriteriet på 43 trials ble nådd og han ble eksponert for testblokken. Han møtte kriteriet på 47 trials i løpet av en blokk. Denne deltakeren hadde også høyere responsallokering på gul spilleautomat i posttesten enn i pretesten. I diskriminasjonstesten nådde femten deltakere kriteriet i løpet av en blokk. De fem andre (2, 3, 18, 19 og 20) ble eksponert for ny trening. Tre (3, 18, og 20) deltakere brukte 2 blokker med trening og test før de nådde kriteriet. Mens de to siste (2 og 19) deltakerne måtte igjennom 4 blokker.

I posttesten hadde 15 deltakere flest responser på gul spilleautomat, men bare 10 av disse hadde en økning fra pretesten. Det var dermed ti av tjue deltakere som spilte mer på gul spilleautomat i posttesten enn i pretesten (se figur 5). De ti var deltaker 4, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 18, og 19. Deltaker 11 hadde nøyaktig like mange responser på gul automat i både pre og posttest. For alle tjue deltakerne ble gul spilleautomat valgt fra 16 % til 98 % i posttesten med et gjennomsnitt på omtrent 61 %. Standardavviket var på 22,6. En t-test av responser spilt på gul spilleautomat i pre og posttest viste en p – verdi på 0,050 som indikerer at forskjellen er statistisk signifikant ($\alpha = 0,05$). Det betyr at det er stor mulighet for at dette ville vært gjeldene også for en annen gruppe mennesker om de gjennomgikk samme prosedyre.

Fem av deltakerne måtte restartes på grunn av teknisk feil tidlig i diskriminasjonstreningens programmet. Feilen førte til at programmet stoppet opp. Ved restart begynte deltakerne direkte på diskriminasjonstreningen. De utførte ikke pretesten på nytt. Det er benyttet data fra pretesten fra den avbrutte sesjonen og data tilhørende posttesten fra den andre sesjonen. Dette gjaldt deltaker 5, 16, 18, 19 og 20.

Data fra Eksperiment 1 replikerte ikke funnene til Hoon et al. (2008). Deltakerne i Hoon hadde 18 % preferanse for gul automat i pretesten mens deltakerne i dette eksperimentet viste større variasjon i forhold til preferanse (47 %). I posttesten hadde Hoon` deltakere en preferanse for gul automat på 71 %. Dette var 10 % mer enn i Eksperiment 1 (61 %). I snitt viser data fra Hoon en endring på 53 %. I Eksperiment 1 var den gjennomsnittelige endringen på kun 14 %. Det kan være flere årsaker til dette. I dette eksperimentet fikk deltakerne en utvidet skriftlig instruks hvor de ble bedt om å legge spesielt merke til bakgrunnsfargen. Det er mulig at deltakerne ikke har lest de oversatt instruksene, men har holdt seg til de originale instruksene som ble benyttet i Hoon og derfor har mistet informasjon som kunne bidratt til at de i større grad hadde lagt merke til bakgrunnsfargen. Data tyder ikke på at instruksjonen har vært en hjelpbetingelse siden kun 10 av 20 deltakere hadde en økt preferanseendring i posttesten. I dette eksperimentet ble det gjennomført en SOGS kartlegging av deltakerne i etterkant av at de hadde gjennomført eksperimentet, dette i motsetning til deltakerne i Hoon som ble kartlagt i forkant. Deltakerne i Eksperiment 1 fikk heller ikke noe informasjon i forkant om hva slags eksperiment de skulle delta i. Det er mulig at dette har hatt betydning for resultatet ved at deltakere i dette eksperimentet i mindre grad var forberedt på det de skulle være med på. Enkelte av stimuliene ble endret på i diskriminasjonstesten. De ble mer tilpasset norsk kultur og ville dermed lettere bli forstått enn om en hadde benyttet alle originale stimuli. Det er lite sannsynlig at dette har noe å si for resultatet. Det kan se ut som at ulike typer egenregler hos deltakerne har påvirket responsallokeringen. På bakgrunn av disse resultatene ble eksperiment 2 gjennomført.

Eksperiment 2

I dette eksperimentet var målet å få en større andel av deltakerne til å endre preferanse etter diskriminasjonstreningen. Endringene og utvidelsene i Eksperiment 2 besto av ny programvare (*Maja Study* fra Mark Dixon s lab.). Programmet kunne stilles slik at på

bakgrunn av resultatet fra pretesten, ble fargen som indikerte ”større enn” og ”mindre enn” i den relasjonelle treningen bestemt. Hvis deltakeren for eksempel fremviste en preferanse for gul farge ved at han eller hun spilte 60 % eller mer på denne fargen i pretesten, ble gul farge satt som ”mindre enn” i den første omgangen med relasjonell trening og blå ble satt som ”større enn” fargen. I den andre omgangen med diskriminasjonstrening ble dette reversert og gul satt som ”større enn” farge og blå som ”mindre enn” farge. Hvis respondenten ikke hadde noen preferanse i pretesten (under 60 % responsallokering), ble fargen fastsatt på bakgrunn av randomisering. I noen studier er det påpekt prosedyremessige svakheter med typen pre- og posttest som ble benyttet i Eksperiment 1. Derfor benyttes denne prosedyren. Det var 2 omganger med relasjonell trening og 2 omganger med posttester. Forsterkningsskjema på spilleautomatene i posttestene ble endret til 80 % sannsynlighet for gevinst på ”større enn” fargen og 20 % sannsynlighet for gevinst til ”mindre enn” fargen. Deltakerne fikk en utvidet muntlig instruks om strukturen i oppgaven og i tillegg anmodning om å lese den norske instruksen. Kartlegging ved hjelp av SOGS ble administrert i forkant av forsøket.

Metode

Deltakere. Det var 18 deltakere, 10 kvinner og 8 menn. Alle var over 18 år.

Gjennomsnittsalder på deltakerne var 35 år. Alle deltakerne underskrev et samtykkeskjema som erklærte at de deltok frivillig i forsøket. Det var lik prosedyre med hensyn til rekruttering som i Eksperiment 1. I forkant av eksperimentet ble deltakerne kartlagt for eventuelle spilleproblemer ved hjelp av samme kartleggings verktøy som i Eksperiment 1. SOGS scoren til deltakerne lå mellom 0 og 1, med et gjennomsnitt på 0,33.

Apparatur og setting. Forsøkene ble utført på datamaskiner med en programvare (*Maja Study*, programvare fra Mark Dixons lab.) designet i Microsoft Visual Basic 2005.

Programmet kontrollerte alle stimuli og registrerte data. Forsøkene ble kjørt i Microsoft Visual

Basic Express 2008. Alle forsøkene ble kjørt på de samme to datamaskinene som i Eksperiment 1. Deltakerne var alene i rommet under gjennomføringen. Eksperimentator var tilgjengelig i rommet ved siden av.

Prosedyre.

Det var fem faser i prosedyren; pretest, relasjonell trening 1, posttest 1, relasjonell trening 2 og posttest 2. Pre- og posttestene ble utført ved å spille på en spilleautomat. Som beskrevet tidligere ble fargen som indikerte ”større enn” og ”mindre enn” i den første diskriminasjonstreningen fastsatt på bakgrunn av resultatet fra pretesten. I forkant av at eksperimentet startet ble deltakerne fortalt at alt på skjermen kunne ha betydning, også endring i bakgrunnsfargen. Dette ble gjort for å øke deltakerens fokus i forhold til endringer som forekom på skjermen. De ble også bedt om å lese den norske oversettelsen. I tillegg ble deltakerne gjort oppmerksom på at eksperimentet besto av en større oppgave med ulike deler som hang sammen. Hvis deltakerne hadde spørsmål relatert til de skulle være med på, fikk de beskjed om at de skulle få svar på alt de lurte på når de var ferdig med eksperimentet.

Spilleautomat pretest. Gjennomføringen av pretest var identisk med Eksperiment 1.

Relasjonell trening og posttester. Treningen besto av en betinget diskriminasjonsprosedyre på samme måte som i Eksperiment 1. Deltakerne hadde tilgang til instruksjoner på norsk. I tillegg hadde de tilgang på et ark med bildet av de amerikanske myntene med verdien skrevet ved siden av. Dette ble gjort fordi bildene av myntene i eksperimentet var noe utydelig og verdien fremkom ikke på alle myntene. En sikret at alle deltakerne hadde samme informasjon uavhengig av kjennskap til myntene.

I Eksperiment 2 ble trenings- og testfasen kjørt 2 ganger med en påfølgende posttest etter hver fase. Det vil si at først ble det kjørt en trenings- og testfase med den kontekstuelle bakgrunnsfargen, basert på resultatet fra pretesten. Deretter ble det kjørt en posttest. Da denne

var utført ble respondenten eksponert for treningsfase 2, der den kontekstuelle bakgrunnsfargen for ”større enn” var motsatt av hva den var i den første treningsfasen. Direkte etter treningsøkt 2 gikk deltakeren videre til posttest 2. Begge posttestene var satt til 50 forsøk. Spilleautomatene var programmert med et Random Ratio forsterkningskjema med en sannsynlighet for gevinst på 80 % i forhold til ”større enn” fargen og 20 % i forhold til ”mindre enn” fargen. Hvis respondenten i posttest 1 ikke fremviste preferanse for ”større enn” fargen, ble forsøket avsluttet. Det vil si at hvis det i posttesten ble spilt mest på fargen, som i den relasjonelle treningen indikerte ”mindre enn”, ble forsøket avsluttet.

I forsøkene ble det benyttet spillerelaterte stimuli (se figur 6). Det ble trent i forhold til tre stimulussett og testet i forhold til tre nye stimulussett, kombinert med de trente. Et enkelt stimulussett inneholdt tre stimuli. I dette forsøket ble følgende stimuli benyttet i treningsfasen; pengeverdinotat (\$5 million, \$10 million, \$ 20 million), hvit firkantet kvadrat med følgende bokstaver; B-I, B-I-N, B-I-N-G-O, amerikanske mynter (5 cent, 10 cent og 25 cent). I testfasen ble følgende stimuli benyttet; spillekort (spar 4, spar 9 og spar konge), jackpot mynter (25, 100 og 500), amerikanske dollar sedler (1\$, 10\$ og 50\$). Det var 36 trials i en treningsblokk og 36 trials i en testblokk og mestringskriteriet for begge blokkene var 32 korrekte responser. Det vil si at deltakeren kunne ha 4 feil.

Resultater og diskusjon

Det var atten deltakere i Eksperiment 2. Figur 7 viser prosent av responser spilt på spilleautomat i pretest for farge som siden ble trent som ”større enn” i diskriminasjonstreningen. Den viser også prosent av responser spilt i posttest 1 og 2 på ”større enn” fargen. Deltakerne hadde fra 0 % til 52 % responser på fargen som siden ble trent til å ha størst verdi. Åtte av deltakerne (22, 24, 25, 30, 33, 34, 35, 37) viste ingen klar preferanse for spilleautomat (under 60 % responsallokering til en farge) i pretesten. ”Større enn” farge

som skulle benyttets i diskriminasjonstreningen ble derfor fastsatt på bakgrunn av randomisering i programmet.

I første diskriminasjonstrening brukte deltakerne fra 1 til 20 trenings blokker med et gjennomsnitt på ca 4 (3, 7) blokker for å nå kriteriet på 32 trials, før de ble eksponert for testfasen. Deltaker 27 hadde hele 20 blokker, mens deltaker 38 hadde kun en blokk med trening. Ti av deltakerne (22, 23, 24, 25, 26, 32, 34, 35, 36 og 37) hadde to blokker med trening før de gjennomførte testefasen på første forsøk. Deltaker 21, 29 og 33 hadde tre treningsblokker. Mens deltaker 28 hadde fire blokker, deltaker 31 hadde fem blokker og deltaker 30 hadde åtte blokker med trening.

I posttest 1 spilte deltakerne fra 2 % til 100 % på fargen som indikerte ”større enn”. Deltakerne hadde et gjennomsnitt på 69 % og standardavviket var på 15. Deltaker 26 og 36 ble avsluttet etter posttest 1, fordi de ikke hadde preferanse for ”større enn” fargen i posttest 1. En t-test av responser viste en p-verdi på 0,0001 og det indikerer at forskjellen er statistisk signifikant.

I den andre omgangen med diskriminasjonstrening brukte deltakerne fra 1 til 2 blokker med trening før de ble eksponert for testblokken. De hadde et gjennomsnitt på 1,4 blokker.

Posttest 2 viser at etter en ny diskriminasjonstrening for de seksten som fortsatte forsøket, var det to deltakere som ikke endret preferanse (34 og 37). Sammenlagt spilte samtlige deltakere i posttest 2 fra 24 % til 100 % på ”større enn” fargen. De hadde et gjennomsnitt på 79 % med en standardavvik på 23,4. I Hoon` eksperiment var gjennomsnittet på 71 %. I Eksperiment 2 var det 78 % av deltakerne som endret preferanse mens det i Eksperiment 1 var kun 50 %.

Data fra Eksperiment 2 replikerte funnene til Hoon et al. (2008). Det er grunn til å anta at endringene som ble gjort har hatt påvirkning på resultatet. Det var relativt tydelige forskjeller på de to spilleautomatene med hensyn til vinnerjanser, det er derfor mulig at deltakerne har

avslørt forsterkningskjemaet og har spilt i henhold til dette. Men designen i dette eksperimentet kontrollerer i større grad for om deltakeren forholder seg til den kontekstuelle bakgrunnsfargen. I dette eksperimentet må de faktisk ha størst responsallokering til motsatt spilleautomat i posttest 1 enn i posttest 2. Det at ”større enn” fargen i den første fasen med den relasjonelle treningen ble bestemt på bakgrunn av preferanse i pretesten, kan være en medvirkende årsak til resultatene. En kan i større grad kontrollere for om deltakeren spiller på ”yndlingsfarge”. I tillegg førte designen til at ingen av deltakerne hadde mer enn 54 % preferanse i pretest for fargen som ble satt til ”større enn” i diskriminasjonstreningen. Det gir et annet sammenligningsgrunnlag enn der deltakere har spesielt høy preferanse for en farge. Deltakerne fikk også en utvidet instruks vedrørende strukturen i eksperimentet og en spesifisering om å legge merke til bakgrunnsfargen. Instruksene kan ha vært en medvirkende årsak til resultatet ved at deltakerne er mer forberedt på hva de skulle ha fokus på. Antall trials (50) på spilleautomatene er ikke spesielt høyt og små responsendringer der en kanskje tester ut hvilken maskin en vinner på, vil synes godt og skifte i preferansen kan derfor være tilfeldig. Det blir i større grad kontrollert for i Eksperiment 2 ved skifte i preferanse i de to posttestene. Dette resultatet kan tyde på at data fra Eksperiment 2 er mer valide enn data fra Hoon et al. (2008). I tillegg gjennomførte deltakerne SOGS kartlegging i forkant av eksperimentet. Denne gir implisitt informasjon om at eksperimentet dreier seg om spilling og spilleavhengighet. Men det er liten grunn til å tro at dette har hatt særlig påvirkning på resultatet. Dette ble også gjort i Hoon sitt eksperiment. På bakgrunn av resultatene i dette eksperiment ble Eksperiment 3 gjennomført.

Eksperiment 3

Eksperiment 3 var identisk med Eksperiment 2, med unntak av en utvidelse. I etterkant av posttest 2, besvarte deltakerne på 21 posteksperimentelle spørsmål. Målet med spørsmålene var å avdekke grunnen til at de spilte som de gjorde i pretest og posttester og om det var en korrelasjon mellom det de rapporterte og de faktiske data fra pretest og posttestene.

Metode

Deltakere. Det var 6 deltakere, 3 kvinner og 3 menn. Alle var over 18 år.

Gjennomsnittsalderen var 41 år. De var i fast arbeid. Det var lik prosedyre med hensyn til rekruttering som i de to andre eksperimentene. Deltakerne underskrev en erklæring om at de deltok frivillig i eksperimentet. Kartlegging ved hjelp av SOGS ble gjennomført i forkant av eksperimentet og SOGS scoren var mellom 0 og 1, med et gjennomsnitt på 0,5.

Apparatur og setting. Dette var identisk med Eksperiment 2.

Prosedyre.

Det var samme prosedyre som i Eksperiment 2 med unntak av at i etterkant av eksperimentet svarte deltakerne på spørsmål relatert til eksperimentene. Deltakerne ble gjort oppmerksom på dette i forkant av eksperimentet.

Posteksperimentelle spørsmål. Når deltakeren hadde fullført eksperimentet med den relasjonelle treningen og posttestene, ble han eller hun eksponert for 21 spørsmål. Spørsmålene kom i en egen mappe på datamaskinen. Spørsmålene var like for alle fasene, men var delt inn slik at først ble det svart i forhold til første gang de spilte på automat (pretest), deretter andre gang (posttest 1) og til slutt tredje gang (posttest 2) de spilte på automat. Spørsmålene var 1) hva valgte du å spille på først? 2) Var det en bestemt grunn for at du gjorde det? 3) Spilte du like mye på begge to eller spilte du mer på den ene? 4) Hva var grunnen? 5) Skiftet du automat flere ganger? 6) Hvis ja, hvorfor skiftet du? 7) Hvis nei,

hvorfor skiftet du ikke? De ble eksponert suksessivt slik at deltakeren ikke fikk vite det neste spørsmålet før han eller hun hadde svart på det foregående. Svarene ble skrevet inn på datamaskinen av deltakeren. Deltakeren var alene under denne delen av eksperimentet også. Hensikten med spørsmålene var å avdekke en eventuell korrelasjon mellom data fra pretest, posttestene og de verbale rapportene.

Resultater og diskusjon

Det var seks deltakere i eksperiment 3. Figur 8 viser antall prosent av responser spilt på spilleautomat i pretest for farge som siden blir trent som ”større enn” i diskriminasjonstreningen. Den viser også antall prosent av responser spilt i posttest 1 og 2 på ”større enn” fargen.

I pretesten spilte deltakerne fra 22 % til 50 % på fargen som siden indikerte størst verdi i diskriminasjonstreningen (gjennomsnitt på 36 %). Det var tre deltakere som ikke hadde klar preferanse for en farge (under 60 %) og det ble derfor randomisert hvilken farge som skulle indikere størst verdi i posttest 1. Dette gjaldt deltaker 40, 43 og 44.

I diskriminasjonstrening 1 brukte deltakerne 2 blokker hver før de ble eksponert for testfasen. Fem av seks deltakere nådde kriteriet på første forsøk. Deltaker 44 klarte ikke testen og måtte ha en ny treningsblokk før han ble eksponert for testen på nytt.

I posttest 1 spilte deltakerne fra 50 % til 100 % på fargen som indikerte størst verdi. Det var et gjennomsnitt på omtrent 75 %. En t-test av tall fra pretest og posttest 1 viste en p-verdi på 0,011, noe som indikerer at forskjellen er statistisk signifikant ($\alpha = 0,05$). Deltaker 40 spilte nøyaktig like mye på både gul og blå i posttest 1 og forsøket ble avsluttet. Resten av deltakerne gjennomførte diskriminasjonstrening 2.

I diskriminasjonstrening 2 brukte to av deltakerne (39 og 42) en treningsblokk og de tre andre (41, 43 og 44) brukte to blokker før de ble eksponert for testfasen.

I posttest 2 spilte deltakerne fra 0 % til 100 % på fargen som indikerte størst verdi (gjennomsnitt på 87,5 %). Deltaker nummer 42 spilte 100 % på fargen som indikerte minst verdi. Standardavviket for de fire deltakerne som hadde økt preferanse var på 9,4.

I analysen av de posteksperimentelle spørsmålene ble svarene inndelt i 2 hovedkategorier; 1) svar som henviser til forsøket og oppgaven og 2) svar relatert til fysiske egenskaper ved spilleautomatene eller irrelevante uttalelser. Det var delt opp i henholdsvis 2 og 5 underkategorier. Svarene ble scoret av to uavhengige personer og intertaterreliabiliteten var på 89 %. Kategoriseringen av de posteksperimentelle spørsmålene viste at tre deltakere (39, 41 og 44) henviste til oppgaven i forsøket som svar på hvorfor de spilte på de bestemte spilleautomatene i posttest 1. I posttest 2 var det fire deltakere (39, 41, 43 og 44) som henviste til oppgaven i forsøket. En deltaker (42) svarte at han valgte spilleautomat fordi fargen var finest å se på. Dette svarte han i forhold til spørsmål relatert til både posttest 1 og 2. Data fra posttest 1 og 2 viser at 100 % av responsene ble spilt på blå farge. Deltaker 42 som viste til "finest farge" som motiv for valg av farge endret ikke preferanse i posttest 2. Deltaker 40 svarte både i pretesten og posttest 1 at han spilte annenhver gang på gul og blå farge og at han ville bli fort ferdig fordi det var så kjedelig. Denne deltakeren endret ikke preferanse i posttest 1. Han spilte 50 % på gul og blå i både pretest og posttest 1. Forsøket ble stoppet etter posttest 1. Svarene på postspørsmålene sammenlignet med data fra pretest og posttest viser en korrelasjon mellom de som henviste til oppgaven eller forsøket og de som hadde høyest preferanse i posttestene for på fargen som indikerte "større enn" i diskriminasjonsfasen. Eksperiment 2 og 3 var like med unntak av postspørsmålene. Det er grunn til å anta at de samme utvidelsene som ble gjort i Eksperiment 2 og 3 har hatt lik effekt. Dette diskuteres derfor ikke for Eksperiment 3.

Generell diskusjon

Målet med denne studien var delt. For det første å replikere Hoon (2008). For det andre å få flere deltakere til å endre preferanse for farge etter diskriminasjonstreningen. I tillegg var det et mål å avdekke eventuelle korrelasjoner mellom data fra pre og posttestene og de verbale postrapportene. I Eksperiment 1 viser data fra pretesten en større variasjon i forhold til hvilken automat deltakerne spilte på, enn det var i Hoon. I Eksperiment 1 var det også en mye lavere gjennomsnittelig (14 %) endring fra pretest til posttest enn i Hoons eksperiment der det var 53 % endring i preferanse. Data viser at for deltakerne som ikke endrer preferanse i posttesten, er det relativt små forskjeller på antall prosent trials som er spilt i pre og posttest på gul farge. Det tyder på at deltakeren har spilt litt på begge spilleautomatene, kanskje for å teste ut vannersjansene. Med kun 50 trials vil testing av hvilken farge en vinner mest, kunne være utslagsgivende for om en endrer preferanse i posttesten. En annen utslagsgivende faktor kan være om en bare spiller på for eksempel venstre spilleautomat. Det gir et resultat der det er bare noen få trials forskjell mellom gul og blå automat. I studien til Hoon hadde fem av seks deltakere økt preferanse for gul spilleautomat i posttesten, mens det i dette eksperimentet kun var ti av tjue som hadde økt preferanse. En mulig årsak til det kan være at deltakerne ikke har lagt merke til bakgrunnsfargen. Om det er tilfellet vil resultatet fra posttesten være like tilfeldig som resultatet fra pretesten og det vil påvirke tolkningen av data. En kan ikke regne med en økning i preferansen for gul spilleautomat dersom deltakerne ikke har forholdt seg til bakgrunnsfargene som en kontekstuell *cue*. Det er i tråd med funn fra Fredheim et al. (2008) sin studie der kun fire av tolv deltakere hadde økt preferanse for gul automat. De hevdet at en av årsakene var at deltakerne ikke hadde vært oppmerksom på bakgrunnsfargen og at de derfor ikke hadde økt preferanse for gul spilleautomat. Den andre årsaken dreide seg om at det var mulig å gjennomføre diskriminasjonsfasen uten å forholde seg til den kontekstuelle stimulusen.

I Eksperiment 2 hadde hele 14 av 18 deltakere høyest andel av responser knyttet til fargen med størst verdi i posttest 2. Resultatene er sammenfallende med Hoon et al. (2008), selv om den gjennomsnittelige endringen i Eksperiment 2 fra pretest til posttest 1 var en del lavere (gjennomsnitt 32 %) sammenlignet med Hoon (gjennomsnitt 53 %). Det var kun to deltakere som etter posttest 1 ikke viste preferanse for fargen som indikerte størst verdi. Det lave antallet kan tyde på at det har vært effektivt å sette ”større enn” farge på bakgrunn av preferansen i pretesten, med hensyn til å kontrollere for om deltakeren spiller på ”yndlingsfarge”. I Eksperiment 3 var det 4 av 6 deltakere som hadde økt preferanse for ”større enn” fargen i posttest 2. Her var også den gjennomsnittelige endringen fra pretest til posttestene noe lavere enn i Hoon. Resultatene fra de posteksperimentelle spørsmålene viser høy grad av samsvar mellom det deltakerne rapporterer og data fra pre og posttestene. Måten spørsmålene er stilt på kan ha påvirket resultatene. Spørsmålene besto av både åpne og lukkede spørsmål. En faktor kan være at spørsmål i seg selv kan prompte frem bestemte svar, avhengig av at for eksempel deltakeren antar at det er forventet et gitt svar på det enkelte spørsmålet. Deltakeren kan rapportere det han eller hun tror er ”riktig” eller forventet svar. I tillegg kan motivasjonelle forhold med hensyn til å svare så nøyaktig som mulig på de enkelte spørsmålene spille en rolle. Hvor viktig er det for deltakeren å svare nøyaktig? I dette eksperimentet fikk ikke deltakerne noen form for tilbakemelding på svarene sine avhengig av om de var nøyaktige eller ikke.

I en annen studie av Hoon et al. (2007) argumenteres det for at det kan se ut som det er nødvendig med åtte stimulussett for å etablere kontekstuell kontroll. Åtte stimulussett ble da også videreført i Hoon (2008). Men i både Eksperiment 2 og 3 ble det brukt færre stimuli (6 sett med 3 i hver) enn i Hoons eksperiment. Deltakerne i disse eksperimentene har blitt eksponert for hvert stimulussett flere ganger enn i Hoon og de har gjennomsnittelig brukt flere blokker for å nå testkriteriet. Det ser imidlertid ikke ut til at antall blokker har noen

sammenheng med responsallokering mot ”større enn ” fargen i Posttest 2. Data viser at både deltakere med få blokker og deltakere med mange blokker har økt preferanse i posttest 2. Det kan tyde på at seks stimulussett er tilstrekkelig for å etablere kontekstuell kontroll. Data fra Eksperiment 2 og 3 er også sammenfallende med Nastally et al. (2010) sine funn med ikke spilleavhengige deltakere, der det også ble benyttet sammen type design. Her var det gjennomsnittelig 75 % preferanse for ”større enn” fargen i posttest 2. Det ble benyttet åtte stimulussett og deltakerne brukte færre blokker enn i Eksperiment 2 og 3. Men fordi hver blokk var på 48 trials i Nastally (i Eksperiment 2 og 3 er det 36 trials), er ikke dette enkelt å sammenligne. Funn fra eksperiment 2 og 3 er også sammenfallende med Zlomke og Dixon (2006) der åtte av ni deltakere hadde økt preferanse for gul automat i posttesten. Her var den gjennomsnittelige preferansen for gul automat på 81 % i posttesten. Det var en gjennomsnittelig endring fra pretest til posttest på 32 %. Dette er helt sammenfallende med Eksperiment 2. I de presenterte eksperimentene er også antall deltakere betraktelig høyere enn i både Hoon et al. (2008), Nastally et al. (2010) og Zlomke og Dixon (2006). Med få deltakere er det økt sjans for at enkeltdeltakeres resultat påvirker gruppedata i større grad enn ved et stort utvalg. Om en ser på resultatene i Eksperiment 2 og 3 sammenlagt, viser det at hele atten av tjuet fire (75 %) deltakere skiftet preferanse i posttest 2. Det store utvalget gjør data fra disse to eksperimentene mer valide. Designen i Eksperiment 2 og 3 med gjennomføring av to diskriminasjonstreninger og to posttester kontrollerer i større grad for om deltakeren forholder seg til den kontekstuelle bakgrunnsfargen ved valg av spilleautomat. Ved bruk av kun en fase med diskriminasjonstrening og en posttest (som ble benyttet i Eksperiment 1 og i Hoon) vil det være en sjans for at økningen skyldes tilfeldigheter. I designen til Eksperiment 2 og 3 har det konkurrerende forsterkningskjema relativt tydelige forskjeller. Det er derfor mulig at deltakerne har avslørt forsterkningskjema og har forholdt seg til dette fremfor å forholde seg til de kontekstuelle bakgrunnsfargene. Men om en sammenligner med Zlomke og Dixon sine

deltakere som spilte 81 % i gjennomsnitt på gul automat mot 79 % og 87,5 % i henholdsvis Eksperiment 2 og 3, så viser det små forskjeller. Det synes ikke som om deltakerne har vært oppmerksomme på endringene med hensyn til vannersjansene til de ulike automatene i posttestene. En kunne antakelig forvente en noe høyere responsallokering hvis deltakerne hadde avslørt forsterkningskjemaet. De verbale rapportene i Eksperiment 3 indikerer heller ikke at forsterkningskjemaet er avslørt.

Det er enkelte svakheter med denne studien. I eksperiment 1 er det knyttet noen prosedyremessige begrensninger til pre og posttest ved at fargen i diskriminasjonstreningen ikke fastsettes på bakgrunn av preferanse i pretesten, slik det gjøres i de to andre eksperimentene. Det er også en prosedyremessig svakhet med kun 50 trials i pre og posttest. Som nevnt tidligere kan små endringer i responsmønsteret utgjøre mye i prosent. Det kan dessuten være for lavt antall trials med hensyn til å etablere sikker preferanse for en bestemt farge. Men samtidig bør en ved bruk av høyere antall trials ta med i betraktning at spilling på automater i en eksperimentsituasjon kan oppleves ensformig og at det kan generere ulike typer regler for ”underholde” seg selv. Det kan gi seg utslag i at det spilles annen hver gang på venstre og høyre side, annen hver gang på gul og blå eller lager andre mønstre. De verbale rapportene i Eksperiment 3 indikerer dette. En annen svakhet kan være at de verbale rapportene er innhentet i etterkant av at eksperimentet var ferdig. Det er en mulighet for at deltakerne blander sammen hva de gjorde i pretest og posttestene og at de verbale rapportene derfor ikke er i samsvar med det personen faktisk gjorde litt tilbake i tid. I tillegg kan det være svakheter med at enkelte av svarene var i ufullstедige setninger, noe som kan påvirke kategoriseringen av svarene.

I senere studier vil det være vesentlig å benytte seg av samme type design som er benyttet i Eksperiment 2 og 3. Det vil også være interessant å implementere protokoll analyse med ”Silent Dog” prosedyre for å studere verbal atferd som forekommer simultant med at

deltakerne spiller. Ved å gjennomføre eksperiment med deltakere både med og uten erfaring med spilling vil generaliteten på studiene øke. På bakgrunn av de ulike erfaringene og varierende resultat med antall stimulussett som er benyttet i den betingede diskriminasjonstreningen, vil det være interessant å gjøre flere studier for å undersøke det nærmere.

Oppsummert viste eksperimentene at det er mulig å etablere en bakgrunnsfarge som en kontekstuell stimulus knyttet til begrepene ”større enn” og ”mindre enn” og at det fører til en økning i preferanse for spilleautomaten med ”større enn” fargen. Resultatene er sammenfallende med funn fra Hoon et al. (2008), Nastally et al. (2010) og Zlomke og Dixon (2006). Funn fra denne studien kan tyde på at det har vært en overføring av funksjoner fra en trent til en utrent situasjon, i dette tilfellet generering av egenregler. Dette er vesentlig i forhold til spilleavhengige personer der en mener at verbal atferd har en fremtredende rolle i etablering og opprettholdelse av spilleavhengighet.

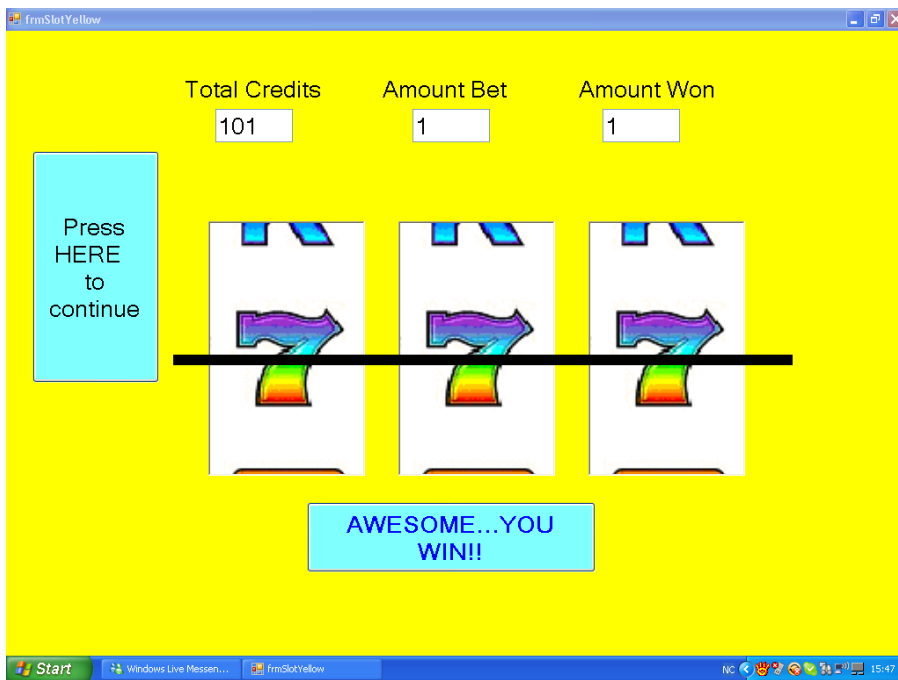
Referanser

- Alessi, S. M., & Petry, N. M. (2003). Pathological gambling severity is associated with impulsivity in a delay discounting procedure. *Behavioural Processes, 64*(3), 345-354.
- Arntzen, E. (2008). On the role of verbal behavior in understanding gambling behavior. *Analysis of Gambling Behavior, 2*, 111-113.
- Bakken, I. J., & Weggeberg, H. (2008). Pengespill og Pengespillproblemer i Norge 2008. Retrieved from <http://www.sintef.no>
- Breiter, H. C., Aharon, I., Kahneman, D., Dale, A., & Shizgal, P. (2001). Functional imaging of neural responses to expectancy and experience of monetary gains and losses. *Neuron, 30*, 619-639.
- Dixon, M. R., Hayes, L. J., & Aban, I. B. (2000). Examining the roles of rule following, reinforcement, and preexperimental histories on risk-taking. *The Psychological Record, 50*, 687-704.
- Dixon, M. R., Nastally, B. L., Jackson, J. W., & Habib, R. (2009). Altering the near-miss effect in slot machine gamblers. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*, 913-918. doi: 10.1901/jaba.2009.42-913
- Fantino, E., Navarro, A. D., & O'Daly, M. (2005). The science of decision-making: Behaviours related to gambling. *International Gambling Studies, 5*, 169-186.
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of Reinforcement*. New Jersey: Prentice-Hall, INC., Englewood Cliffs.
- Fredheim, T., Ottersen, K. O., & Arntzen, E. (2008). Slot-machine preferences and self-rules. *Analysis of Gambling Behavior, 2*, 35-48.
- Ghezzi, P. M., Lyons, C. A., Dixon, M. R., & Wilson, G. R. (2006). *Gambling: Behavior Theory, Research, and Application*. Reno, NV: Context Press.

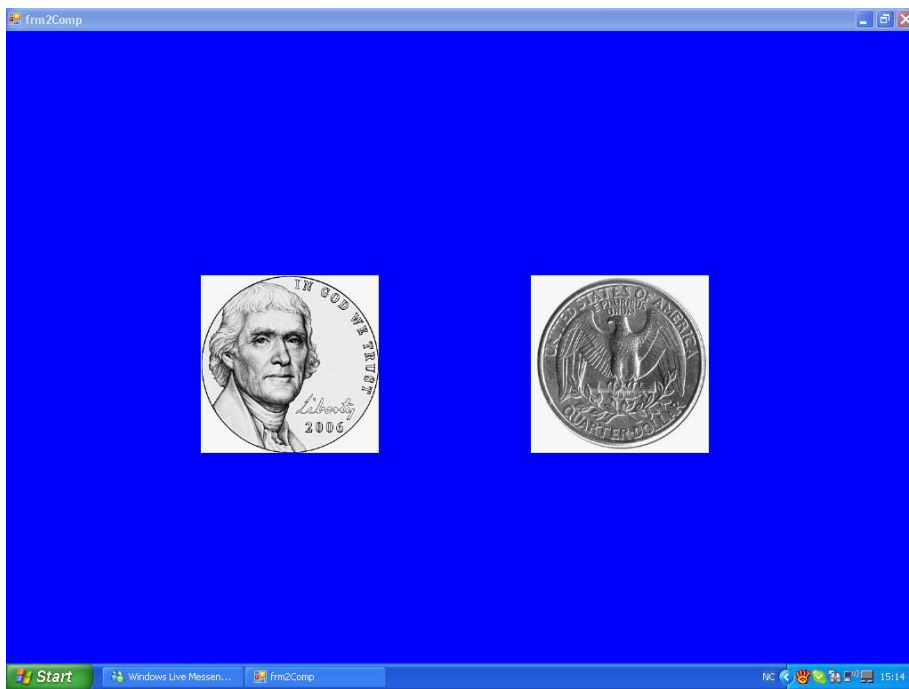
- Hayes, S. C. (Ed.). (1989). *Rule-governed behavior. Cognition, contingencies, and instructional control*. New York: Plenum Press.
- Hoon, A., Dymond, S., Jackson, J. W., & Dixon, M. R. (2007). Manipulating contextual control over simulated slot- machine gambling. *Analysis of Gambling Behavior, 1*, 109-122.
- Hoon, A., Dymond, S., Jackson, J. W., & Dixon, M. R. (2008). Contextual control of slot-machine gambling: Replication and extension. *Journal of Applied Behavior Analysis, 41*, 467-470. doi: 10.1901/jaba.2008.41-467
- Johnson, T. E., & Dixon, M. R. (2009). Influencing childrens pregambling game playing via conditional discrimination training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*, 73-81. doi: 10.1901/jaba.2009.42-73
- Ladouceur, R. (2004). Perceptions among pathological and nonpathological gamblers. *Addictive Behaviors, 29*, 555-565. doi: 10.1016/j.addbeh.2003.08.025
- Ladouceur, R., & Walker, M. (1996). A cognitive perspective on gambling. In P. M. Salkovskis (Ed.), *Trends in Cognitive and Behavioural Therapies* (pp. 89-119).
- Lesieur, H. R., & Blume, S. B. (1987). The South Oaks Gambling Screen (SOGS): A new instrument for the identification of pathological gamblers. *American Journal of Psychiatry, 144*, 1184-1188.
- MacLin, O. H., Dixon, M. R., & Hayes, L. J. (1999). A Computerized slot machine simulation to investiagte the variables involved in gambling behavior. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 31*(4), 731-734.
- Moreno, I., Sàiz-Ruiz, J., & Lòpez-Ibor, J. J. (1991). Serotonin and gambling dependence. *Human Psychopharmacology, 6*, 9-12.

- Nastally, B. L., Dixon, M. R., & Jackson, J. W. (2010). Manipulating slot machine preference in problem gamblers through contextual control. *Journal of Applied Behavior Analysis, 43*, 125-129. doi: 10.1901/jaba.2010.43-125
- Petry, N. M. (2001). Pathological gamblers, with and without substance use disorders, discount delayed rewards at high rates. *Journal of Abnormal Psychology, 110*(3), 482-487. doi: 10.1037//0021-843x.110.3.482
- Petry, N. M. (2005). *Pathological Gambling Etology, Comorbidity, and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Schlinger, H. D. (1993). Separating discriminative and function-altering effects of verbal stimuli. *The Behavior Analyst, 16*, 9-23.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Boston, New York: Houghton Mifflin Company.
- Skinner, B. F. (1948). Superstition in Pigeon. *Journal of Experimental Psychology, 38*, 168-172.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appelton-Century- Crofts.
- Weatherly, J. N., & Dixon, M. R. (2007). Toward an intergrative behavioral model of gambling. *Analysis of Gambling Behavior, 1*, 4-18.
- Weatherly, J. N., & Meier, E. (2007). Studying gambling experimentally: The value of money. *Analysis of Gambling Behavior, 1*, 133-140.
- Zlomke, K. R., & Dixon, M. R. (2006). Modification of slot-machine preferences through the use of a conditional discrimination paradigm. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*, 351-361. doi: 10.1901/jaba.2006.109-04

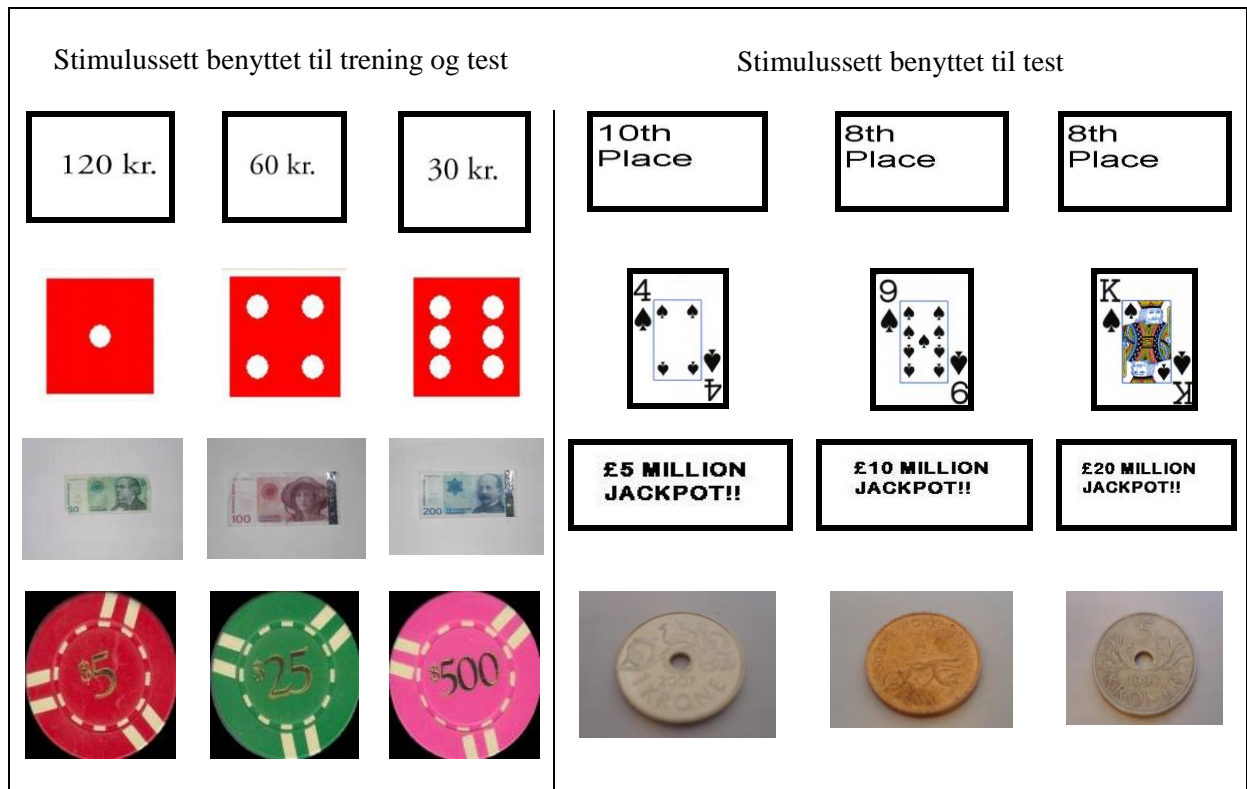
Figur 1 viser skjermbilde av spilleautomat med symboler.



Figur 2 viser skjermbilde av sammenligningsstimuli.

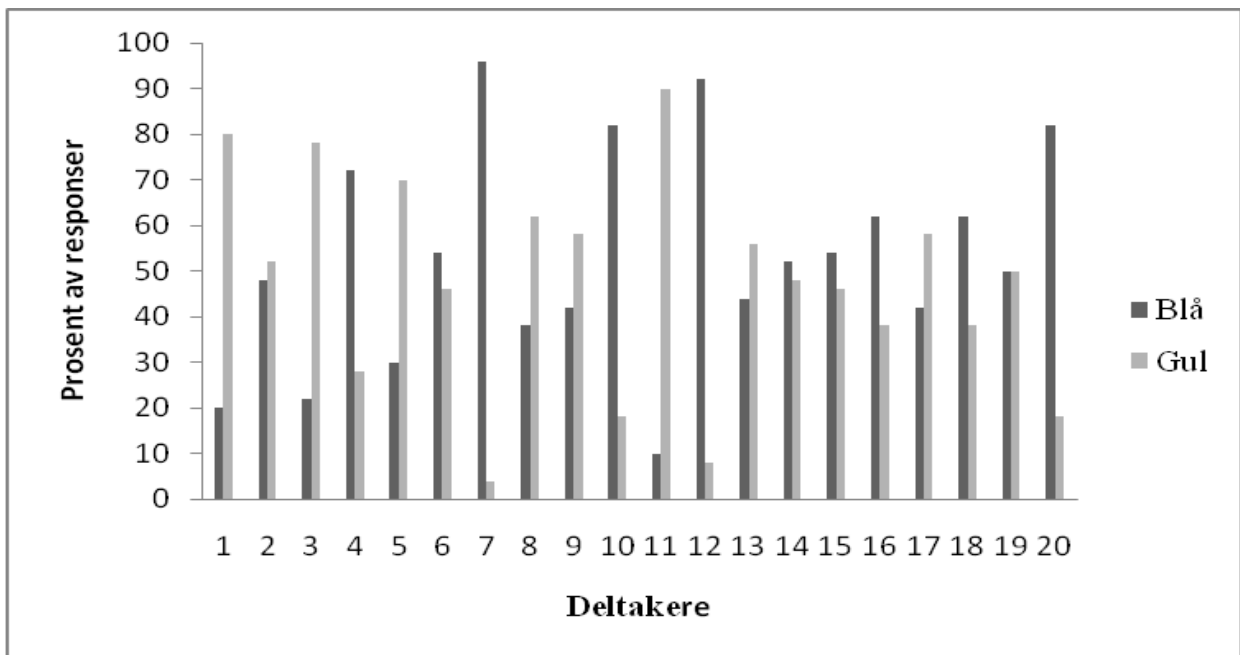


Figur 3 viser stimulussett benyttet til diskriminasjonstrening og test i Eksperiment 1.

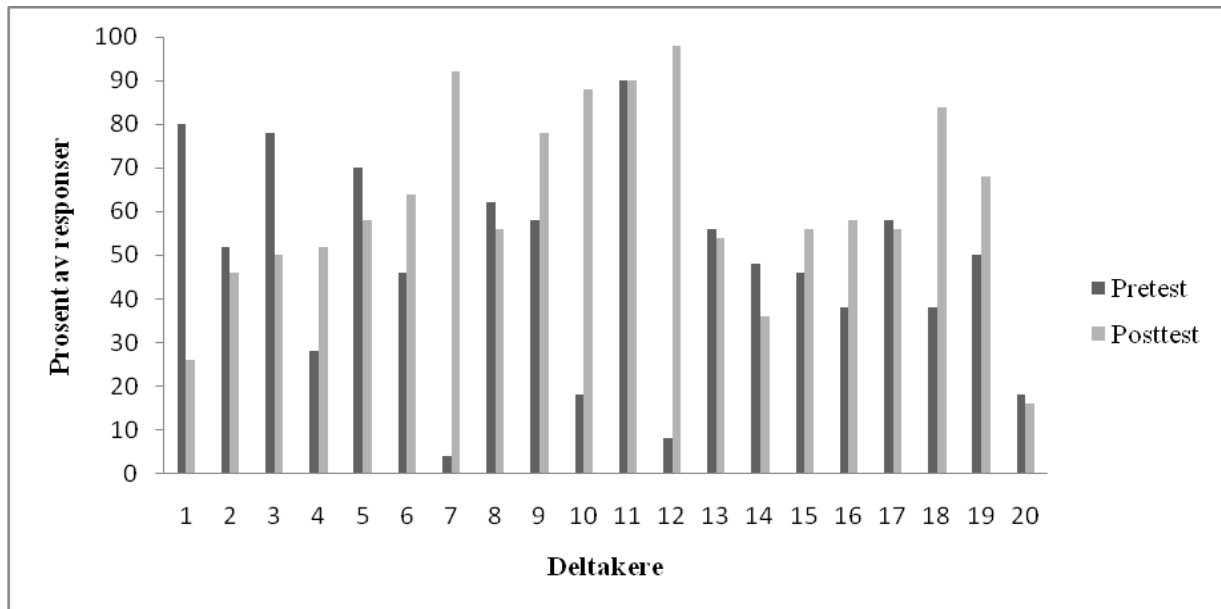


Figur 4 viser prosent av responser spilt på blå og gul spilleautomat i pretest

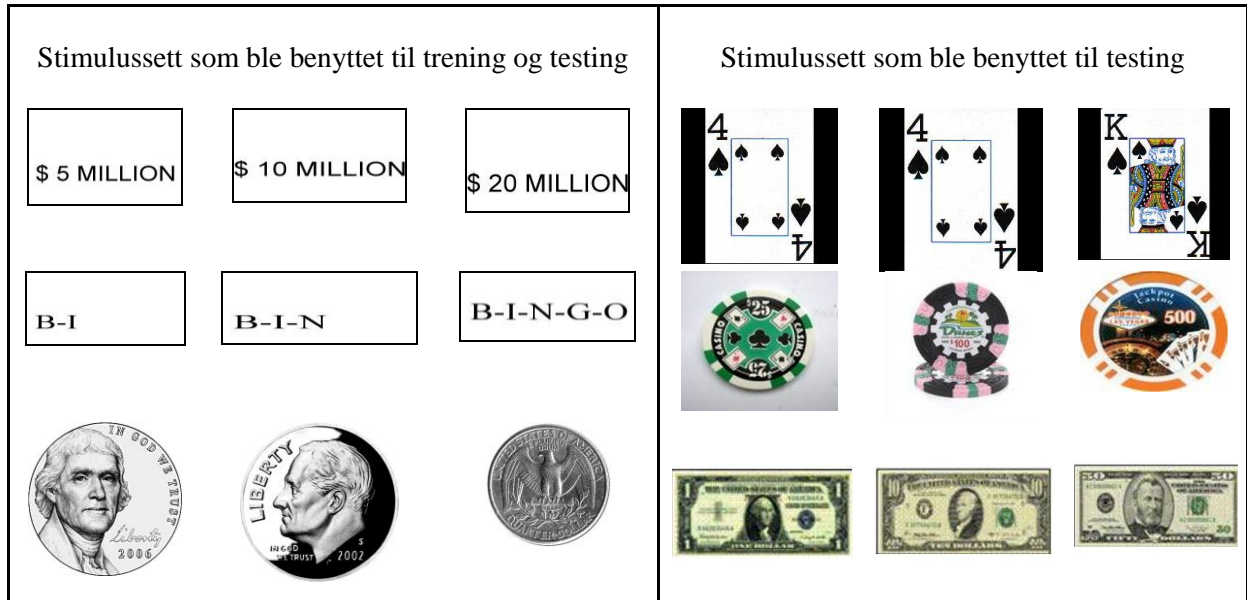
I Eksperiment 1.



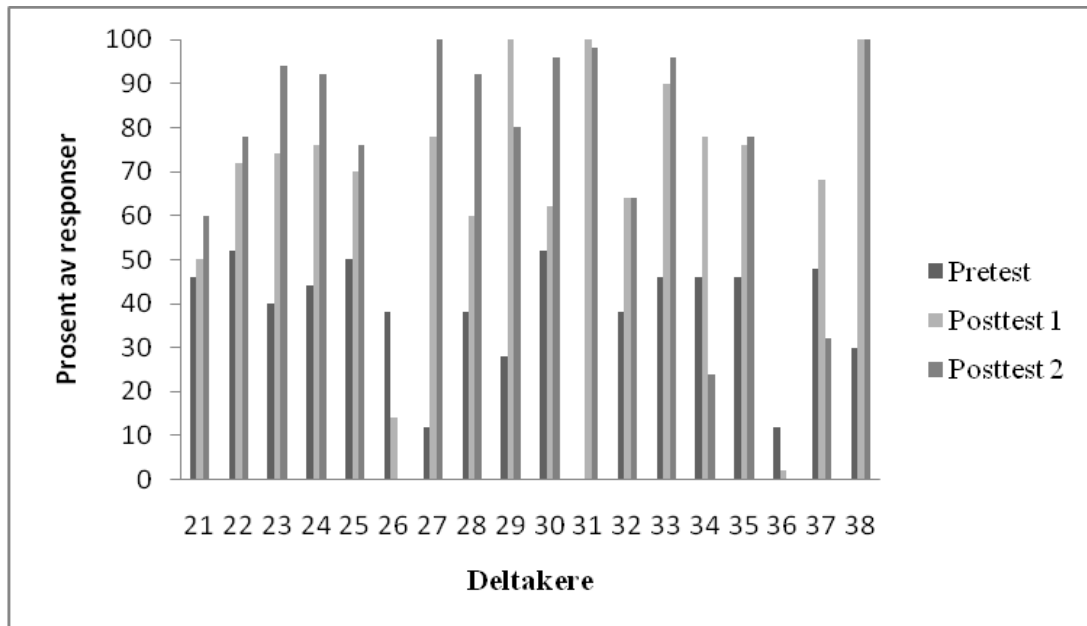
Figur 5 viser prosent av responser spilt på gul spilleautomat i pretest og posttest i Eksperiment 1.



Figur 6 viser oversikt over stimulussett benyttet i Eksperiment 2 og 3.



Figur 7 viser prosent av responser til ”større enn ” fargen på spilleautomat i pretest, posttest 1 og posttest 2 i Eksperiment 2.



Figur 8 viser prosent av responser til ”større enn” fargen på spilleautomat i pretest, posttest 1 og posttest 2 i Eksperiment 3.

