

Varför vidmakthålls spelproblem trots negativa konsekvenser?

Respondent-Operant-Transferering vid simulerat nätspelande.

Anna Björnström och Helena Ekwall

Psykologiska institutionen

Examensarbete 30 hp

Examensämne: Psykologi

Psykologprogrammet (300 hp)

Vårterminen 2019

Handledare: Per Carlbring och Philip Lindner

English title: Pavlovian-Instrumental Transfer in gambling behavior



Stockholms
universitet

VARFÖR VIDMAKTHÅLLS SPELPROBLEM TROTS NEGATIVA KONSEKVENSER? – RESPONDENT-OPERANT TRANSFERERING VID SIMULERAT NÄTSPELANDE

Av Anna Björnström och Helena Ekwall

Spelproblem är vanligt förekommande och kan leda till allvarliga konsekvenser för den drabbade. Spel via internet är den vanligaste spelformen för personer med spelproblem. Trots spelproblemens stora omfattning kan kunskapsläget kring spelande betraktas som begränsat. Det finns belägg för att ett fenomen som kallas Respondent-Operant Transferering (ROT) skulle kunna bidra med förståelse gällande varför spelare fortsätter spela trots negativa konsekvenser. Syftet med studien var att undersöka förekomsten av ROT vid simulerat nätspelande. Ett experiment i ett simulerat nätcasino utformades. 417 individer randomiserades till fyra experimentgrupper som varierade i insatser och sannolikhet för vinst. En statistiskt signifikant ROT-effekt påvisades i en av fyra grupper och resultatet visade även på en interaktionseffekt avseende sannolikhet för vinst och insatsstorlek. Experimentet var det första i sitt slag och resultatet motiverar vidare studier av ROT-paradigmet vid spelproblem. Resultatet motiverar även vidare utveckling av spelansvarsåtgärder och behandling.

Spel om pengar kan leda till negativa konsekvenser för den enskilde (DSM-5; American Psychiatric Association [APA], 2013; Karlsson & Håkansson, 2018; Kessler et al., 2008; Petry, Stinson & Grant, 2005; Socialstyrelsen, 2018; Folkhälsomyndigheten, 2016). Utifrån ett inlärningsteoretiskt perspektiv är det svårt att förstå varför människor fortsätter att spela trots negativa konsekvenser då beteenden som bestraffas vanligtvis minskar (Cooper, Heron & Heward, 2007). Grundläggande forskning inom inlärningsteori har upptäckt ett inlärningsfenomen som kallas "Respondent-Operant Transferering", vidare benämnt ROT (Cartoni, Balleine & Baldassarre, 2016). Om ROT-effekten förekommer vid spelande kan det hjälpa oss förstå varför personer fortsätter spela trots att de rimligtvis borde sluta till följd av de negativa konsekvenser som spelandet medför. Än så länge finns inga studier kring ROT-effekten vid spelande.

Negativa konsekvenser av spelande

Först och främst bör vi titta närmare på de negativa konsekvenser som spelande kan medföra. Hasardspelsyndrom är den kliniska diagnosen för spelproblem enligt Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (APA, 2013). Diagnosen omfattar den grupp människor som har allra störst problem till följd av sitt spelande och karaktäriseras enligt diagnoskriterierna av ett ihållande och upprepat problematiskt spelande som leder till funktionsnedsättning eller lidande. För dessa personer är spelandet okontrollerbart och påverkar livet negativt vad gäller faktorer som relationer, arbete och ekonomi (APA, 2013). Benämningen spelproblem är ingen psykiatrisk diagnos utan ett begrepp som omfattar de personer som uppfyller kriterierna för hasardspelsyndrom tillsammans med dem som har mindre omfattande spelproblem. Begreppet används ofta i forskningssammanhang och syftar till de personer som upplever bristande kontroll över sitt spelande och som leder till påtagligt negativa konsekvenser för vederbörande. Utmärkande för personer med spelproblem i

förhållande till personer med annan missbruksproblematik är de ekonomiska konsekvenser som uppstår till följd av spelandet. Personer med problematiska spelbeteenden har ofta en föreställning om att kunna förutsäga och kontrollera spelets utfall och spelproblem innefattar ofta en ständig känsla av att vilja vinna tillbaka de pengar som förlorats (Socialstyrelsen, 2018).

I den vetenskapliga litteraturen finns ett tydligt samband mellan spelproblem och psykisk ohälsa. Utöver det lidande som spelproblem kan medföra finns det även en utbredd samsjuklighet. Det är vanligt att personer som spelar överdrivet mycket även lider av ångestsyndrom samt konsumerar alkohol, tobak och narkotika i större utsträckning än normalbefolkningen (Kessler et al., 2008; Petry et al., 2005). I en longitudinell studie gjord av Karlsson och Håkansson (2018) fann man att tidig dödlighet och suicid är vanligare bland personer med hasardspelsyndrom. Studien är den första av sitt slag och belyser vikten av ökade insatser för att bedöma och förebygga hasardspelsyndrom. Sammantaget framgår tydligt att personer med spelproblem är en utsatt grupp och att spelproblem kan leda till allvarliga konsekvenser för den enskilda.

Det finns flera arenor där spelproblem kan ta form (Binde, Romild & Volberg, 2017). Nätspelande har ökat kraftigt i Sverige under de senaste åren (Folkhälsomyndigheten, 2016) såväl som i resten av västvärlden (Gainsbury et al., 2015) och kan i dess tillgängliga form betraktas som särskilt problematisk. Just spel via internet är även den vanligaste spelformen för personer med spelproblem. Internetspelande inbegriper alla former av spel om pengar via internetuppkoppling och kasinospel framhålls som en av de spelformer som i första hand spelas via internet. Vid internetspelande är ofta insatserna högre än vid spelande i exempelvis butik eller via ombud och tillgängligheten är konstant (Folkhälsomyndigheten, 2016).

Som tur är finns det medel tillgå för att minska spelproblemens omfattning. Utformningen av spel på internet kan designas för att innefatta så kallade spelansvarsåtgärder. Spelansvarsåtgärder underlättar för spelare att bli varse om sin spelproblematik och kan hjälpa spelare kontrollera sitt spelande. Det kan handla om uppsatta spelgränser och spelpauser för spelare eller undvikandet av bonusar och förmånliga erbjudanden som i sig kan stimulera fortsatt spelande (Riksrevisionen, 2012). Flera spelsidor arbetar aktivt med automatisk registrering av spelbeteenden, inbyggda återkopplingsmekanismer och gränssättning för insatser i syfte att förebygga spelproblem (Wood & Wohl, 2015). Effekten av de spelansvarsåtgärder som används idag går dock att ifrågasätta (Ivanova, Magnusson & Carlbring, 2019) och det är inte säkert att man som spelare förstår eller tillämpar de åtgärder som finns (Forsström, Jansson-Fröjmark, Hesser & Carlbring, 2017).

Behandling av spelproblem

Kunskapsområdet gällande utredning, vård och behandling av spelproblem är relativt ungt både som behandlings- och forskningsområde. Trots spelproblemens stora omfattning kan kunskapsläget kring spelande i stort betraktas som begränsat och det finns mycket kvar att utforska. Vid spelproblematik som innefattar spel om pengar rekommenderas idag kognitiv beteendeterapi (KBT), enskilt eller i kombination med motiverande samtal (Socialstyrelsen, 2018). En beteendemässig conceptualisering i kombination med korrigering av kognitiva felaktigheter utgör grunden för KBT vid hasardspelsyndrom. Det finns visst stöd för att KBT kan minska omfattningen av

spelproblem men det vetenskapliga underlaget är även här begränsat (Statens beredning för medicinsk och social utvärdering [SBU], 2016).

Ytterligare forskning inom spelområdet är nödvändig i syfte att förbättra insatser mot personer som lider av spelproblem (Socialstyrelsen, 2018). Exponeringsterapi spelar en viktig roll i många KBT-behandlingar och är mycket verksamt vid behandling av olika typer av ångestsyndrom (Norton & Price, 2007). Forskning visar dock att exponeringsterapi är slående överksamt vid behandling av spelproblem (Conklin & Tiffany, 2002). Det finns inte tillräcklig kunskap om mekanismerna bakom framgångsrik utsläckning av spelbeteenden (Tolchard, 2016) och fördjupad förståelse för inlärnings- och utsläckningsmekanismer gällande spelande skulle kunna leda till effektivare exponeringsterapi och i längden effektivare behandlingar av spelproblem. Om man tar det kliniska perspektivet i beaktning skulle studier av interaktionen mellan respondent och operant inläring vid spelbeteenden, särskilt av dess transfereringseffekter, öppna upp för effektivare behandlingsmöjligheter som innefattar både respondent och operant utsläckning (Ramnerö, Molander, Lindner & Carlbring, under utgivning).

Spelproblem ur ett inläringsteoretiskt perspektiv

Som med de flesta fenomen finns det flera perspektiv att tillämpa kring spelproblem men det finns goda anledningar att titta närmare på det inläringsteoretiska perspektivet (Dixon, 2007). Inläringsteori är ett område inom psykologin som studerar hur människor och djur lär sig nya saker, bland annat genom respondent och operant inläring (Cooper, Heron & Heward, 2007). Det är relativt enkelt att förstå sig på de inläringsteoretiska förklaringarna till inläring av spelbeteenden. Däremot är det svårt att förstå anledningarna till att spelbeteenden vidmakthålls. Inom spelområdet har förhållandevis få studier gjorts med en experimentell design och med utgångspunkt från det inläringsteoretiska perspektivet (Weatherly & Flannery, 2008). ROT-effekten har potential att hjälpa oss förstå spelbeteendemässiga fenomen närmare. För att förstå hur ROT-effekten uppstår behöver vi först stanna upp och titta närmare på respondent och operant inläring var för sig.

Respondent inläring

Alla människor föds med inbyggda reflexer som kan förstås som responser som aktiveras av utlösande stimuli. Ett stimuli kan beskrivas som en retning som påverkar en individ genom dess sinnen och en respons kan förklaras som den reaktion inom individen som stimuli utlöser. Dessa nedärvda reflexer är en produkt av evolutionen tack vare dess överlevnadsvärde. När människor exempelvis ställs inför ett potentiellt hot i någon form (stimuli) aktiveras det sympatiska nervsystemet och flera processer aktiveras i kroppen. Hjärtfrekvensen ökar (respons) vilket i sin tur ökar blodtillförsel till kroppens muskulatur i syfte att förbereda individen på att fly från den eventuella faran eller försvara sig mot den. På så sätt hjälper våra reflexer oss att navigera i vår omvärld (Cooper et al., 2007).

Alla våra stimuli-respons-reaktioner härstammar från automatiska reflexer. Respondent inläring sker då nya stimuli förvärvar egenskapen att utlösa responser genom att förekomma samtidigt som det utlösande stimuli (Cooper et al., 2007). Bland personer med spelproblem skulle starka impulser att spela (respons) kunna utlösas av vad som för andra betraktas som neutrala situationer eller stimuli. Det beror på att vissa platser,

saker eller situationer hos personer med spelproblem har associerats till spelande genom respondent inläring.

Inom spelforskning finns dock väldigt få studier kring respondent inläring. I den experimentella litteraturen finns varken belägg för hur olika stimuli i spelmiljön signalerar tillgänglighet för spel eller vilka grundläggande mekanismer som gör att människor fäster sig emotionellt till spelande. Vi kan däremot konstatera att den respons som följer spel i dess naturliga form är fysiologisk och psykologisk upphetsning (Ramnerö et al., under utgivning).

När respondent inläring väl är etablerad kan den försvagas och eventuellt försvinna om det betingade stimuli upprepade gånger förekommer i frånvaro av det obetingade stimuli. Fenomenet kallas då för habituering (Cooper et al., 2007). Om respondent inläring är en korrekt förklaringsmekanism för patologiskt spelande skulle exponeringsterapi kunna vara en effektiv behandling av spelproblem. Behandlingen skulle kunna innefatta att spelaren exponerades för en spelmiljö och aktivt avstod från att spela. Det finns några få studier rörande exponeringsterapi för spelproblem och resultaten är inte lovande (Jimenez-Murcia et al., 2012). Det tyder på att det ännu finns mycket att lära om inlärningsmekanismer vid spelande.

Figur 1. Förklaringsmodell över respondent inläring med spelexempel.

1. Före inläring Obetingat stimuli (OBS) – Obetingad respons (OBR) <i>Ex. Spelande (OBS) – Psykologiska och fysiologiska processer (OBR)</i>	2. Före inläring Neutralt stimuli (NS) – Ingen respons <i>Ex. Spelmiljö (NS) – Ingen respons</i>
3. Under inläring Obetingat stimuli (OBS) + Neutralt stimuli (NS) – Obetingad respons (OBR) <i>Ex. Spelande (OBS) + . Spelmiljö (NS) – Psykologiska och fysiologiska processer (OBR)</i>	4. Efter inläring Neutralt stimuli (NS) – Betingad respons (BR) <i>Ex. Spelmiljö (BS) - Psykologiska och fysiologiska processer (BR)</i>

Responser består ofta i internaliserade fysiologiska processer inom individen och utgör bara en del av de beteenden som är intressanta för beteendeanalys (Cooper et al., 2007). För vidare förståelse för ROT behöver vi utforska operant inläring.

Operant inläring

Operant inläring kallas den inläring där beteenden väljs ut, formas och vidmakthålls genom tidigare konsekvenser. Med andra ord kan inlärd konsekvenser för ett visst beteende komma att öka eller minska sannolikheten för beteendets framtida förekomst. Sannolikheten för att ett visst beteende ökar tillskrivs konsekvenser i form av positiv och negativ förstärkning. Positiv förstärkning innebär att ett beteende ökar till följd av dess positiva konsekvenser. Negativ förstärkning går ut på att beteenden ökar till följd av undvikande av aversiva konsekvenser. Sannolikheten för att ett visst beteende minskar tillskrivs konsekvenser i form av positiv och negativ bestraffning. Positiv

bestraffning innebär att en aversiv konsekvens tillförs. Negativ bestraffning innebär att en positiv konsekvens fräntas (Cooper et al., 2007).

Från ett inlärningsteoretiskt perspektiv är spelbeteenden först och främst inlärda och vidmakthållna genom operant inlärning (Weatherly & Dixon, 2007). Inom spelforskning finns det flera teorier om varför problemspelande vidmakthålls genom operant inlärning. Skinner (1974) menade att eftersom spel är designade för att dela ut vinster slumpmässigt, vilket verkar som positiva förstärkare, vidmakthålls spelsökande beteenden trots att spelandet leder till negativa konsekvenser över tid. Weatherly och Dixon (2007) framhåller att vissa personer drivs av utfall som pengar men att monetära vinster inte den enda anledningen till att personer fortsätter att spela. Vissa spelar för att träffa sina vänner (positiv förstärkning) medan andra spelar för att undkomma personliga problem på arbetet eller i hemmet (negativ förstärkning). Dessutom menar Michael (1982) att det finns individuella skillnader i vad som driver spelaren att fortsätta spela och därmed varierar effektiviteten av förstärkaren mellan olika individer. Beteenden som inte följs av positiv eller negativ förstärkning tenderar minska i frekvens över tid och tillslut upphöra. I enlighet med detta fenomen som kallas för operant utsläckning (Cooper et al., 2007) borde rimligtvis spelbeteenden upphöra då spelaren utsätts för tillräckligt många förluster eller utebliven förstärkning av annan form. Så är inte fallet.

Figur 2. Förklaringsmodell över operant inlärning med spelexempel.

	Någonting adderas	Någonting tas bort
Beteendet ökar	Positiv förstärkning <i>Ex. Ekonomiska vinster</i>	Negativ förstärkning <i>Ex. Distraktion från problem</i>
Beteendet minskar	Positiv bestraffning <i>Ex. Ekonomiska svårigheter</i>	Negativ bestraffning <i>Ex. Ekonomisk trygghet upphör</i>

Respondent-Operant-Transferering

Inom spelforskning har man observerat att olika typer av kontextuella stimuli i spelmiljön såsom ljud och färger kan verka som förstärkare och därmed öka resistensen för utsläckning av operanta beteenden (Dixon, Collins, Harrigan, Graydon & Fugelsang, 2015), ett fynd som skulle kunna indikera en ROT-effekt vid spel. I en studie av Hogarth et al. (2014) beskrivs ROT-effekten som ett fenomen som uppstår hos människor och djur vid den initiala inlärningen av att associera ett visst stimuli med ett visst utfall för att sedan i ett annat skede lära sig associera ett beteende med samma eller liknande utfall. Närvaron av det betingade stimulit ökar i sin tur sannolikheten för att det operanta beteendet återkommer igen, även om stimulit och utfallet aldrig lärts in tillsammans. Det sker alltså en inlärningsmässig överföringseffekt som har visat sig göra att beteendet blir svårare att släcka ut. Fynd från studien av Hogarth et al. (2014) indikerar att stimulusutlöst belöningssökande beteende medieras av en hierarkisk operant förväntan om att det belöningssökande beteendet har större belöningspotential i

närvaro av det belöningssignalerande stimuli. Med andra ord kan ROT-effekten beskrivas som ett betingat stimuli som har blivit hopparat med ett belönande (eller bestraffande) stimuli via respondent inläring vilket förändrar ett påföljande operant beteende (Cartoni, Puglisi-Allegra & Baldassarre, 2013). Något centralt för ROT-effekten är att då den väl har etablerats kan beteendet inte släckas ut separat av respondent habituering (exponering) eller operant utsläckning (Hogarth et al., 2014).

Figur 3. Förklaringsmodell över Respondent-Operant-Transferering med exempel.

Respondent inläring	Operant inläring	ROT
Belöningsstimuli – Utfall A. Neutralt stimuli -	B. Beteende – C. Utfall	Belöningsstimuli + Neutralt stimuli – Beteende

Experimentell design för Respondent-Operant-Transferering

Det är vanligt att experiment för att studera ROT-effekten är utformade att innehålla en separat operant träningsdel och en respondent träningsdel, följt av ett avslutande transfereringstest. I vilken ordning den operanta- och respondent träningsdelen kommer har ingen betydelse och ordningen varierar mellan studier inom området. Under den instrumentella fasen lär sig deltagarna att associera två eller fler olika operanta beteenden (R1 och R2) med två eller fler olika utfall (U1 och U2). Deltagarna lär sig att R1 ger U1 och R2 ger U2 (R1-U1, R2-U2). I den andra respondent delen av experimentet är två eller fler neutrala stimuli (S1 och S2) konsekvent ihopparade med utfallen (U1 och U2). På så sätt skapas två olika associativa länkar som deltagarna lär sig, S1 leder till U1 och S2 leder till U2 (S1-U1, S2-U2). Efter att deltagarna lärt in både de operanta och de respondent betingelserna utför de ett transfereringstest. I transfereringstestet analyseras huruvida en överföringseffekt uppstått. Där presenteras respondent stimuli (S1 och S2) och deltagarnas operanta val av responser (R1 respektive R2) studeras. Det som vanligtvis observeras i det sista transfereringstestet är att de olika stimuli (S1 och S2) ökar de operanta responserna som var ihopparade med samma utfall som stimuli. Stimuli S1 ökar alltså R1-responserna (som båda parades med U1). Transfereringstestet görs ofta under utsläckning vilket betyder att inga utfall förekommer under transfereringstestet. Transfereringstestet görs under utsläckning i syfte att försäkra sig om att valet av respons inte görs till följd av ny inläring kring förhållandet mellan stimuli och respons. ROT-effekten blir ett resultat av interaktionen mellan de respondent associationerna (S-U) och operanta associationerna (R-U) som lärts in under de två första träningsdelarna av experimentet (Seabrooke, Le Pelley, Porter & Mitchell, 2018).

Specifik och generaliserad Respondent-Operant-Transferering

En överföringsmässig inläringseffekt kan uppstå på två olika sätt och har inom fältet två olika benämningar - specifik ROT och generaliserad ROT. Specifik ROT förekommer då ett betingat stimuli associeras med ett specifikt belönande stimuli genom respondent betingning. Exponering för det betingade stimuli ökar en operant respons som är riktad mot samma belöning som den blev hopparad med. Generaliserad ROT skiljer sig från specifik ROT och förekommer då ett betingat stimuli paras ihop med en belöning samt ökar en operant respons riktad mot ett annat belönande utfall

(Cartoni et al., 2013). Föreliggande studie ämnar studera förekomsten av en generaliserad ROT-effekt då det är svårt att tänka sig något annat inom spel, i alla fall utifrån ett experimentellt paradig.

Tidigare forskning

ROT-effekten har studerats i årtionden och påträffats inom flera olika områden. Det finns en uppsjö med experimentella studier kring beroendeproblematik som visar på förekomsten av ROT men det finns inga studier vad gäller spelproblem så vitt vi vet. Studier av ROT-effekten påbörjades under 1940-talet men det är först efter millennieskiftet som ROT-forskningen tagit fart. Till en början studerades fenomenet enbart hos djur. I tidiga studier fann man att stimuli som parades ihop med mat kunde förstärka instrumentella målsökande beteenden mot mat. Under det senaste decenniet har ROT studerats hos människor med liknande resultat som tidigare funnits hos djur (Cartoni et al., 2016). Förekomsten av både specifik (Cartoni, Moretta, Puglisi-Allegra, Cabib & Baldassarre, 2015) och generaliserad transferering hos människor har bekräftats. Vilka verktyg och experimentella tillvägagångssätt som används varierar mycket bland studier inom området. I vissa studier används en "spel-lik" experimentell utformning med abstrakta belöningar medan andra använder sig av konkreta belöningar såsom mat för att studera fenomenet som liknar metoder som används i djurstudier (Cartoni et al., 2016).

I den vetenskapliga litteraturen återkommer studier gällande ROT-effekten för olika beroenden såsom mat, alkohol, droger och rökning (Cartoni et al., 2016). Forskning visar att ROT-effekten spelar en viktig roll i vidmakthållande och återfall av drogmissbruk (Belin, Jonkman, Dickinson, Robbins & Everitt, 2009). Huruvida ROT-effekten kan förklara inläring och beteendemässiga processer som vidmakthåller alkoholkonsumtion har även undersökts. I ett experiment gjort på 128 alkoholkonsumenter av Hardy, Mitchel, Seabrooke och Hogarth (2017) påträffades en signifikant ROT-effekt. I experimentet lärde sig deltagarna att två olika responser gav utfall i form av antingen öl eller choklad. I ROT-experimentet var öl- och chokladtriggers ihopkopplade med två olika stimuli för att kunna undersöka dess inverkan på andelen val av öl under utsläckningen. Man fann att öl- och chokladtriggers påverkade valet av respons och kunde därmed konstatera att förväntan om en viss belöning direkt framkallar belöningssökande responser som de blivit ihopparade med.

Även rökning har varit ett område för studier kring ROT-paradigmet. I ett experiment gjort på rökare fann man en signifikant specifik ROT-effekt för både mat och cigaretter. Experimentet gick ut på att olika visuella stimulin i form av färgglada fyrkanter associerades med två olika belöningar, en i form av cigaretter och en i form av mat. Vid presentation av varje respondent stimuli promptades en specifik operant respons baserad på förväntan kring belöningen. ROT-effekten påvisades genom att man såg att de olika visuella stimulin kom att styra deltagarnas beteende genom att de antingen agerade på ett matsökande eller cigarettsökande sätt. Ett annat intressant fynd från denna studie var att man fann att cigarettsökande responser på cigarettrelaterade stimuli överträffade responserna på matrelaterade stimuli. En starkare reaktivitet gentemot cigarettrelaterade stimuli skulle kunna förklara varför rökare har svårt att stå emot sitt röksug (Manghani, Lewis, Wilson & Degado, 2017). I ett annat experiment av Hogarth, Maynard och Munafò (2015) fann man att cigarettpaket med logga ökade cigarettsökande beteende till följd av inlärd Respondent-Operant Transferering. De båda experimenten bidrar till fördjupad förståelse för inlärningsmekanismer vid rökning.

Vidare är matsökande beteenden ett återkommande område för studier kring ROT. I vissa studier används verklig mat i form av exempelvis choklad eller snacks som belönande utfall. I andra studier förekommer bilder på mat som stimuli för att träna in respondenterna och operanta betingelser (Alarcón & Bonardi, 2016; Bezzina, Lee, Lovibond & Colaguri, 2016; Cartoni et al., 2013; Lovibond, Satkunarajah & Colaguri, 2015). I ett experiment gjort på 90 kvinnliga studenter lärde sig deltagarna associera utfall i form av choklad respektive utebliven choklad med tre olika stimuli i form av lampor med tre olika färger. De respondenterna betingelserna och de operanta betingelserna kom att styra deltagarnas beteende i det sista transfer-testet och en signifikant ROT-effekt påträffades (Lovibond et al., 2015). I ett liknande experiment gjort på 246 studenter påträffades en signifikant ROT-effekt. Det konstaterades genom att se att deltagarna gjorde fler knapptryck (operant beteende) efter att ha blivit presenterade för det belönande choklad-stimulit än för det stimuli som inte gav någon matrelaterad belöning (Bezzina et al., 2016). I ett annat experiment påträffades en signifikant ROT-effekt då 57 studenter lärt sig associera utfall i form av söta och salta snacks med olika visuella stimuliner och agerat i linje med inläringen i det sista transfer-testet (Cartoni et al., 2013). ROT-effektens betydelse i överkonsumtion av mat undersöktes i två andra experiment gjorda av Watson, Wiers, Hommel, Ridderinkhof och DeWit (2016). Man fann att matrelaterade val hos ungdomar blev direkt och indirekt påverkade av matrelaterade stimuli. Dessa fynd påvisar hur associationer mellan belönande utfall, responser och stimuli lärs in och påverkar individers beteende även om exponeringen för dessa förhållanden är liten.

Utsläckning av Respondent-Operant-Transferering

Beteenden som utsatts för ROT är som bekant komplicerade att släcka ut. Den inlärningsmässiga överföringseffekten gör att beteendet inte kan släckas ut av separat respondent eller operant utsläckning (Hogarth et al., 2014) vilket kan försvåra situationen för individer med maladaptiva beteenden. Som tur är finns det en nyutvecklad metod för utsläckning av ROT-effekten som kallas diskriminativ utsläckningsträning (DET). DET innebär att individen får lära sig att frånvaron av ett specifikt stimuli signalerar att tidigare inlärd association inte längre är aktuell. Genom DET bryts således de inlärd betingelserna och beteendet släcks ut. DET har visat sig lyckas släcka ut inlärd beteenden som blivit generaliserade genom ROT-effekten (Hogarth et al., 2014). I en studie av Bezzina et al. (2016) fann man likt Hogarth et al. (2014) att genom att ta hänsyn till kontexten (habituerings) vid utsläckning av stimuli-utlöst belöningssökande beteende (ROT) ökar effektiviteten av att minska beteendet. Fyndet hade viktiga implikationer för utsläckande interventioner i syfte att minska maladaptiva belöningssökande beteenden (Bezzina et al., 2016). Varken ROT-effekten eller DETs effekt på ROT har studerats i spelsammanhang. Det finns dock mycket som tyder på att ROT likt inläring av annan beroendeproblematik såsom alkohol, droger, cigaretter och mat bör kunna påträffas även gällande spelande.

Studiens syfte och frågeställning

Kunskapsområdet gällande utredning, vård och behandling av spelproblem är relativt ungt både som behandlings- och forskningsområde och trots spelproblemets omfattning är kunskapsläget kring spelande begränsat (Socialstyrelsen, 2018). ROT-effekten har studerats och påträffats i flera områden men har hitintills inte studerats vad gäller spelbeteenden. ROT-effekten har framhållits som en vidmakthållande faktor inom flera områden av missbruksproblematik (Cartoni et al., 2016) men om ROT-effekten även

vidmakthåller spelbeteenden är ännu outforskat. Som en del av ett pågående forskningsprojekt genom ett naturalistiskt experiment undersöks huruvida en generaliserad ROT-effekt uppstår vid simulerat nätspelande. Fördjupad kunskap kring förstärkande mekanismer i spelande kommer förhoppningsvis kunna inspirera till verksamma spelansvarsåtgärder och effektivare behandling för personer med spelproblem.

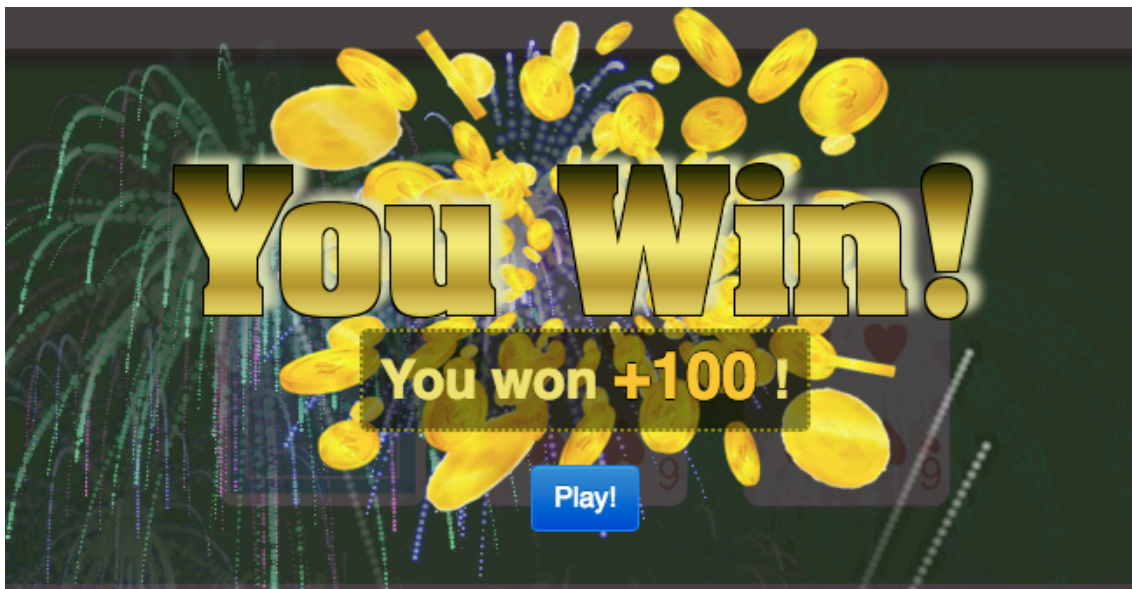
Frågeställning: Förekommer en så kallad generaliserad ROT-effekt vid simulerat nätspelande?

Metod

Apparatur och material

Ett simulerat nätcasino hade utvecklats inom det pågående forskningsprojektet och programvaran utgjorde arenan för den aktuella studien. Nätcasinot möjliggjorde studier av spelbeteenden i en naturtrogen miljö och ett experiment kunde utformas för att undersöka frågeställningen. Det simulerade nätcasinot innefattade spel som är vanligt förekommande på nätcasinon och ett spel på enarmad bandit samt ett kortspel aktualiserades i utformningen av experimentet. Spelen var relativt enkla i sin design. Kortspelet innebar ett val mellan två kortlekar och den enarmade banditen innebar en knapptryckning. Precis som i verkligheten hade spelen olika audiovisuella teman för att variera kontexten (stimuli) och ökande eller minskande virtuella krediter (utfall) tillsammans med realistiska spelstimuli som exempelvis en notis med texten "You win! You won +100". Experimentet publicerades på internet och undersökningsdeltagarna genomförde experimentet på den egna datorn.

Figur 4. Exempel på notis vid vinst.



Rekrytering

Studien publicerades på internet via Amazon Mechanical Turk (www.mturk.com), vidare benämnt MTurk. MTurk är en plattform som förmedlar kontakten mellan enskilda och företag som önskar få uppgifter utförda av människor och användare som önskar att tjäna pengar på att utföra dessa uppgifter. Den publicerande parten bestämmer vilken ersättning som erbjuds användaren och MTurk tar en avgift om tjugo procent för att förmedla kontakten. Uppgifterna som publicerades på plattformen kunde bestå av vad som helst som är möjligt att utföra via internet (Amazon Mechanical Turk, 2019).

I detta fall användes plattformen för att rekrytera undersökningsdeltagare till att utföra det aktuella experimentet och MTurks användare erbjöds en ersättning om två dollar för att genomföra experimentet. När MTurks användare anmält intresse för experimentet delgavs övergripande information om testets utformning. Deltagarna uppmanades läsa igenom deltagarinformationen som fanns tillgänglig (se Bilaga A). Deltagarna fick även skriva på ett digitalt informerat samtycke innan experimentet påbörjades. Datainsamlingen påbörjades därefter genom att deltagarna tryckte på en länk och fick upp en ny sida. Pilotförsöket publicerades 2019-03-11 och inom några timmar var deltagarkvoten om N=98 deltagare fylld. Det slutgiltiga experimentet publicerades 2019-04-15 och inom några timmar var deltagarkvoten om N=417 deltagare fylld.

Inklusions- och exklusionskriterier

För att inkluderas i studien behövde undersökningsdeltagarna vara godkända användare av MTurk, ha tillgång till internet och dator samt genomföra experimentet i sin helhet. För att vara en godkänd MTurk-användare krävs mer specifikt att man fyllt 18 år, har auktoritet att binda upp sig till MTurks avtal med fullständig och korrekt information. Vidare ska användarna genomföra MTurks uppgifter korrekt och självständigt samt använda sig av sin egen "mänskliga intelligens" (Amazon Mechanical Turk, 2018).

Vidare exkluderades undersökningsdeltagare vars medverkan inte kunde analyseras på grund av buggar i programvaran samt de deltagare som inte följt de inledande instruktionerna (se procedur) för experimentet.

Undersökningsdeltagare

Användarna som genomförde experimentet var anonyma och kunde befinna sig var som helst i världen. De uppgifter som samlades in var kön, ålder, land och självskattade spelvanor. Frågeformuläret om spelvanor utgjordes av Problem Gambling Severity Index (PGSI), ett formulär som består av nio frågor som mäter individers spelproblem och risk för spelproblem under senaste året (Ferris & Wynne, 2001) och Timeline follow-back for gambling som kartlägger spelandets omfattning (Weinstock, Whelan & Meyers, 2004). Totalt 417 deltagare registrerade sig i det fullvärdiga experimentet. Demografiska data och självskattade spelvanor från samtliga deltagare som registrerade sig i det fullvärdiga experimentet presenteras nedan.

Tabell 1. Demografiska data för samtliga deltagare som registrerat sig i det fullvärdiga experimentet.

	M (SD)	Min	Max
Ålder (År)	32,1 (9,1)	20	67
	Kvinna	Man	Annat/ Ej angivet
Kön	198 (47,5%)	142 (34,1%)	77 (18,5%)
	USA	Indien	Övriga länder/Ej angivet
Land	193 (46,3%)	117 (28,1%)	107 (25,7%)

Tabell 2. Självskattade spelvanor för samtliga deltagare som registrerat sig i det fullvärdiga experimentet i antal och procent.

	Aldrig	Ibland	Mestadels	Alltid
Spelat om mer än du haft råd med att förlora	195 (46,8%)	133 (31,9%)	66 (15,8%)	23 (5,5%)
Behövt spela med högre insatser för att få samma känsla av spänning	172 (41,2%)	150 (36,0%)	77 (18,5%)	18 (4,3%)
Återvänt en annan dag för att få tillbaka förlorade pengar	246 (59,0%)	97 (23,2%)	52 (12,5%)	22 (5,3%)
Lånat pengar eller sålt något för att kunna spela	225 (54,0%)	102 (24,5%)	67 (16,0%)	23 (5,5%)
Känt att du har ett spelproblem	227 (54,4%)	107 (25,7%)	63 (15,1%)	20 (4,8%)
Andra har påtalat att du har ett spelproblem	183 (43,9%)	151 (36,2%)	58 (13,9%)	25 (6,0%)
Känt skuld kring ditt spelande	229 (55,0%)	87 (20,9%)	80 (19,2%)	21 (5,0%)
Ditt spelande har orsakat hälsoproblem inkl. stress och ångest	230 (55,2%)	103 (24,7%)	65 (15,6%)	19 (4,6%)
Ditt spelande har orsakat finansiella problem	147 (35,3%)	269 (64,5%)	1 (0,2%)	0 (0,0%)

Tabell 3. Självskattade spelvanor över samtliga deltagarna som registrerat sig i det fullvärdiga experimentet i antal och procent.

	Inte alls	Några få gånger	En gång i månaden	En gång per vecka	En gång per dag eller mer
Hur ofta har du spelat under de senaste 12 månaderna?	39 (9,4%)	190 (45,6%)	103 (24,7%)	76 (18,2%)	9 (2,2%)

Tabell 4. Självskattade spelvanor över samtliga deltagarna som registrerat sig i det fullvärdiga experimentet.

Spel	Procent (Antal)
Lotter	45,1 % (188)
Sportbetting	38,9% (162)
Casino enarmad bandit	34,5% (144)
Kortspel	24,0% 100
Online kortspel	20,6% (86)
Onlinebetting	20,4% (85)
Onlinelotteri	18,2% (76)
Tärningsspel	16,5% (69)
Annat	13,2% (56)
Hästbetting	10,3% (43)
Festivalspelande	9,1% (38)
Inget alls	8,9% (37)
Online enarmad bandit	7,4% (31)

Design

En pilotstudie genomfördes för att vägleda utformningen av det fullvärdiga experimentet. Pilotstudien hade en experimentell inomgruppsdesign där undersökningsdeltagarna randomiserades till olika sannolikheter för stimuli och utfall. Det fullvärdiga experimentet hade en tvåfaktoriell experimentell design där undersökningsdeltagarna randomiserades till en av 2X2 betingelser. Betingelserna varierade i sannolikhet för vinst samt storlek på insats och vinstsummor.

Designen utformades i syfte att maximera sannolikheten för att framkalla en ROT-effekt. Utifrån litteraturgenomgången framkom att ROT-effekten stimuleras genom fullt diskriminativa stimuli (Cartoni et al., 2016; Hogarth et al., 2014). Med den bakgrunden ansågs Grupp D vara den grupp med bäst förutsättningar för stimulering av ROT-effekten.

Figur 5. Randomisering till 2X2 betingelser i det fullvärdiga experimentet.

	Sannolikhet för vinst (p) Operant del: 0,5 (U1), 0,5 (U2) Respondent del: 0,7 (U1), 0,3 (U2)	Sannolikhet för vinst (p) Operant del: 0,5 (U1), 0,5 (U2) Respondent del: 1 (U1), 0 (U2)
Insats (R) Operant del: 50 (R1), 5 (R2) Respondent del: 25 (R1)	<i>Grupp A (n = 102)</i>	<i>Grupp B (n = 94)</i>
Insats (R) Operant del: 100 (R1), 10 (R2) Respondent del: 50 (R1)	<i>Grupp C (n = 111)</i>	<i>Grupp D (n = 94)</i>

Undersökningsdeltagarna genomförde pilotstudien och det slutgiltiga experimentet genom att spela tre spel i det simulerade nätcasinot. Det första spelet utgjordes av kortspelet där man kunde välja mellan höger och vänster kortlek, det andra spelet utgjordes av spelet på enarmad bandit där man kunde trycka på en knapp och det tredje spelet utgjordes åter av kortspelet med val mellan kortlekar. I pilotstudien spelade samtliga deltagare spelen utifrån samma förutsättningar vad gäller insatser, sannolikhet för vinst samt vinstsummor men i det fullvärdiga experimentet hade de olika grupperna olika förutsättningar beroende på vilken grupp de randomiserats till. Varje spelomgång var unik i det att slumpen avgjorde vilken bakgrund som visades ($p=0,5$) och slumpen påverkade även spelförsökens utfall.

Variabler operant inläring

I den operanta inlärningsfasen var sannolikheten för vinst för de båda kortlekarna (R1 och R2) $p=0,45$ under pilotstudien och $p=0,49$ under det fullvärdiga experimentet. Under pilotstudien var insatsen för den vänstra kortleken (R1) 50 krediter och den högra kortleken (R2) 20 krediter. I det fullvärdiga experimentet var insatsen 50 krediter för vänstra kortleken (R1) respektive 5 krediter för den högra kortleken (R2) för grupp A och B. I grupp C och D var insatsen 100 krediter för vänster kortlek (R1) respektive 10 krediter för höger kortlek (R2). Vinstsumman under pilotstudien uppgick till tre gånger insatsen (150 respektive 60 krediter) och vinstsumman under det fullvärdiga experimentet uppgick till två gånger insatsen (10 respektive 100 krediter för grupp A och B samt 20 respektive 200 krediter för grupp C och D).

Variabler respondent inläring

I pilotstudien var sannolikheten för vinst $p=0,5$ för bakgrund S1 respektive $p=0,2$ för bakgrund S2 med en vinstsumma på 20 krediter. Insatsen var 20 krediter och vinstsumman uppgift till två gånger insatsen (40 krediter). Under det fullvärdiga

experimentet var sannolikheten för vinst $p=0,7$ för bakgrund S1 respektive $p=0,3$ för bakgrund S2 för grupp A och C. Sannolikheten för vinst var $p=1$ för bakgrund S1 respektive $p=0$ för bakgrund S2 för grupp B och D. Med andra ord var det endast med bakgrund S1 grupp B och D hade möjlighet att vinna. För grupp A och B var insatsen 25 krediter och vinstsumman två gånger insatsen (50). För grupp C och D var insatsen 50 och vinstsumman två gånger insatsen (100 krediter).

Variabler transfereringstest

Designen i transfereringstestet var densamma som i den operanta delen vad gäller insats för respektive kortlek för både pilotstudien och det fullvärdiga experimentet. Sannolikheten för vinst var dock $p=0$ i syfte att undvika nyinlärning. I pilotstudien var insatsen 50 krediter för vänster kortlek (R1) och 20 krediter för höger kortlek (R2). I det fullvärdiga experimentet var insatsen 50 krediter (R1) respektive 5 krediter (R2) för grupp A och grupp B. Insatsen var 100 krediter (R1) respektive 10 krediter (R2) för grupp C och grupp D.

Tabell 5. Designmatris över det fullvärdiga experimentet.

N	Gru -pp	Del	Försök	p S1	p S2	Insats R1	Insats R2	p O1	p O2	Vinst O1	Vins t O2
100	A	Operant	48	-	-	-50	-5	0,49	0,49	100	10
	A	Respondent	48	0,5	0,5	-25	-	0,7	0,3	50	50
	A	Transfertest	20	0,5	0,5	-50	-5	0	0	100	10
100	B	Operant	48	-	-	-50	-5	0,49	0,49	100	10
	B	Respondent	48	0,5	0,5	-25	-	1	0	50	50
	B	Transfertest	20	0,5	0,5	-50	-5	0	0	100	10
100	C	Operant	48	-	-	-100	-10	0,49	0,49	200	20
	C	Respondent	48	0,5	0,5	-50	-	0,7	0,3	100	100
	C	Transfertest	20	0,5	0,5	-100	-10	0	0	200	20
100	D	Operant	48	-	-	-100	-10	0,49	0,49	200	20
	D	Respondent	48	0,5	0,5	-50	-	1	0	100	100
	D	Transfertest	20	0,5	0,5	-100	-10	0	0	200	20

Notering. p = Sannolikhet, S = Stimuli, R = Respons, O = Utfall

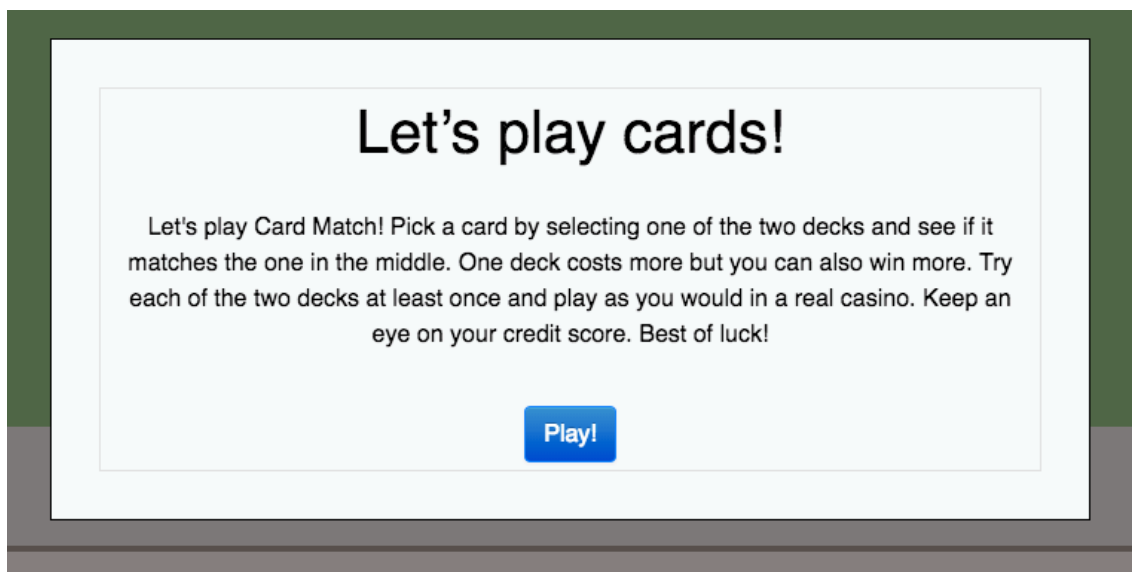
Procedur

Varje grupp instruerades att genomföra en serie olika nätcasinospel. Innan spelen påbörjades fick undersökningsdeltagarna svara på en serie frågor gällande ålder, kön och självskattade spelvanor (för bild på frågeformuläret, se Bilaga B). Inledningsvis dök en ruta upp på skärmen som meddelade att spelet var igång samt presenterade deltagarens startkrediter. Vidare instruerades deltagarna hålla koll på sina krediter under spelets gång samt spela som om de skulle spelat i ett verkligt nätcasino. Deltagarna uppmanades även vara uppmärksamma på spelets utformning då frågor kring spelet skulle ställas efter varje delmoment.

Operant inlärning

Därefter presenterades instruktioner för det första kortspelet. Deltagarna uppmanades välja varje kortlek (R1 och R2) minst en gång vardera samt att spela som om de spelade i ett verkligt casino (se Figur 6). Experimentet inleddes med en första spelomgång om 48 spelförsök i syfte att stimulera operant inlärning av spelbeteenden. Baksidan av två kortlekar presenterades på varsin sida av en kortlek med det översta kortet synligt. I det nedre högra hörnet presenterades en saldoräknare med 2000 startkrediter. Vid varje spelförsök kunde deltagarna välja mellan att klicka på den vänstra kortleken eller den högra kortleken (R1 eller R2), båda med det översta kortet dolt. Om deltagaren klickade på den vänstra kortleken (R1) betalade deltagaren fler antal krediter och om deltagaren klickade på den högra kortleken (R2) betalade deltagaren färre antal krediter. De krediter som insatsen utgjorde promptades genom en animering. För vinst skulle det dolda kortet på den valda kortleken visa samma valör som det synliga kortet i mitten. Saldoräknarens krediter förändrades efter varje spelförsök beroende på val av kortlek samt utfall (vinst eller förlust). Vid vinst publicerades en prompt med både gratulation och vinstsumma. Inläringen gick ut på att valet av kortlek ledde till olika utfall (U1 eller U2), det vill säga R1 gav U1 och R2 gav U2. R1 ledde aldrig till U2 och vice versa. Den operanta inläringen bestod av att den vänstra kortleken innebar en högre risk men också genererade en högre vinst och att den högra kortleken innebar en lägre risk men också genererade en lägre vinst. Huruvida den operanta inläringen uppstått kontrollerades med frågan "Which deck gives the highest win per game?" där deltagarna kunde välja mellan svarsalternativen "Left", "Right" och "Don't know".

Figur 6. Instruktioner för den operanta inlärningsfasen.



Figur 7. Spelet under den operanta inlärningsfasen.

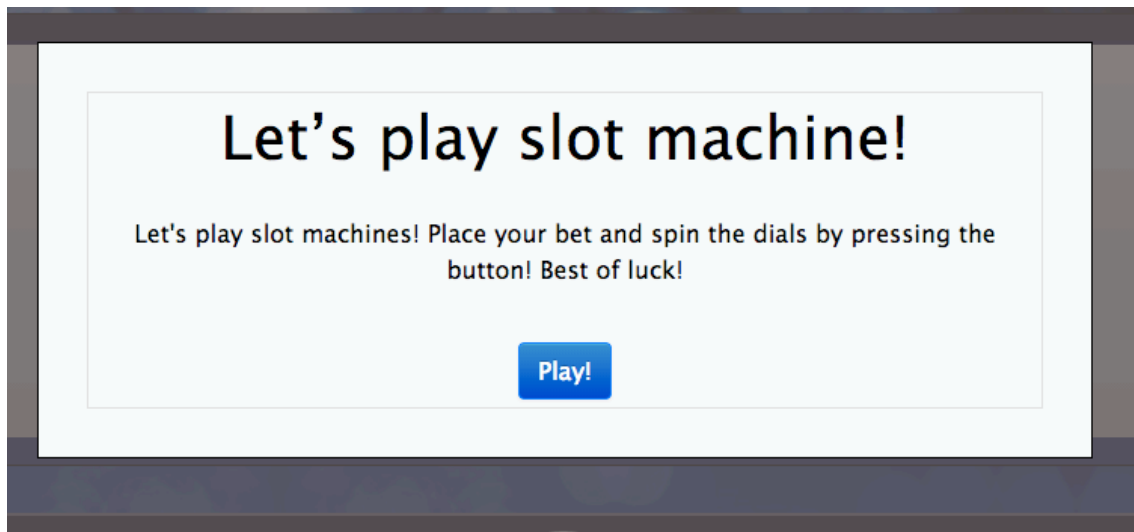


Respondent inlärnin

Därefter presenterades instruktioner för det andra spelet på enarmad bandit (se Figur 8). Vidare genomförde deltagarna en andra spelomgång om 48 spelförsök i syfte att stimulera respondent inlärnin. En enarmad bandit presenterades med en startknapp och tre bildrutor. Saldoräknaren presenterades i det nedre högra hörnet med de kvarvarande krediterna från den första spelomgången. Vidare presenterades en av två färgglada bakgrunder (S1 och S2) slumpvis ($p=0,5$). De olika bakgrunderna fungerade som stimuli och ledde till olika utfall (U1 och U2) i form av sannolikhet för vinst. S1 ledde alltid till U1 och S2 ledde alltid till U2. Deltagarna uppmanades att trycka på startknappen och vid varje knapptryck rullade bilder i de tre bildrutorna för att slutligen stanna.

Varje spelomgång kostade ett visst antal krediter (se designmatris). För vinst skulle tre likadana bilder presenteras i bildrutorna. Knapptryckningen ledde till olika utfall beroende på vilken bakgrund som presenterades i anslutning till spelomgången. Den respondent inlärnin bestod av att de olika bakgrunderna skulle betingas med olika vinstchanser där två bakgrunder gav en högre vinstchans och två bakgrunder gav en lägre vinstchans. Huruvida den respondent inlärnin uppstått kontrollerades med frågan "What are your chances of winning on this next spin, with this particular theme, compared to other themes?" där deltagarna kunde välja mellan svarsalternativen "Higher", "Lower" och "Don't know".

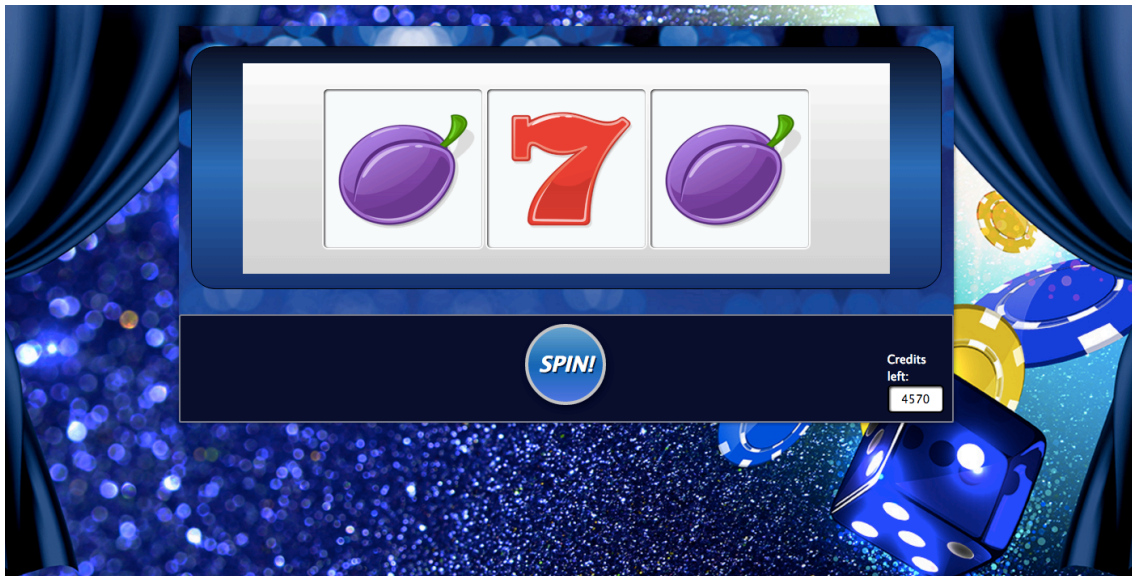
Figur 8. Instruktioner för den respondentens inlärningsfasen.



Figur 9. Spelet under den respondentens inlärningsfasen med röd bakgrund (S1).



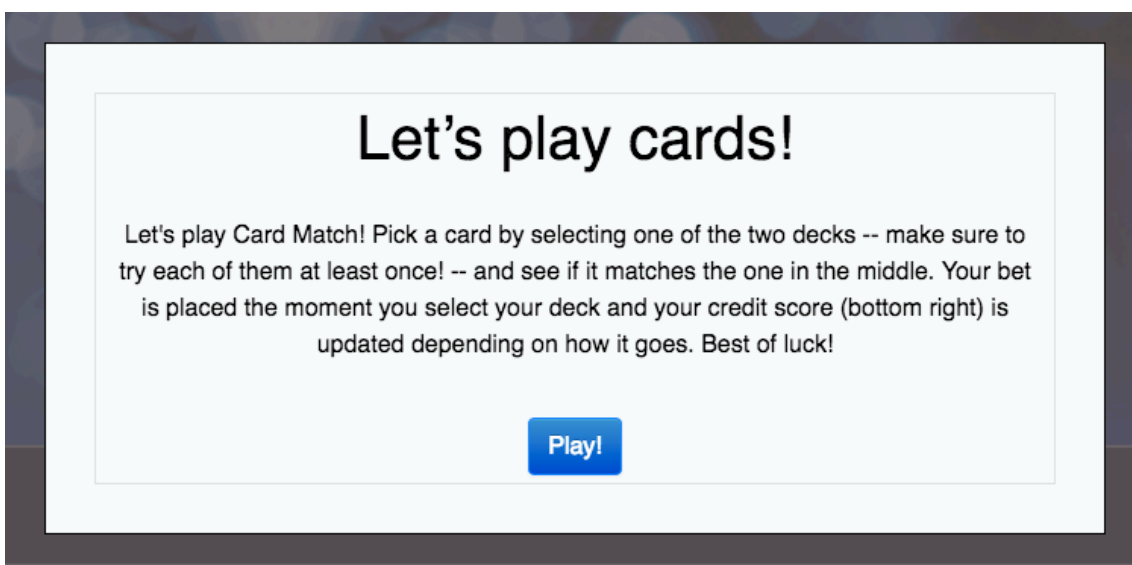
Figur 10. Spelet under den respondentas inlärningsfasen med blå bakgrund (S2).



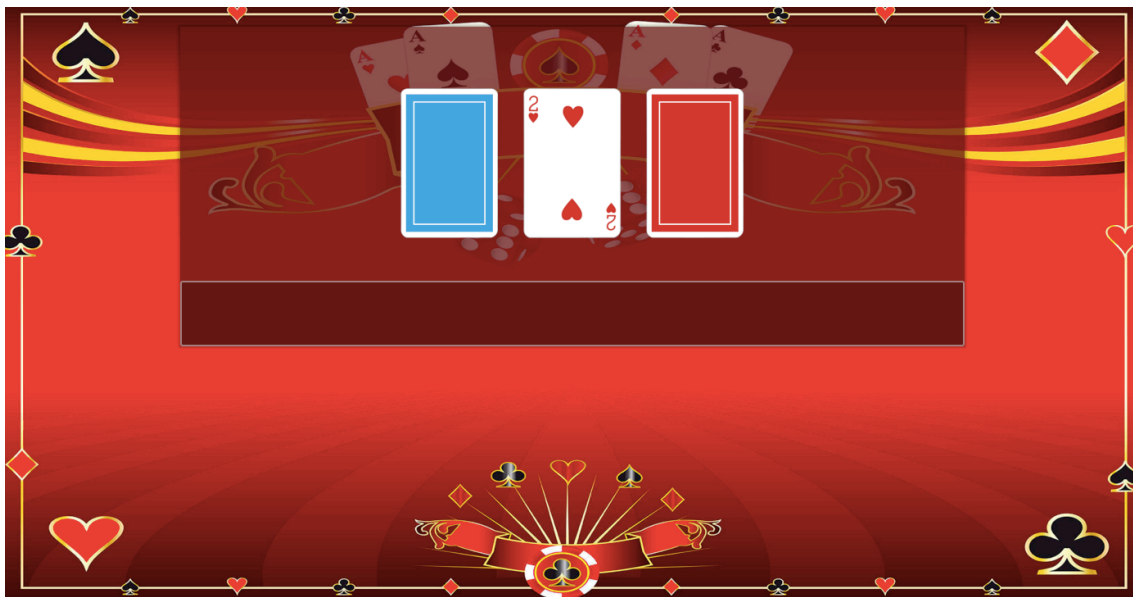
Transfereringstest

Därefter presenterades instruktioner för transfereringstestet. I den avslutande delen av experimentet genomförde deltagarna en tredje spelomgång om 20 spelförsök. I varje spelförsök presenterades kortlekarna från den första spelomgången (R1 och R2) tillsammans med en av bakgrunderna från den andra spelomgången (S1 och S2). Vilken av de två bakgrunderna som presenterades valdes ut slumpvis vid varje spelförsök och deltagarna fick välja en av kortlekarna precis som i den första spelomgången (S1:R1/R2 och S2:R1/R2). Saldoräknaren var inte synlig under den fjärde spelomgången. Transfereringstestet undersökte huruvida deltagarna var mer benägna att välja den vänstra kortleken (R1) med hög risk i närvaro av den bakgrund (S1) som eventuellt betingats med hög sannolikhet för vinst genom spelomgång två.

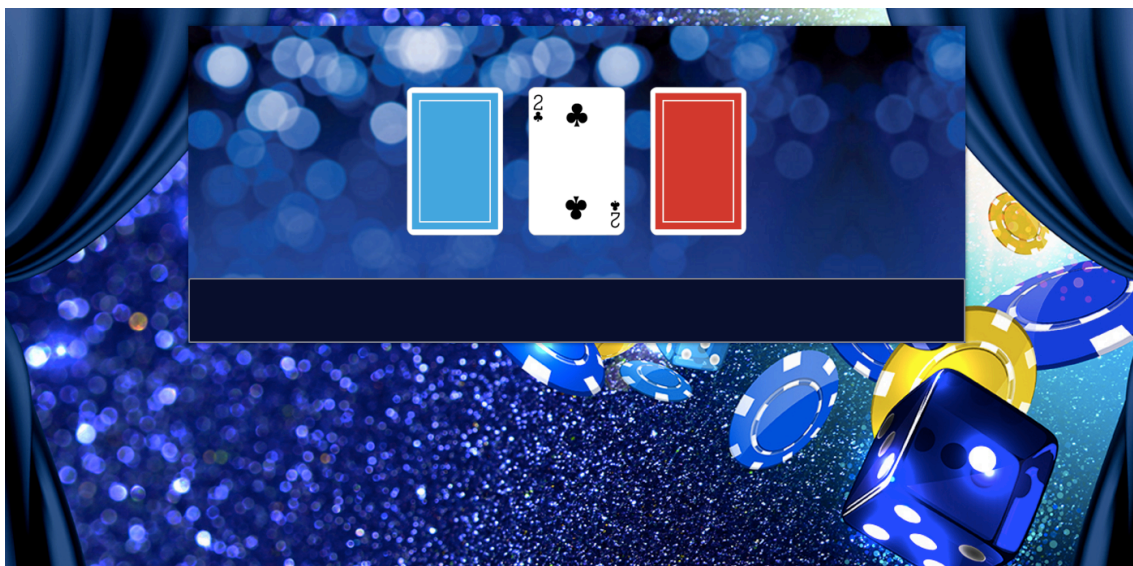
Figur 11. Instruktioner för transfereringstestet.



Figur 12. Spelet under transfereringstestet med röd bakgrund (S1).



Figur 13. Spelet under transfereringstestet med blå bakgrund (S2).



Då deltagarna spelat klart samtliga omgångar kom ett avslutande meddelande på skärmen där de tackades för medverkan. Deltagarna fick fördjupad information om studiens syfte och uppmanades söka hjälp vid misstanke om egna spelproblem. Vidare gavs information om spelets design, vilka variabler som manipulerats samt att samtliga deltagare fått samma ersättningssumma. Deltagarna blev även uppmärksammade på att spelstrategier som eventuellt lärts in under spelsessionen inte är verksamma i verkligt spelande samt att "huset" alltid vinner i verkligheten. Instruktioner för tillvägagångssätt för att få ersättning gavs och deltagarna blev hänvisade till professor Per Carlbring vid eventuella frågor kring studien. Deltagarna tilldelades en randomiserad experimentkod som användes för att erhålla ersättningen. Genomförandet av både pilotstudien och det fullvärdiga experimentet tog ungefär 30 minuter.

Databearbetning

Databearbetningen för pilotstudien och det fullvärdiga experimentet följde samma procedur med undantag för en sammanställning av deltagarnas enkätdata för det fullvärdiga experimentet. Inledningsvis sammanställdes variabler som inbegrep deltagarnas responser i varje dragning, omgång och spel. Variabler innefattade även tidsangivelser för spelandet, presenterat stimuli, saldo, utfall och svar på kontrollfrågor. Vidare bearbetades data inför dataanalysen genom exkludering av undersökningsdeltagare enligt exklusionskriterierna (se inklusions- och exklusionskriterier under rekrytering).

I pilotstudien registrerade sig totalt 98 deltagare och fyra av dem exkluderades till följd av de inte följt instruktionerna att välja båda kortlekarna åtminstone en gång. I det fullvärdiga experimentet registrerade sig 417 deltagare och 16 deltagare exkluderades totalt. 8 exkluderades på grund av buggar och 8 exkluderades till följd av att de inte provar båda kortlekarna åtminstone en gång.

Tabell 6. Exkludering av deltagare i pilotstudien och det fullvärdiga experimentet.

	Pilot	Grupp A	Grupp B	Grupp C	Grupp D
Buggar	0	3	2	0	3
Genomklick	4	1	2	5	0

Analys av inomgruppseffekter

För att kunna studera förekomsten av ROT analyserades data från transfereringstesten. Samtliga analyser genomfördes med hjälp av kalkylprogrammet JAMOV (version 0. 9. 5. 12). Inledningsvis genomfördes en ANOVA för upprepade mätningar för att studera förekomst av ROT-effekt på gruppnivå. Analysen syftade till att studera förekomsten av antingen en signifikant eller icke-signifikant skillnad i val av kortlek i förhållande till bakgrund i respektive grupp. Analysen gjordes på samtliga deltagare i pilotstudien samt respektive grupp (A, B, C och D) i det fullvärdiga experimentet. Medelvärden i procentandelar av val av vänster kortlek (R1) i förhållande till respektive bakgrund (S1 och S2) jämfördes. Genom att beräkna procentandel R1 vid respektive bakgrund togs hänsyn till att slumpen ($p = 0,5$) avgör vilken bakgrund av S1 och S2 som presenteras i varje dragning. Procentandel R1 sattes som beroende variabel som en funktion av den oberoende variabeln stimuli (bakgrund S1 och S2).

Analys av mellangruppseffekter

I syfte att studera eventuella mellangruppseffekter i val av kortlek i förhållande till bakgrund i gjordes tre ytterligare analyser med ANOVA för upprepade mätningar av data från det fullvärdiga experimentet. Analyserna ämnade undersöka huruvida det fanns skillnader mellan grupperna (A, B, C och D), sannolikheterna eller insatserna i val av kortlek i förhållande till bakgrund. Procentandel R1 var beroende variabel och sattes som en funktion av stimuli (S1 respektive S2) med en mellangrupsanalys av faktorn grupp (A, B, C och D), faktorn sannolikhet (p) och faktorn insatsstorlek (R). Effektstorleken mellan grupperna beräknades med Cohens d .

Analys av interaktionseffekter

Vidare gjordes en ytterligare en ANOVA för upprepade mätningar för att studera eventuella interaktionseffekter i val av kortlek R1 i förhållande till bakgrund S1 och S2 avseende sannolikhet för vinst tillsammans med storlek på insats. Procentandel R1 var beroende variabel och sattes som en funktion av stimuli (S1 respektive S2) med en interaktionsanalys av sannolikhet (p) och insatsstorlek (R).

Etiska överväganden

Då experimentet syftade till att manipulera deltagares spelbeteenden utan deras vetskap behövde vissa etiska överväganden tas i beaktning. Studien är godkänd av den regionala etikprövningsnämnden i Stockholm. Diarienummer för etikansökan är 2019/1924-31/5. Här ansågs kunskapsnyttan vara större än de potentiella nackdelarna.

Genom den inledande enkäten säkrades att samtliga deltagare var myndiga. Insamling av data började först då samtliga deltagare lämnat informerat samtycke. Deltagarna blev informerade om villkoren för deltagande i studien innan de aktivt lämnade sitt samtycke. Deltagarna var anonyma genom hela experimentet och data hanterades varsamt i enighet med god forskningssed. Efter avslutat experiment fick deltagarna detaljerad information gällande studiens syfte och ändamål. Samtliga deltagare fick samma ekonomiska ersättning när de genomfört experimentet oavsett hur de presterade.

Vissa risker och etiska aspekter gällande studiens utformning kunde identifieras. Till att börja med kunde faktumet att rekrytering av deltagare gjorts via AMT-plattformen problematiseras. Relativt sett fick deltagarna en god ersättning för deltagandet i experimentet. Genom användningen av den globala AMT-plattformen uppstod vissa etiska överväganden. Det gick inte att säkerställa deltagarnas levnadsvillkor eller arbetsförhållanden och det kan ha funnits risk för att bidra till ett prekariata strukturer genom nyttjande av plattformen. Deltagare riskerades befinna sig i utsatta positioner i samhället där deltagande är nödvändigt för att få ihop sin ekonomiska situation. Anonymiteten i studiens utformning medförde även risker gällande säkerställande av att delgiven information förstods av deltagarna. Det gick inte att veta om deltagarna kunde ta del av informationen skriven på engelska. Vidare tillät rekryteringsplattformen inte heller säkerställande av deltagarnas ålder.

En annan identifierad risk gällande studiedeltagande var att deltagarna riskerade bli exponerade för spelformer de inte tidigare kommit i kontakt med. En ytterligare reflektion var att nätcasinots spelmiljö riskerade bli betingad med att individen får vinst. Betingningen riskerade generaliseras vilket eventuellt kunde öka sannolikheten för framtida spelande. Ökat nätspelande kunde leda till negativa konsekvenser för undersökningsdeltagarna. I studiens design fanns vissa åtgärder för att minska risker för negativ påverkan på deltagarna. Inledningsvis fick deltagarna ett meddelande som avrådde deltagare med upplevda spelproblem från att delta i studien. I slutet av experimentet påmindes deltagarna om att spelet var experiment och att deltagarna därför inte skulle dra slutsatser av sitt spelbeteende vid eventuellt spelande i ett riktigt internetspel. I meddelandet stod även att deltagare som upplevde sig ha ett spelproblem uppmanades söka hjälp.

Resultat

Pilotstudie

Med en ANOVA för upprepade mätningar erhöles ingen statistisk signifikant skillnad i val av kortlek R1 i förhållande till bakgrund (S1 eller S2) med hänsyn till antal bakgrundsvisioner på gruppnivå $F(1,93) = 0,147$, $p = 0,703$ ($p > 0,05$, $\eta^2 = 0,000$). Med andra ord påträffades ingen signifikant ROT-effekt i pilotstudien.

Fullvärdig studie

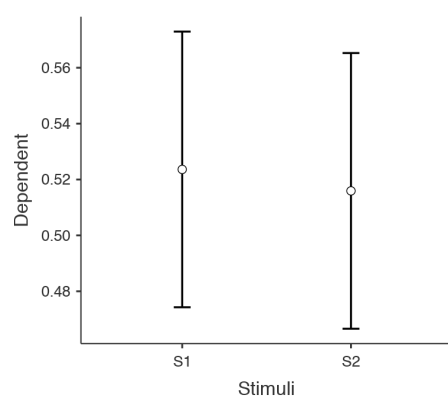
Inomgruppseffekter

Med en ANOVA för upprepade mätningar erhöles en statistisk signifikant skillnad i val av kortlek R1 i förhållande till bakgrund (S1 eller S2) med hänsyn till antal bakgrundsvisioner på gruppnivå i grupp D $F(1,93) = 5,71$, $p = 0,019$ ($p < 0,05$, $\eta^2 = 0,006$). Resultatet visar att gruppdeltagarna väljer kortlek (R1) i högre utsträckning vid bakgrund S1 än vid bakgrund S2, vilket indikerar en statistisk signifikant ROT-effekt för gruppen.

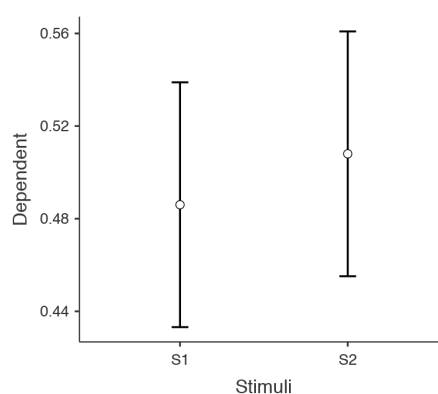
Vidare erhöles inga statistiskt signifikanta resultat för de övriga grupperna (A, B och C) med ANOVA för upprepade mätningar. Grupp A. $F(1,101) = 0,179$, $p = 0,673$ ($p > 0,05$, $\eta^2 = 0,000$). Grupp B. $F(1,93) = 1,09$, $p = 0,299$ ($p > 0,05$, $\eta^2 = 0,002$). Grupp C. $F(1,110) = 0,107$, $p = 0,744$ ($p > 0,05$, $\eta^2 = 0,000$). Resultaten tyder på att valet av kortlek R1 inte skiljer sig i förhållande till bakgrunderna (S1 och S2) för deltagarna i grupp A, B och C.

Deltagare i grupp A tenderar deltagarna att välja kortlek R1 i högre utsträckning vid bakgrund S1 ($m = 0,524$, $sd = 0,245$) än vid bakgrund S2 ($m = 0,516$, $sd = 0,259$). I grupp B väljer deltagarna kortlek R1 i högre utsträckning vid bakgrund S2 ($m = 0,508$, $sd = 0,251$) än vid bakgrund S1 ($m = 0,486$, $sd = 0,266$). I resultatet från grupp C utläses att deltagarna väljer kortlek R1 i högre utsträckning vid bakgrund S2 ($m = 0,503$, $sd = 0,232$) än vid bakgrund S1 ($m = 0,497$, $sd = 0,229$). Grupp D erhöles $m = 0,536$ och $sd = 0,274$ för R1 vid S1 samt $m = 0,493$ och $sd = 0,273$ för R1 vid S2. Se figur 14-17 för inomgruppseffekter för grupp A, B, C och D vid ANOVA för upprepade mätningar.

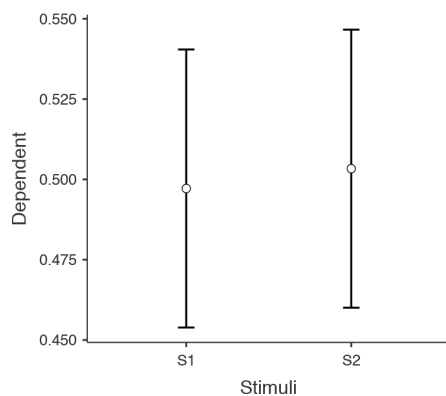
Figur 14-17. Inomgruppseffekter för de olika experimentgrupperna med procentandel val av kortleken med högst insats (R1) som beroende variabel (y-axeln) vid presentation av bakgrund S1 och S2 (x-axeln).



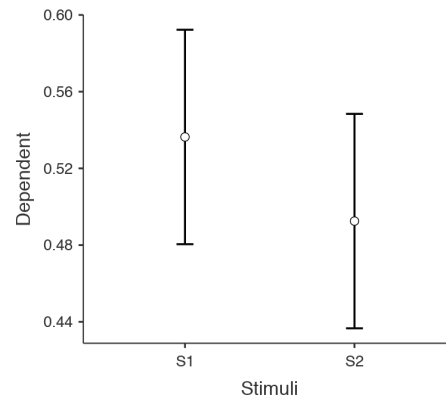
Grupp A



Grupp B



Grupp C



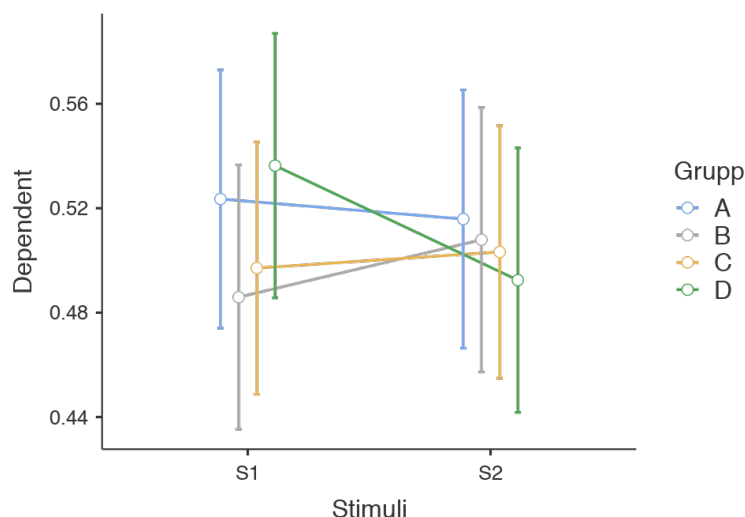
Grupp D

Mellangruppseffekter

Vid beräkning av Cohen's d för grupp D i förhållande till grupp A-C erhöles $d = 0,13$. Det är således en liten effektstorlek gällande val av kortlek R1 vid bakgrund S1 mellan grupp D och övriga grupper.

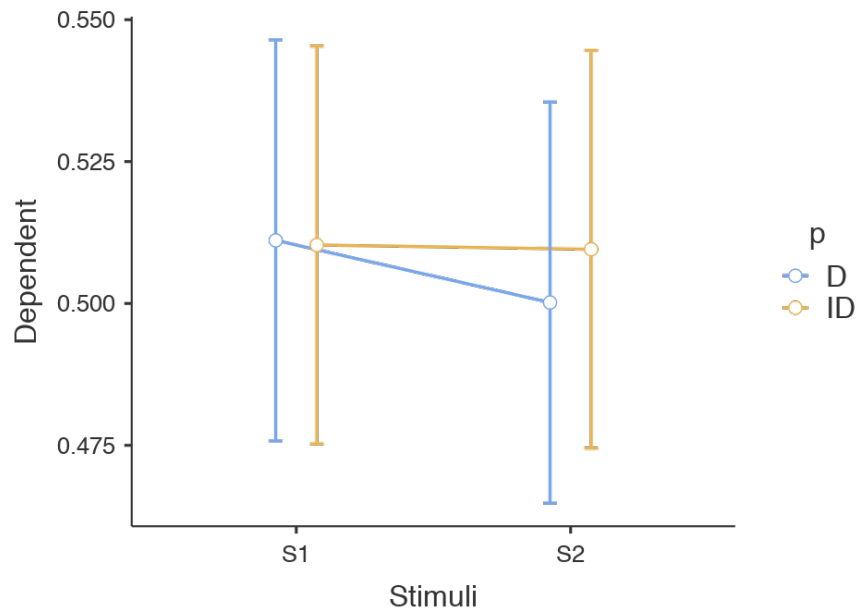
Med en ANOVA för upprepade mätningar erhöles en ingen statistisk signifikant skillnad mellan grupperna i val av kortlek R1 i förhållande till bakgrund (S1 eller S2) med hänsyn till antal bakgrundsvisningar på grupp nivå (A, B, C och D) $F(1,397) = 2,045$, $p = 0,107$ ($p > 0,05$, $\eta^2 = 0,002$) (Se Figur 18).

Figur 18. Mellangruppseffekt för samtliga undersökningsdeltagare efter exkludering vid ANOVA för upprepade mätningar med hänsyn till grupp (A, B, C och D).



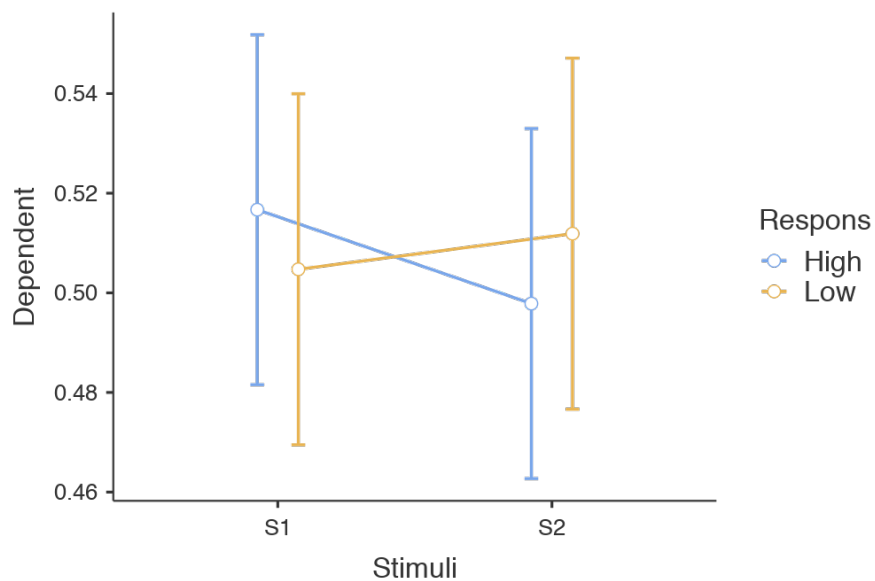
Vid beräkningar av mellangruppseffekter med en ANOVA för upprepade mätningar erhöles ingen statistiskt signifikant skillnad vad gäller sannolikhet för vinst, för val av kortlek R1 i förhållande till bakgrund med hänsyn till antal bakgrundsvisningar på grupp nivå (p) $F(1,397) = 0,282$, $p = 0,595$ ($p > 0,05$, $\eta^2 = 0,000$) (Se Figur 19).

Figur 19. Mellangruppsseffekt för samtliga undersökningsdeltagare efter exkludering vid ANOVA för upprepade mätningar med hänsyn till sannolikhet för vinst (p) där D står för diskriminativ sannolikhet för vinst och ID står för icke diskriminativ sannolikhet för vinst.



Vidare erhöles ingen statistisk signifikant skillnad i val av kortlek R1 i förhållande till bakgrund (S1 och S2) med hänsyn till storlek på insats (respons) $F(1,397) = 1,839$, $p = 0,176$ ($p > 0,05$, $\eta^2 = 0,000$). (Se Figur 20).

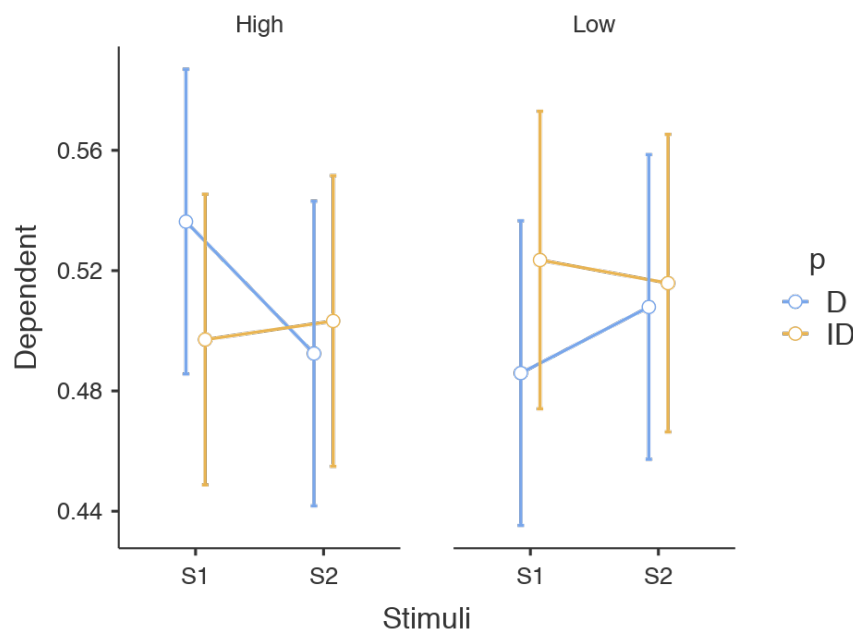
Figur 20. Mellangruppsseffekt för samtliga undersökningsdeltagare efter exkludering vid ANOVA för upprepade mätningar med hänsyn till insatsstorlek (R).



Interaktionseffekter

Vid beräkning av interaktionseffekter med en ANOVA för upprepade mätningar erhöles en statistiskt signifikant skillnad i val av kortlek R1 i förhållande till bakgrund med hänsyn till sannolikhet för vinst och insatsstorlek $F(1,397) = 4,320$, $p = 0,038$ ($p < 0,05$, $\eta^2 = 0,001$) (Se Figur 21). Resultatet indikerar att deltagarna väljer kortlek R1 i högre utsträckning vid bakgrund S1 då sannolikheten för vinst vid bakgrund S1 är fullt diskriminativ ($p = 1$) och insatsen för val av kortlek R1 är 50.

Figur 21. Interaktionseffekt för grupperna A, B, C och D vid ANOVA för upprepade mätningar med hänsyn till sannolikhet för vinst (p) och storlek på insats ($respons$).



Diskussion

Inom spelområdet har relativt få studier har gjorts med experimentell metod och med utgångspunkt i den beteendeanalytiska teorin (Weatherly & Dixon, 2007). Studien var det första i sitt slag vad gäller spelbeteenden och utformades med inspiration från tidigare forskning inom ROT-paradigmet. Särskilt studien av Hogarth et al. (2014) vägledde designen av föreliggande experiment. Syftet med studien var att söka efter förekomsten av ROT vid simulerat nätspelande. Genom ett naturalistiskt experiment i ett simulerat nätcasino påträffades ROT-effekten i en av experimentgrupperna. Fyndet kan vara den pusselbit som saknas i förståelsen av varför spelproblem vidmakthålls trots negativa konsekvenser av spelande. ROT-effektens påvisade förekomst bryter ny mark inom spelforskning.

Inledningsvis genomfördes en pilotstudie för att vägleda utformningen av det fullvärdiga experimentet. Genom en flerkategoriell design randomiserades undersökningsdeltagare till fyra experimentgrupper. Inomgruppseffekter studerades genom att undersöka procentuellt val av kortleken med högst insats (R1) i förhållande till tidigare inlärd hög- respektive lågvinstbakgrund (S1 och S2). En signifikant ROT-effekt påträffades på grupp-nivå i grupp D $F(1,93) = 5,71$, $p = 0,019$ ($p < 0,05$, $\eta^2 = 0,006$), det vill säga

gruppen med störst insatsstorlek för respektive kortlek och diskriminativ sannolikhet för vinst för de olika bakgrunderna ($p=1$ respektive $p=0$). Resultatet är i linje med vad som förväntades utifrån litteraturgenomgången. Signifikanta resultat uteblev i de övriga experimentgrupperna. Vidare studerades mellangruppseffekter och interaktionseffekter av deltagarnas spelbeteenden. En statistiskt signifikant interaktionseffekt $F(1,397) = 4,320$, $p = 0,038$ ($p < 0,05$, $\eta^2 = 0,001$) påträffades vilket betyder att faktorerna sannolikhet för vinst och insatsstorlek tillsammans påverkade huruvida ROT-effekten uppstod eller inte. Därutöver påträffades inte några statistiskt signifikanta mellangruppseffekter vad gäller faktorerna grupp, sannolikhet för vinst och insatsstorlek.

Resultatdiskussion

Efter att signifikanta resultat uteblev i pilotstudien som hade en naturalistisk design antogs ett mer utforskande förhållningssätt i det fullvärdiga experimentet. Variablerna sannolikhet för vinst (p) och insatsstorlek ($R1$ och $R2$) manipulerades för att söka efter ROT-effektens förekomst. Variablerna manipulerades på olika sätt i de olika grupperna för att fånga upp allt från en mer naturalistisk design till en design med märkbar inläring. Grupp D var den grupp som designades med mest "extrema" variabler och därmed var den grupp som med störst sannolikhet förväntades generera ROT-effekten. Detta eftersom flera framgångsrika studier inom tidigare forskning kring ROT har en fullt diskriminativ operant och respondent inlärningsfas avseende utfall (Cartoni et al., 2016; Hogarth et al., 2014). Mycket riktigt uppstod en statistisk signifikant ROT-effekt i grupp D.

ROT-effekten utgjordes av att deltagarna i grupp D valde kortleken med relativt hög insats ($R1$) i större utsträckning vid bakgrunden ($S1$) som ledde till vinst ($U1$) än vid bakgrunden ($S2$). Grupp D var den grupp som genomgick den mest tydliga inläringen i både den respondent och operanta inlärningsfasen. Den respondent delen av inläringen var fullt diskriminativ. Deltagarna kunde endast vinna med bakgrund $S1$ ($p=1$) och förlorade alltid insatsen vid bakgrund $S2$ ($p=0$). Fullt diskriminativ sannolikhet för vinst tycks stimulera den önskvärda respondent inläringen, det vill säga att $S1$ alltid leder till vinst ($U1$) och $S2$ alltid leder till förlust ($U2$). I grupperna där sannolikhet för vinst inte var fullt diskriminativ ($p=0,7$ respektive $p=0,3$ för bakgrund $S1$ och $S2$) påträffades ingen statistisk signifikant ROT-effekt. Den operanta delen av inläringen innebar större absolut skillnad i insatsstorlek. Deltagarna kunde välja mellan att satsa 100 krediter ($R1$) och 10 krediter ($R2$). En större absolut skillnad tycks stimulera den önskvärda operanta inläringen, det vill säga att det är en skillnad i insatsstorlek samt att de olika insatserna leder till olika utfall ($R1-U1$ och $R2-U2$). I grupperna där den absoluta skillnaden i insatsstorlek var mindre ($R1=5$ och $R2=50$) påträffades ingen statistisk signifikant ROT-effekt.

Fyndet från studien indikerar att det krävs både fullständigt diskriminativt stimuli och en relativt stor absolut skillnad i insatsstorlek då endast grupp D visade på statistiskt signifikanta resultat. Interaktionsanalysen stärker denna hypotes då en signifikant interaktionseffekt mellan faktorerna sannolikhet för vinst och insatsstorlek påvisats. Resultatet motiverar att en större absolut skillnad för insatserna i kombination med diskriminativt stimuli (endast vinst med bakgrund $S1$) är nödvändig för att önskad inläring ska stimuleras och att ROT-effekten på så sätt ska uppstå vid transfereringstestet. Dock var effektstorleken relativt liten vad gäller både

inomgruppseffekten och interaktionseffekten vilket indikerar en svagare relation mellan variablerna.

Deltagarna förväntades välja kortleken med hög insats R1 i större utsträckning vid högvinstbakgrunden (S1) än vid lågvinstbakgrunden (S2). Vid okulär analys av fördelningen i val av kortlek kan vi observera att grupp A följde detta mönster. Däremot observerades något överraskande resultat i grupp B och grupp C där undersökningsdeltagarna valde kortleken med hög insats (R1) i högre utsträckning vid lågvinstbakgrunden (S2) än vid högvinstbakgrunden (S1). Särskilt överraskande var resultatet från grupp B då sannolikheten för vinst för respektive bakgrund var fullt diskriminativ. Även om resultaten i grupp A-C kan förklaras av slumpen är det något oväntat att deltagarna i grupp B och C tenderar att välja kortleken med högst insats (R1) vid bakgrunden (S2) som endast förekommer vid förlust eller låg sannolikhet för vinst (U2). Resultatet leder tankarna till att undersökningsdeltagarna inte registrerat skillnaden mellan stimuli i den respondent inlärningsfasen.

Det finns forskning inom ROT som visar att det behöver ske en medveten inlärnin gällande vilket stimuli som ger vilken respons (den respondent delen av inläringen) för att en ROT-effekt senare ska kunna uppstå. I ett experiment av Bezzina et al. (2016) kunde man observera att ROT-effekten endast var påtaglig bland de deltagare som rapporterat sig vara medvetna om de respondent betingelserna, något flera studier inom området har konstaterat. Exempelvis exkluderades undersökningsdeltagare utifrån kontrollfrågor i experimentet av Hogarth et al. (2014). I syfte att studera huruvida en ROT-effekt uppstått är det enligt vissa därför viktigt att kontrollera för att deltagare förstått den respondent inläringen, närmare bestämt förstått de associativa länkarna (S1-U1, S2-U2).

Exkludering av deltagare som svarat fel på kontrollfrågorna i experimentet hade ur detta perspektiv kunnat stärka resultatens validitet. Å andra sidan kunde vi inte utesluta att en ROT-effekt uppstod på ett omedvetet plan, vilket stärker möjligheterna för att en påträffad ROT-effekt skulle uppstå trots inkludering av deltagare oberoende svar på kontrollfrågorna. Då vi inte kunde kontrollera för huruvida undersökningsdeltagarna läste frågan, förstod frågan, misstolkade frågan, råkade klicka på fel svarsalternativ samt att frågan inte påverkade det faktiska resultatet från transfereringstestet valde vi att utelämna exkludering utifrån kontrollfrågorna då validiteten för kontrollfrågorna kunde ifrågasättas. Vidare framgick att exkludering utifrån kontrollfrågor skulle resultera i ett alldeles för stort bortfall av undersökningsdeltagare vilket stärkte det metodologiska beslutet.

Metoddiskussion

Det hade självfallet varit optimalt att befinna sig i ett verkligt nätcasino då flera faktorer som kan tänkas påverka spelandet går om intet i ett simulerat nätcasino. Det var dock inte etiskt försvarbart att utsätta undersökningsdeltagare för spel i ett verkligt casino med tanke på alla de negativa konsekvenser som spelande riskerar medföra för individen (APA, 2013; Karlsson & Håkansson, 2018; Kessler et al., 2008; Petry et al., 2005; Socialstyrelsen, 2018; Folkhälsomyndigheten, 2016).

Experimentet utformades i en programvara framtagen för att efterlikna ett verkligt nätcasino. Spelen var relativt enkelt utformade men påminde om spel som förekommer i verkligheten. Programvaran tillät noggrann manipulation av variabler vilket stärkte experimentets interna validitet och reliabilitet. Däremot fanns det begränsningar i

programvaran som inte gick att justera vilket resulterade i vissa metodologiska begränsningar. Exempelvis hade det varit mer naturalistiskt samt även kunnat öka den externa validiteten om undersökningsdeltagarna själva kunnat ange insatsstorlek. Att två av grupperna hade fullt diskriminativ sannolikhet för vinst för bakgrunderna under den respondenten delen av inläringen riskerade kunna försvaga spelens naturtrogenhet ytterligare.

Den respons som följer spel i dess naturliga form är fysiologisk och psykologisk upphetsning (Ramnerö et al., under utgivning). Vi vet även att det finns individuella skillnader gällande vidmakthållande förstärkare i spelande (Weatherly & Dixon, 2007) och att effektiviteten av olika förstärkare varierar mellan olika individer (Michael, 1982). En potentiell risk var således att de virtuella krediterna inte uppfattades som förstärkande för samtliga undersökningsdeltagare. De virtuella krediterna ämnade försöka framkalla fysiologisk och psykologisk upphetsning likt vid spel och undersökningsdeltagarna uppmuntrades explicit att hålla koll på dessa. Även om deltagandet i sig ledde till reell vinst var deltagarna varse om att de inte spelade om reella pengar under experimentets gång. Vi kunde inte kontrollera för om känslor som annars uppstår vid spel om pengar faktiskt framkallades. Fysiologiska och psykologiska processer skulle kunna vara det som faktiskt vidmakthåller spelbeteenden ur ett respondent perspektiv.

Enligt teorin om respondent inläring kan flera olika stimuli ha inverkan på responser. I och med att avsaknad av kontroll över spelarnas miljö kan vi inte säkert veta hur inläringen förstärkts. Andra stimuli-respons-reaktioner i undersökningsdeltagarnas miljö än de vi hade kontroll över kunde ligga till grund för spelbeteenden. Vi kunde exempelvis inte kontrollera för att deltagarna hade ljudeffekter påslagna under spelets gång, något som antas förstärka både den respondenten och operanta inläringen. Avsaknaden av kontroll över förstärkande mekanismer både inuti och utanför individen kan tänkas ifrågasätta experimentets externa validitet och därmed underminera resultatens generaliserbarhet.

Sannolikheter för vinst och förekomst av bakgrund bestämdes enligt designmatrisen. Däremot var varje dragning slumpmässig precis som i ett verkligt casino. Faktumet att slumpen hade en inverkan på varje dragning kan problematiseras. Enligt teorin om respondent inläring är stimulinen relaterade till någon form av belöning inlärd (Bezzina et al., 2016). Trots manipulation av sannolikheter fanns en risk att undersökningsdeltagare under den respondenten delen vann mer ofta vid lågvinstbakgrunden än vid högvinstbakgrunden (något som kunde vara aktuellt för grupp A och C). Med andra ord fanns en risk att motsatt stimuli (S2) signalerade belöning till följd av slumpen för vissa undersökningsdeltagare och därmed underminerade chanserna till en ROT-effekt vid sammanställning av resultaten för grupp A och C.

Vi vet att beteenden styrs av dess konsekvenser vid operant inläring (Cooper et al., 2007). Den operanta inlärningsfasen ämnade lära undersökningsdeltagarna att de olika kortlekarna innebar olika insatser och därmed gav olika utfall ($U=2 \times \text{Insats}$). Eftersom designen ämnade vara naturalistisk i förhoppning om generaliserbara resultat kunde ändå slumpen påverka inläringen och risken fanns att annan operant inläring än den vi ämnade stimulera uppstod. I den operanta inlärningsfasen var sannolikhet för vinst $p=0,49$ för de båda kortlekarna i samtliga grupper. Det kan hända att deltagarna trots

likvärdig sannolikhet för vinst tenderade att vinna på en av kortlekarna och fattade preferens för den kortleken. Med andra ord uppstod en annan typ av operant inläring än den vi syftade till att undersöka som påverkade valet av kortlek i transfereringstestet. Oavsett om preferensen var för kortlek R1 eller R2 är det problematiskt om valet av kortlek skedde på andra grunder. Inläring på andra grunder än den önskvärda är dock inget vi kunnat kontrollera för i det föreliggande experimentet.

Rekrytering

Rekryteringen gjordes via MTurk (Amazon Mechanical Turk, 2019) vilket tillät en snabb och kostnadseffektiv rekrytering (Buhrmester, Kwang & Gosling, 2011). På kort tid genererade plattformen över fyrahundra undersökningsdeltagare som på det stora hela genomförde experimentet helt riktigt.

Rekrytering av deltagare till experimentet kan emellertid problematiseras. Plattformen för rekrytering försvårade möjligheten av kontroll över deltagande i studien ur flera olika hänseenden. Till att börja med gick det inte att säkerställa att deltagarna förstod instruktionerna som gavs på engelska. Ungefär en tredjedel av deltagarna var från Indien där engelska inte är det största officiella språket. Vi kan alltså inte garantera att en betydande del av deltagarna kunnat ta del av spelets instruktioner, vilket kan tänkas äventyra resultatens validitet. En uppmaning angiven i instruktionerna var att deltagarna skulle hålla koll på sitt saldo för att öka möjligheten till inläring under spelens gång. Att deltagare hade koll på sitt saldo kunde inte säkerställas. Vidare kunde vi inte heller garantera att deltagarna uppfyllde MTurks övergripande användarkrav. Ett användarkrav för MTurk var att genomföra studiens uppgifter korrekt och självständigt sätt samt använda sig av sin egen "mänskliga intelligens" (Amazon Mechanical Turk, 2018).

Engagemanget i deltagandet kan anses ha en relativt stor inverkan på inläringen av spelbeteenden i de olika inlärningsfaserna och det fanns ingen kontroll över engagemanget i deltagandet under experimentets gång. Det fanns en risk att vissa undersökningsdeltagare slentrianspelade och därmed inte uppfattade skillnader i insats, vinst eller utfall med de olika bakgrunderna. Det fanns heller ingen tillsyn över självständighet i deltagandet. Det vi egentligen kunde kontrollera för var att deltagarna valt båda kortlekarna minst en gång i enlighet med instruktionerna vilket ledde till att åtta undersökningsdeltagare exkluderades.

Trots begränsningar i experimentets metod är det ändå anmärkningsvärt att det går att finna ROT-effekten vid simulerat nätspelande. Då studien är den första i sitt slag och forskning på ROT-paradigmet inom spel fortfarande är i sin linda är fyndens generaliserbarhet något för framtida forskare att utvärdera.

Nyttan av resultaten

Spel via nätet är den vanligaste spelformen för personer med spelproblem (Folkhälsomyndigheten, 2016) och har som bekant ökat kraftigt i Sverige och resten av västvärlden under de senaste åren (Gainsbury et al., 2015; Folkhälsomyndigheten, 2016). Eftersom kunskapsläget kring spelande är begränsat (Socialstyrelsen, 2018) kan resultaten bana väg för framtida forskning inom spel. Forskning har tidigare visat att ROT-effekten spelar en viktig roll i vidmakthållande och återfall gällande andra problembeteenden (Belin et al., 2009) och studiens resultat tyder på att samma mekanismer är verksamma även inom spelande. I experimentet utgjordes ROT-effekten av att deltagarna fattade preferens för kortleken med relativt hög insats vid presentation

av bakgrunden som ledde till vinst. Likt forskning kring rökning, alkohol och överkonsumtion av mat (Hardy et al., 2017; Manglani et al., 2017; Watson et al., 2016) kan påträffad ROT-effekt bidra med förståelse kring varför spelare har svårt att stå emot sitt spelsug vid presentation av stimuli kopplade till spelande.

Då det finns begränsningar i de spelansvarsåtgärder som används idag (Forsström et al., 2017; Ivanova et al., 2019) kan resultaten motivera till att se över tillämpade spelansvarsåtgärder samt motivera till utveckling spelansvarsåtgärder som tar hänsyn till ROT-effekten. En vidmakthållande ROT-effekt för spelbeteenden skulle kunna förklara exponeringsterapins slående ineffektivitet vid spelproblem (Conklin & Tiffany, 2002). Det funna stödet för förekomsten av ROT kan vara betydande i utvecklandet av mer effektiva behandlingar för spelproblem.

Framtida forskning

Föreliggande resultat är lovande och vidare forskning inom spelområdet är nödvändig i syfte att förbättra insatser mot personer som lider av spelproblem (Socialstyrelsen, 2018). Fynden från experimentet bidrar till ökad förståelse för varför spelproblem vidmakthålls trots dess negativa konsekvenser och resultatet motiverar vidare forskning inom ämnet. Med vägledning från det aktuella experimentet bör nya experiment utformas och genomföras för att studera förekomsten av ROT vad gäller spelbeteenden.

Vidare forskning kring förstärkande mekanismer i spelande kommer förhoppningsvis kunna inspirera till effektivare behandling för personer med spelproblem. Beteenden som vidmakthålls genom ROT-effekten är svåra att bli av med och för att släcka ut dessa typer av beteenden behövs diskriminativ utsläckningsträning (DET) som har visat sig framgångsrik inom andra områden. Genom att lära individen att frånvaron av ett specifikt stimuli signalerar att tidigare inlärd association inte längre är aktuell kan de inlärdas betingelserna brytas och beteendet släcks ut (Hogarth et al., 2014). Då en ROT-effekt påträffades finns det goda anledningar att upprepa experimentet med tillägg att undersökningssdeltagare randomiseras till diskriminativ utsläckningsträning, vanlig exponering samt kontrollgrupp.

En annan möjlighet att utveckla experimentet är att replikera studien under mer kontrollerade former. Det skulle vara intressant att genomföra studien med fysiska undersökningssdeltagare istället för att rekrytera urvalet via MTurk. Om experimentet utfördes på plats skulle kontrollen över undersökningssdeltagarna förståelse inlärningsfaserna, aktiva deltagande, följsamhet till instruktioner et cetera öka. Ett sådant urval skulle kunna stärka validiteten för studien.

Slutsats

Föreliggande studie är den första i sitt slag vad gäller spelproblem vid simulerat nätspelande. Studien bryter ny mark inom spelforskning och det faktum att det går att framkalla ROT-effekten vid simulerat spelande ökar förståelsen för vidmakthållande av spelproblem. Vi vet att spelproblem kan medföra allvarliga negativa konsekvenser för den enskilde och dess omgivning (APA, 2013; Karlsson & Håkansson, 2018; Kessler et al., 2008; Petry et al., 2005; Socialstyrelsen, 2018; Folkhälsomyndigheten, 2016). Det nya fyndet öppnar dörren för ett nytt forskningsparadigm inom spel som på sikt kan leda till förbättrade insatser för personer med spelproblem.

Referenser

- Alarcón, D., & Bonardi, C. (2016). The effect of conditioned inhibition on the specific pavlovian-instrumental transfer effect. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, 42(1), 82-94.
- Amazon Mechanical Turk. (2018). *Participation Agreement*. Hämtad 2019-05-03 från <https://www.mturk.com/participation-agreement>.
- Amazon Mechanical Turk. (2019). Hämtad 2019-05-03 från <https://www.mturk.com/>.
- American Psychiatric Association (APA). (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Bezzina, L., Lee, J. C., Lovibond, P. F., & Colaguri, B. (2016). Behaviour Research and Therapy Extinction and renewal of cue-elicited reward-seeking. *Behaviour Research and Therapy*, 87, 162-169.
- Belin, D., Jonkman, S., Dickinson, A., Robbins, T. W., & Everitt, B. J. (2009). Parallel and interactive learning processes within the basal ganglia: Relevance for the understanding of addiction. *Behavioural Brain Research*, 199(1), 89-102.
- Binde, P., Romild, U., & Volberg, R. A. (2017). Forms of gambling, gambling involvement and problem gambling: evidence from a Swedish population survey. *International Gambling Studies*, 17(3), 490-507.
- Buhrmester, M., Kwang, T., & Gosling, S.D. (2011). Amazon's Mechanical Turk: A New Source of Inexpensive, Yet High-Quality, Data? *Perspectives on Psychological Science*, 6(1), 3-5.
- Cartoni, E., Balleine, B., & Baldassarre, G. (2016). Appetitive Pavlovian-instrumental Transfer: A review. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*, 71, 829-848.
- Cartoni, E., Moretta, T., Puglisi-Allegra, S., Cabib, S., & Baldassarre, G. (2015) The Relationship Between Specific Pavlovian Instrumental Transfer and Instrumental Reward Probability. *Frontier Psychology*, 6.
- Cartoni, E., Puglisi-Allegra, S., & Baldassarre, G. (2013). The three principles of action: a Pavlovian-instrumental transfer hypothesis. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 7(153), 1-11.
- Conklin, C. A., & Tiffany, S. T. (2002). Applying extinction research and theory to cue-exposure addiction treatments. *Addiction*, 97(2), 155-167.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis*. (2., [rev.] uppl.) Columbus: Merrill Pub. Co.
- Dixon, M. J., Collins, K., Harrigan, K. A., Graydon, C., & Fugelsang, J. A. (2015). Using sound to unmask losses disguised as wins in multiline slot machines. *Journal of Gambling Studies*, 31(1), 183-196.
- Dixon, M. J. (2007). Why behavior analysts should study gambling behavior. *Analysis of Gambling Behavior*, 1(1), 1-3.
- Ferris, J., & Wynne, H. (2001). *The Canadian problem gambling index: Final report*. Ottawa: Canadian Centre on Substance Use and Addiction.
- Folkhälsomyndigheten. (2016). *Swelogs prevalensstudie 2015*. Solna: Folkhälsomyndigheten.
- Forsström, D., Jansson-Fröjmark, M., Hesser, H., & Carlbring, P. (2017). Experiences of Playscan: Interviews with users of a responsible gambling tool. *Internet Interventions*, 8, 53-62.

- Gainsbury, S. M., Russell, A., Hing, N., Wood, R., Lubman, D., & Blaszczynski, A. (2015). How the Internet is Changing Gambling: Findings from an Australian Prevalence Survey. *Journal of Gambling Studies*, 31(1), 1-15.
- Hardy, L., Mitchell, C., Seabrooke, T., & Hogarth, L. (2017). Drug cue reactivity involves hierarchical instrumental learning: evidence from a biconditional Pavlovian to instrumental transfer task. *Psychopharmacology*, 234(13), 1977-1984.
- Hogarth, L., Maynard, O. M., & Munafò, M. R. (2015). Plain cigarette packs do not exert Pavlovian to instrumental transfer of control over tobacco-seeking. *Addiction*, 110(1), 174-182.
- Hogarth, L., Retzler, C., Munafò, M. R., Tran, D. M., Troisi, J. R., Rose, A. K., Jones, A., & Field, M. (2014). Extinction of cue-evoked drug-seeking relies on degrading hierarchical instrumental expectancies. *Behaviour Research Therapy*, 59(100), 61-70.
- Ivanova, E. N., Magnusson, K., & Carlbring, P. (2019). Deposit Limit Prompt in Online Gambling for Reducing Gambling Intensity: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Psychology*, 10.
- Jimenez-Murcia, S., Aymamí, N., Gómez-Peña, M., Santamaría, J. J., Álvarez-Moya, E., Fernández-Aranda, F., ... Menchón, J. M. (2012). Does exposure and response prevention improve the results of group cognitive-behavioural therapy for male slot machine pathological gamblers?. *British Journal of Clinical Psychology*, 51(1), 54-71.
- Karlsson, A., & Håkansson, A. (2018). Gambling disorder, increased mortality, suicidality, and associated comorbidity: A longitudinal nationwide register study. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(4), 1091-1099.
- Kessler, R. C., Hwang, I., LaBrie, R., Petukhova, M., Sampson, N. A., Winters, K. C., & Shaffer, H. J. (2008). DSM-IV pathological gambling in the National Comorbidity Survey Replication. *Psychological medicine*, 38(9), 1351-1360.
- Lovibond, P. F., Satkunarajah, M., & Colaguri, B. (2015). Extinction Can Reduce the Impact of Reward Cues on Reward-seeking Behavior. *Behavior Therapy*, 46(4), 432-438.
- Manghani, H. R., Lewis, A. H., Wilson, S. J., & Degado, M. R. (2017). Pavlovian-to-instrumental transfer of nicotine and food cues in deprived cigarette smokers. *Nicotine and Tobacco Research*, 19(6), 670-676.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 37(1), 149-155.
- Norton, P. J., & Price, E. C. (2007). A meta-analytic review of adult cognitive-behavioral treatment outcome across the anxiety disorders. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 195(6), 521-531.
- Petry, N. M., Stinson, F. S., & Grant, B. F. (2005). Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *The Journal of clinical psychiatry*, 66(5), 564-74.
- Ramnerö, J., Molander, O., Lindner, P., & Carlbring, P. (under utgivning). What can be learned about gambling from a learning perspective? A narrative review.
- Riksrevisionen. (2012). *Svenska Spels spelansvarsåtgärder för olika spelformer*. Stockholm: Riksrevisionen.
- Statens beredning för medicinsk och social utvärdering. (2016). *Spel om pengar – Behandling med psykologiska metoder eller läkemedel vid beroende eller problemspelande*. Stockholm: Statens beredning för medicinsk och social utvärdering.
- Seabrooke, T., Le Pelley, M. E., Porter, A. & Mitchell, C. J. (2018). Extinguishing cue-controlled reward choice: Effects of Pavlovian extinction on outcome-selective Pavlovian-instrumental transfer. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, 44(3), 280-292.

Skinner, B. F. (1974). *About Behaviorism*. London: Cape.

Socialstyrelsen. (2018). *Behandling av spelmissbruk och spelberoende. Kunskapsstöd med rekommendationer till hälso- och sjukvården och socialtjänsten*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Tolchard, B. (2016). Cognitive-behavior therapy for problem gambling: a critique of current treatments and proposed new unified approach. *Journal of Mental Health*, 26(3), 283-290.

Watson, P., Wiers, R. W., Hommel, B., Ridderinkhof, K. R., & Wit, S. De. (2016). An associative account of how the obesogenic environment biases adolescents' food choices. *Appetite*, 96, 560-571.

Weinstock, J., Whelan, J. P., & Meyers, A. W. (2004). Behavioral Assessment of Gambling: An Application of the Timeline Followback Method. *Psychological Assessment*, 16(1), 72-80.

Weatherly, J. N., & Flannery, K. A. (2008). Facing the challenge: The behavior analysis of gambling. *The Behavior Analyst Today*, 9(2), 130-142.

Weatherly, J. N., & Dixon, M. R. (2007). Toward an integrative behavioral model of gambling. *The Analysis of Gambling Behavior*, 1(1), 4-18.

Wood, R. T. A., & Wohl, M. J. A. (2015). Assessing the effectiveness of a responsible gambling behavioural feedback tool for reducing the gambling expenditure of at-risk players. *International Gambling Studies*, 15(2), 1-16.