

ASPECTE METODOLOGICE A TESTĂRII DECIZIILOR LEGATE DE JOCURILE DE NOROC

METHODOLOGICAL ASPECTS OF TESTING GAMBLING-RELATED DECISIONS

*Marcel Bernard TATOMIR, ORCID:
Universitatea de Stat din Moldova,
Cabinet Individual de Psihologie Tatomir Marcel Bernard, București*

CZU: 159.923.2:794.9

e-mail: bernardtatomir@gmail.com

Gambling is a naturalistic and pervasive example of risky decision making, and thus gambling games can provide a paradigm for the investigation of human choice behavior and “irrationality.” Excessive gambling involvement (i.e., pathological gambling) is currently conceptualized as a behavioral addiction, and research on this condition may provide insights into addictive mechanisms in the absence of exogenous drug effects (Clark et al., 2013). The present paper aims to provide a concise overview of recent developments in our understanding of decision-making during gambling and the relevance of these processes to problem gambling (for comprehensive overviews, see van Hodgins et al., 2011; Leeman and Potenza, 2012 and others). Thus, several emerging methods of testing gambling-related decisions are elucidated, highlighting translational models, behavioral economic tasks, and cognitive distortions associated with gambling. These can be helpful in diagnosing and overcoming gambling addiction.

Cuvinte cheie: *comportament, decizii, jocuri de noroc, modele.*

INTRODUCERE

În contextul transformărilor sociale și economice drastice, multiple problemele legate de comportamentele umane se acutizează și necesită abordare multidimensională. În acest sens, reiterăm faptul că fenomenul jocurilor de noroc se află în atenția specialiștilor de-a lungul anilor, având abordări racordate realităților societății concrete.

La nivel mondial aproximativ 5% dintre adulți au probleme cu jocurile de noroc. În România aprox. 7% dintre tineri au fost clasificați ca fiind expuși riscului de a juca jocuri de noroc, iar 4% au prezentat comportament de joc patologic (Hatos, 2023) [1].

Jocurile de noroc sunt relevante pentru cercetarea în neuroștiință din cel puțin două motive:

1. În primul rând, jocurile de noroc sunt un exemplu natural și omniprezent de luare a deciziilor riscante și, prin urmare, jocurile de noroc pot oferi o paradigmă pentru investigarea comportamentului alegerii umane și a „iraționalității”.

2. În al doilea rând, implicarea excesivă în jocurile de noroc (adică jocurile de noroc patologice) este în prezent conceptualizată ca o dependență comportamentală, iar cercetările asupra acestei afecțiuni pot oferi perspective asupra mecanismelor de dependență în absența efectelor exogene ale drogurilor.

Acest material este un rezumat al subiectelor abordate într-un minisimpozion al Societății pentru Neuroscience, concentrându-se pe progresele recente în înțelegerea bazei neuronale a comportamentului de jocuri de noroc, inclusiv constatările cercetarilor la rozătoare și primat non-umane, care au început să delimiteze circuitele neuronale și neurochimia implicate.

DECIZIILE LEGATE DE JOCURILE DE NOROC

Jocurile de noroc sunt un exemplu naturalist și omniprezent de luare a deciziilor riscante și, prin urmare, jocurile de noroc pot oferi o paradigmă pentru investigarea comportamentului alegerii umane și a „iraționalității”. În același timp, implicarea excesivă în jocurile de noroc (adică, jocurile de noroc patologice) este în prezent conceptualizată ca o dependență comportamentală, iar cercetările asupra acestei afecțiuni pot oferi perspective asupra mecanismelor de dependență în absența efectelor exogene ale drogurilor (Clark, 2013) [2].

Dependența de jocuri de noroc, cunoscută și sub numele de jocuri de noroc patologice, este o dependență comportamentală clasificată ca atare în DSM-V (Hatos, 2023) [3]. În viziunea mai multor specialiști, dependența de jocuri de noroc reprezintă o tulburare legată de controlul impulsurilor. O persoană cu dependență de jocuri de noroc se confruntă cu incapacitatea de a rezista impulsului de a juca, în pofida faptului dacă după o perioadă de timp devine conștientă de consecințele negative ale acestora. Impactul negativ al dependenței de jocuri de noroc afectează individul pe mai multe dimensiuni: în plan personal, în plan familial, în plan profesional, respectiv bunăstarea sa generală.

De menționat, că persoana simte o senzație de tensiune sau de excitație în creștere înainte de a juca, care duce la plăcere, gratificație (satisfacția dorințelor) sau ușurare în timpul jocului. Respectiv, când persoana începe să petreacă tot mai mult timp jucând, în pofida posibilelor probleme de ordin financiar, afectiv, relațional ș.a., se conturează o tulburare a controlului impulsului – joc de noroc/un comportament patologic.

Totodată, implicându-se în jocul de noroc patologic, individul nu mai simte satisfacție asociată jocului. Mai mult, acesta petrece tot mai mult timp în joc, încercând de a-și recupera banii pierduți anterior. Individul poate deveni iritabil când nu poate juca or depresiv în timp urmare a pierderilor suportate. Analiza semnelor menționate, dar și aplicarea altor metode trebuie luate în considerare în diagnosticarea dependenței de jocuri de noroc. În acest context, reiterăm posibilitatea pentru individ de a depăși această situație, de a ieși din impas, de a-și restabili liniștea sufletească.

În prezenta lucrare este oferită o imagine de ansamblu concisă a evoluțiilor recente în înțelegerea noastră a luării deciziilor în timpul jocurilor de noroc și a relevanței acestor procese pentru jocurile de noroc problematice (pentru prezentări cuprinzătoare, a se vedea Hodgins et al., 2011 [4]; Leeman și Potenza, 2012 [5] și alții).

Începem prin a descrie câteva metode emergente de testare a deciziilor legate de jocurile de noroc, evidențiind modelele translaționale, sarcinile economice comportamentale și distorsiunile cognitive asociate cu jocurile de noroc (Fig. 1).

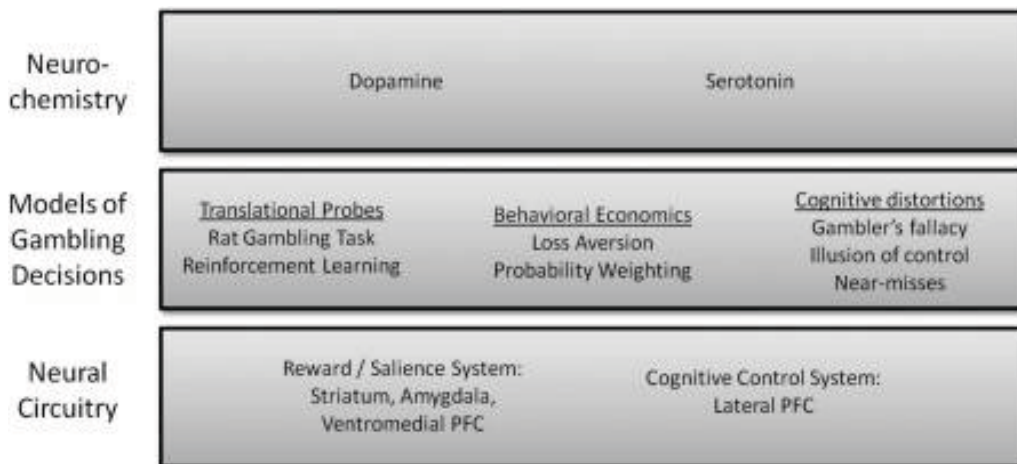


Fig. 1. Metode emergente de testare a deciziilor legate de jocurile de noroc

Sursa: Clark et al., 2013 [6]

Apoi luăm în considerare mecanismele neuronale subiacente, distingând substraturile neurochimice și neuroanatomia.

Modele de decizii de jocuri de noroc:

Având în vedere că calculul compromisurilor de risc versus recompensă este inerent în numeroase aspecte ale alegerii din lumea reală și ale comportamentului de hrană, nu ar trebui să fie surprinzător faptul că animalele de laborator sunt capabile să îndeplinească sarcini de luare a deciziilor care seamănă cu jocurile de noroc. Lucrările recente au vizat modelarea deciziilor de jocuri de noroc la șobolani folosind sarcini comportamentale operante derivate din probele stabilite de comportament de alegere în neuropsihologia umană și psihologia cognitivă. Un test uman utilizat pe scară largă este Iowa Gambling Task (Bechara și colab., 1994)[7], care cuantifică deficitele în luarea deciziilor afective observate după lezarea cortexului prefrontal ventromedial. La oameni, această sarcină implică o serie de alegeri între patru pachete de cărți care oferă câștiguri și pierderi de sume diferite de bani. O provocare cheie în traducerea procedurii în animale se referă la reprezentarea „pierderii”; întăritorii standard, cum ar fi peleții de zahăr, sunt consumați instantaneu și, prin urmare, nu pot fi deduși în același mod ca banii sau punctele. În sarcina de jocuri de noroc pentru șobolani (Zeeb et al., 2009)[8], șobolanii aleg între patru deschideri care variază în ceea ce privește probabilitatea de a livra un număr mai mic sau mai mare de granule de zahăr, precum și probabilitatea de a primi penalități de time-out de durate diferite. La fel ca și versiunea umană, cele două deschideri care oferă recompense mai mari sunt, de asemenea, asociate cu time-out-uri mai lungi și mai frecvente, iar cei mai mulți șobolani învață să evite aceste opțiuni tentante pentru a-și maximiza profiturile peletelor de zahăr pe durata sarcinii. (Decizia cheie aici este probabilistică și sarcina nu trebuie confundată cu actualizarea temporală).

Substraturi neurochimice: dereglarea dopaminei

Dopamina a fost un candidat principal pentru investigarea anomaliilor neurochimice la jucătorii patologici, având în vedere rolurile sale stabilite atât în dependența de droguri, cât și în comportamentul recompensat. La pacienții cu boala Parkinson, jocurile de noroc cu debut brusc pot fi observate, alături de alte comportamente bazate pe recompensă, inclusiv cumpărăturile compulsive și hipersexualitatea, ca efect secundar al medicamentelor agoniste de dopamină (Ambermoon și colab., 2011)[9]. Cea mai directă abordare pentru cuantificarea transmiterii dopaminei în creierul uman. Bazându-se pe dovezi pentru reduceri puternice ale disponibilității receptorilor striatali de dopamină D2/3 la consumatorii de substanțe dependenți de un număr de medicamente distincte (Martinez și colab., 2004)[10], studii recente au folosit acest ligand la jucătorii patologici (Clark et al., 2012 [11]; Boileau et al., 2013[12]). În mod remarcabil, niciunul dintre aceste studii nu a detectat o diferență semnificativă de grup în legarea dopaminei D2/3, deși au fost observate unele diferențe individuale, de exemplu, împotriva impulsivității trăsăturilor (Clark și colab., 2012)[13].

Spre deosebire de aceste răspunsuri corticale, activările striatale robuste observate ca răspuns la câștigurile monetare nu sunt în mod evident modulate de contextul psihologic care caracterizează aceste distorsiuni ale jocurilor de noroc. De exemplu, răspunsurile striatale la rezultatele câștigătoare nu au diferit între prima victorie dintr-o serie, comparativ cu a patra victorie consecutivă (Akitsuki și colab., 2003)[14].

Într-un studiu care investighează iluzia controlului, activitatea striatală nu a diferit între condițiile de alegere și cele fără alegere, chiar dacă controlul perceput a sporit încrederea subiectivă (Kool et al., 2013)[15]. Cu toate acestea, ambele distorsiuni par a fi codificate în regiunile corticale superioare. Folosind un joc de ghicire a cărților pentru a compara încercările în care subiectul sau computerul au prezis locația cărții câștigătoare, agenția a afectat nu numai suma pariată, ci și „modelul mondial” al subiecților în ceea ce privește dependența de rezultat (Xue et al., 2013)[16].

Rezultatele imagistice funcționale au arătat că activarea legată de decizie în lateral și medial a fost modulată semnificativ atât de agenție, cât și de rezultatul anterior și că aceste efecte au fost precise în continuare de dispoziția asemănătoare trăsăturii de a atribui evenimente negative în exterior.

Aceste rezultate sugerează că sistemul prefrontal de luare a deciziilor poate fi modulată de credințe abstracte și este astfel vulnerabil la factori, cum ar fi agenția falsă și atribuirea.

CONCLUZII

În concluzie, studiile privind procesarea cognitivă în timpul jocurilor de noroc au început să descopere o multitudine de fenomene care sunt relevante pentru jocurile de noroc problematice și utile ca modele mai generale de luare a deciziilor umane. Arsenalul de sarcini care analizează luarea deciziilor legate de jocurile de noroc poate fi implementat în alte probleme de sănătate mintală asociate cu perturbarea luării deciziilor, inclusiv

schizofrenia (Balzan et al., 2013)[17], tulburarea obsesiv-compulsivă (Reuven-Magril et al., 2008)[18], și comportamentul suicidar (Dombrovski et al., 2011)[19]. Convergența cu modelele cercetare ale comportamentului de alegere la speciile non-umane are un potențial enorm pentru delimitarea circuitelor neuronale. Până în prezent, munca de cercetare a progresat în primul rând în zona luării deciziilor bazate pe valori, evidențiind rolurile cortexului prefrontal, striatului și amigdalei, înervând prin aportul ascendent de dopamină și serotonină. Se pot realiza progrese suplimentare prin modelarea construcțiilor din economia comportamentală și a distorsiunilor cognitive legate de jocurile de noroc, la speciile non-umane.

De exemplu, date recente de la o sarcină de slot machine cu rozătoare indică faptul că șobolanii sunt susceptibili la rezultate aproape de ratare și că încercările eronate de a colecta recompense în studiile aproape de ratare. Interesant este că aceste efecte par a fi mediate de subtipul receptorului D4 în mod specific, ceea ce duce la posibilitatea incitantă ca antagoniștii receptorului D4 să poată fi un tratament util pentru jocul compulsiv cu sloturi.

Referințe:

1. HATOS, A. *Jocul de noroc problematic și dependența de jocurile de noroc: definiții, cauze, efecte și politici*. 2023 Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/374902136_Jocul_de_noroc_problematic_si_dependenta_de_jocurile_de_noroc_definitii_cauze_efecte_si_politici [Accesat: 05.10.2023]
2. CLARK L, AVERBECK B, PAYER D, SESCOUSSE G, WINSTANLEY CA, XUE G. Pathological choice: the neuroscience of gambling and gambling addiction. *J Neurosci*. 2013 Nov 6; 33(45):17617-23. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3231-13.2013. PMID: 24198353; PMCID: PMC3858640.
3. Hatos, 2023 citat
4. HODGINS DC, Stea JN, Grant JE. Gambling disorders. *Lancet*. 2011;378:1874–1884. doi: 10.1016/S0140-6736(10)62185-X
5. LEEMAN RF, POTENZA MN. Similarities and differences between pathological gambling and substance use disorders: a focus on impulsivity and compulsivity. *Psychopharmacology*. 2012; 219:469–490. doi: 10.1007/s00213-011-2550-7
6. CLARK, 2013 citat
7. BECHARA A, DAMASIO AR, DAMASIO H, ANDERSON SW. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*. 1994;50:7–15. doi: 10.1016/0010-0277(94)90018-3.
8. ZEEB FD, ROBBINS TW, WINSTANLEY CA. Serotonergic and dopaminergic modulation of gambling behavior as assessed using a novel rat gambling task. *Neuropsychopharmacology*. 2009; 34:2329–2343. doi: 10.1038/npp.2009.62.
9. AMBERMOON P, CARTER A, HALL WD, DISSANAYAKA NN, O’SULLIVAN JD. Impulse control disorders in patients with Parkinson’s di-

- sease receiving dopamine replacement therapy: evidence and implications for the addictions field. *Addiction*. 2011 Feb;106(2):283-93. doi: 10.1111/j.1360-0443.2010.03218.x. PMID: 21134016.
10. MARTINEZ D, BROFT A, FOLTIN RW, SLIFSTEIN M, HWANG DR, HUANG Y, PEREZ A, FRANKLE WG, COOPER T, KLEBER HD, FISCHMAN MW, LARUELLE M. Cocaine dependence and D2 receptor availability in the functional subdivisions of the striatum: relationship with cocaine-seeking behavior. *Neuropsychopharmacology*. 2004;29:1190–1202.
 11. CLARK L, STOKES PR, WU K, MICHALCZUK R, BENECKE A, WATSON BJ, EGERTON A, PICCINI P, NUTT DJ, BOWDEN-JONES H, LINGFORD-HUGHES AR. Striatal dopamine D(2)/D(3) receptor binding in pathological gambling is correlated with mood-related impulsivity. *Neuroimage*. 2012; 63:40–46. doi: 10.1016/j.neuroimage.2012.06.067.
 12. BOILEAU I, PAYER D, CHUGANI B, LOBO D, BEHZADI A, RUSJAN PM, HOULE S, WILSON AA, WARSH J, KISH SJ, ZACK M. The D2/3 dopamine receptor in pathological gambling: a positron emission tomography study with [11C]-(+)-propyl-hexahydro-naphtho-oxazin and [11C]raclopride. *Addiction*. 2013; 108:953–963. doi: 10.1111/add.12066.
 13. CLARK, 2012 citat
 14. AKITSUKI Y, SUGIURAM, WATANABE J, YAMASHITA K, SASSA Y, AWATA S, MATSUOKA H, MAEDA Y, MATSUE Y, FUKUDA H, KAWASHIMA R. Context-dependent cortical activation in response to financial reward and penalty: an event-related fMRI study. *Neuroimage*. 2003;19:1674–1685. doi: 10.1016/S1053-8119(03)00250-7. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
 15. KOOL W, GETZ SJ, BOTVINICK MM. Neural representation of reward probability: evidence from the illusion of control. *J Cogn Neurosci*. 2013;25:852–861. doi: 10.1162/jocn_a_00369.
 16. XUE G, HE Q, LU ZL, LEVIN IP, DONG Q, BECHARA A. Agency modulates the lateral and medial prefrontal cortex responses in belief-based decision making. *PLoS One*. 2013;8:e65274. doi: 10.1371/journal.pone.0065274.
 17. BALZAN RP, DELFABBRO PH, GALLETLY CA, WOODWARD TS. Illusory correlations and control across the psychosis continuum: the contribution of hypersalient evidence-hypothesis matches. *J Nerv Ment Dis*. 2013; 201:319–327. doi: 10.1097/NMD.0b013e318288e229
 18. REUVEN-MAGRIL O, DAR R, LIBERMAN N. Illusion of control and behavioral control attempts in obsessive-compulsive disorder. *J Abnorm Psychol*. 2008; 117:334–341. doi: 10.1037/0021-843X.117.2.334.
 19. DOMBROVSKIAY, SZANTO K, SIEGLE GJ, WALLACE ML, FORMAN SD, SAHAKIAN B, REYNOLDS CF, 3rd, CLARK L. Lethal forethought: delayed reward discounting differentiates high- and low-lethality suicide attempts in old age. *Biol Psychiatry*. 2011; 70:138–144. doi: 10.1016/j.biopsych.2010.12.025