

# POATE FI UTILIZATĂ MAXIMIZAREA UTILITĂȚII AȘTEPTATE CA UN CRITERIU AL RAȚIONALITĂȚII?

DRAGOȘ BÎGU  
Academia de Studii Economice, București

## **Can Expected Utility Maximization be Used as a Criterion of Rationality?**

In this article, I analyze whether expected utility theory can be used as a criterion of rational choice. More precisely, I examine whether the conclusion that a certain behavior is irrational can be drawn based on the fact that it conflicts with expected utility maximization rule. My answer is negative. First, many actions that seem incompatible with expected utility theory can be accommodated in this framework. Secondly, agents that do not follow, in their choices, the utility maximization rule are not necessarily irrational.

**Keywords:** expected utility theory, rationality, Allais paradox, dynamic inconsistency, prospect theory.

De multe ori, oamenii sunt puși în situația de face alegeri fără a deține toate informațiile relevante. Teoria deciziei reprezintă unul dintre cele mai importante instrumente de modelare a acestor situații, concentrându-se asupra alegerilor care nu implică alți agenți raționali în afara decidentului. Încă de la elaborarea ei explicită, acum mai mult de șapte decenii, teoria utilității așteptate a reprezentat unul dintre elementele centrale al teoriei deciziei. În această lucrare, voi analiza dacă această teorie ne poate oferi un test pe baza căruia să stabilim faptul că anumite comportamente nu sunt raționale. Voi începe cu o scurtă secțiune introductivă, în care voi încadra întrebarea acestui articol în tema mai largă a stabilirii unor criterii pentru comportamentele raționale. În cea de-a doua secțiune, voi arăta că o serie de comportamente care par a fi incompatibile cu teoria utilității așteptate nu sunt, de fapt, astfel. În cea de-a treia secțiune, voi analiza dacă alegerile care nu se conformează teoriei utilității așteptate sunt în mod necesar iraționale.

## **1. TEORIA UTILITĂȚII AȘTEPTATE ȘI COMPORTAMENTELE IRAȚIONALE**

Teoria utilității așteptate afirmă că, în situații de incertitudine, un agent rațional acționează (sau trebuie să acționeze) astfel încât să maximizeze utilitatea anticipată, definită ca media utilităților atașate tuturor posibilelor rezultate ale unei

acțiuni, ponderată cu probabilitatea acestora. Într-o manieră formală,  $A_{1,\dots,n}$  fiind posibilele rezultate ale unei acțiuni, utilitatea așteptată a acesteia pentru agent poate fi definită astfel:

$$UA = p(A_1)U(A_1) + p(A_2)U(A_2) + p(A_3)U(A_3) + \dots ,$$

unde  $p(A_n)$  reprezintă probabilitatea ca evenimentul  $A_n$  să se producă,  $U_n$  reprezintă utilitatea evenimentului  $A_n$  pentru agent.

În cazul în care rezultatul unei acțiuni este cunoscut cu certitudine, utilitatea așteptată se reduce la utilitatea respectivului rezultat. Descrierea tuturor rezultatelor posibile ale unei acțiuni, alături de probabilitățile de a se produce, poartă numele de „loterie”.

Versiuni ale acestei formule pot fi utilizate pentru evaluarea politicilor publice sau a legilor, pentru evaluarea morală a acțiunilor sau în alegerea individuală. În limitele acestei lucrări, relevantă este cea din urmă utilizare. Dacă primele două pun problema măsurării obiective a utilității, la nivelul alegerii individuale această problemă este irelevantă. Câtă vreme calculul utilității are drept unic obiectiv alegerea individuală, un concept subiectiv de utilitate este suficient.

La fel ca întregul domeniu al teoriei deciziei, teoria utilității așteptate poate fi interpretată într-o manieră descriptivă sau normativă. Din perspectivă descriptivă, principala problemă este dacă această teorie reprezintă o bună modelare a modului în care cei mai mulți oameni iau deciziile. Din punct de vedere normativ, întrebarea centrală este dacă maximizarea utilității așteptate reprezintă un criteriu necesar pentru o acțiune rațională. Cele două dimensiuni nu sunt complet independente. Cele mai multe acțiuni umane sunt raționale. Din acest motiv, este dificil de acceptat că, deși este în mod constant încălcată, o normă de raționalitate umană ar putea fi, totuși, o condiție necesară pentru raționalitate. Celor care ar dori să susțină acest lucru le revine sarcina de a explica de ce respectiva normă este în mod constant încălcată. În pofida acestei conexiuni, cele două dimensiuni sunt distincte, iar în continuare mă voi concentra asupra perspectivei normative, analizând dacă teoria utilității așteptate poate fi utilizată cu succes pentru examinarea acțiunilor umane din punct de vedere al raționalității. Mai precis, voi analiza dacă această teorie este suficientă pentru a arăta că anumite comportamente sunt iraționale.

Deși are drept principal punct de interes teoria utilității așteptate, articolul de față se dorește a reprezenta un prim pas către un răspuns la o întrebare mai generală: „Putem utiliza teoria deciziei raționale pentru a examina raționalitatea deciziilor umane, mai precis pentru a arăta că un comportament uman este irațional?”. Întrucât o abordare frontală a acestei probleme este foarte dificilă, mă voi concentra asupra unei probleme mai determinate, și anume dacă putem arăta că o anumită decizie sau acțiune este irațională prin apel la faptul că agentul nu se conformează teoriei utilității așteptate. Argumentul care ar conduce la o astfel de concluzie poate fi

formulat astfel: „X nu acționează conform cerinței de a maximiza utilitatea așteptată. Acțiunile oricărui agent rațional trebuie să respecte această cerință. Așadar, X nu este rațional când acționează astfel”.

Pentru a utiliza astfel teoria utilității așteptate, două condiții trebuie îndeplinite. Prima este aceea de a putea arăta că anumite acțiuni nu sunt conforme regulii maximizării utilității, iar a doua este ca această normă să fie necesară pentru orice comportament rațional. În următoarea secțiune, voi aborda prima problemă și voi analiza în ce măsură se poate argumenta că anumite comportamente nu se conformează regulii maximizării utilității așteptate. În a treia secțiune, voi discuta a doua problemă.

## 2. ACȚIUNILE UMANE ȘI APARENTELE LOR CONFLICTE CU TEORIA UTILITĂȚII AȘTEPTATE

O serie de observații din viața comună și de experimente din domeniul teoriei deciziei raționale arată că oamenii realizează în mod obișnuit acțiuni care par a intra în conflict cu cerința maximizării utilității. În continuare, voi arăta că multe acțiuni de acest fel pot fi explicate în cadrul oferit de teorema maximizării utilității.

În primul rând, multe rezultate experimentale arată că valori, cum ar fi dreptatea și imparțialitatea, sunt luate deseori în considerare de către oameni, uneori în dauna avantajelor personale. Astfel, uneori oamenii preferă să renunțe la rezultatul care le oferă beneficii maxime în favoarea unor alegeri care satisfac standardele personale de dreptate și corectitudine. Jocul ultimatumului este unul dintre experimentele care arată acest lucru<sup>1</sup>. În acest experiment, o persoană (A) primește o sumă de bani pe care trebuie să o împartă cu B așa cum dorește. B are două variante de acțiune: să accepte oferta lui A, iar în acest caz suma se împarte conform propunerii făcute de acesta, sau să nu o accepte, iar în acest caz niciunul dintre cei doi nu mai ia nimic. O aplicare *prima facie* a teoriei utilității așteptate ar conduce la concluzia că, indiferent de propunerea lui A, B ar trebui să o accepte, câtă vreme primește o sumă nenulă. Totuși, experimentele arată că o serie de oameni aleg, în poziția agentului B, să nu accepte oferta lui A și să nu câștige nimic. Multe comportamente din viața de zi cu zi se supun aceluiași tipar, care pare inacceptabil din prisma teoriei utilității așteptate.

Totuși, astfel de alegeri pot fi justificate în termenii maximizării utilității. Agentul A consideră că împărțirea egală este cea corectă și îndepărtarea semnificativă de această propunere îi aduce o utilitate negativă, care ar putea să nu fie compensată de utilitatea pozitivă oferită de suma primită. Același tip de explicație

<sup>1</sup> Experimentul cunoscut în literatura de specialitate sub numele de „jocul ultimatumului” a fost introdus de Güth, Schmittberger și Schwarze (1982). De atunci, au fost elaborate multe lucrări care analizează îndeaproape rezultatele acestui experiment.

poate fi dat în multe alte situații în care utilitatea atașată de un agent unor rezultate depinde de valorile la care aderă acesta. În general, teoria utilității așteptate nu elimină posibilitatea ca valorile agentului să influențeze alegerea sa. Teoria utilității așteptate este compatibilă cu existența altor factori, în afara beneficiilor materiale efective, care influențează utilitatea anumitor rezultate pentru un agent. Mai general, această teorie nu limitează în niciun fel factorii care ar putea să influențeze utilitățile atribuite de agenți.

În al doilea rând, deseori oamenii acționează contrar preferințelor subiective declarate. Un om poate susține, de pildă, că preferă împlinirea profesională în locul celei financiare, însă acționează în mod constant contrar acestor afirmații. În condițiile în care calculul utilității ar lua în considerare preferințele declarate ale agenților, alegerile ce nu se conformează acestora nu s-ar conforma regulii maximizării utilității. Teoria utilității așteptate nu afirmă, însă, cel puțin în versiunea standard, că agenții ar putea oferi o estimare anterioară a utilității pe care o acordă diferitelor posibile rezultate ale acțiunilor lor. Dacă acest lucru ar fi posibil, atunci identificarea variantei de acțiune care maximizează utilitatea așteptată ar fi rezultatul unei deliberări anterioare. Nu aceasta este abordarea standard a adepților teoriei utilității așteptate. Mai curând, aceștia susțin că utilitățile atribuite de agenți diferitelor acțiuni sunt revelate în alegerile lor efective, ceea ce înseamnă că, prin definiție, nimeni nu poate acționa contrar preferințelor sale<sup>2</sup>.

În al treilea rând, unele studii experimentale și observații din viața comună arată că, în unele contexte, oamenii tind să acorde o importanță semnificativă unor evenimente cu o probabilitate foarte redusă. De pildă, o serie de autori arată că, în multe cazuri, jucatul la loterie al unor sume semnificative nu poate fi justificat prin maximizarea utilității, în măsura în care șansa de a câștiga este extrem de mică și un calcul ar conduce la concluzia că utilitatea așteptată a opțiunii de a juca la loterie este negativă<sup>3, 4</sup>. Acest argument nu ia însă în considerare faptul că mulți dintre cei care joacă la loterie nu estimează în mod corect probabilitățile, deși acestea pot fi precis calculate matematic. Dacă așa este, putem explica alegerea de a juca la loterie menținând regula maximizării utilității, dar presupunând că agentul

<sup>2</sup> Ulterior, ținând cont de detaliile situației, putem încerca să explicăm de ce preferințele exprimate de respectiva persoană se află în mod constant în conflict cu preferințele revelate în acțiuni. Desigur, exprimarea unor preferințe diferite de cele dezvăluite prin acțiune nu este în sine irațională, ci poate fi deseori justificată, la rândul ei, prin regula maximizării utilității. Se poate argumenta, totuși, că o persoană care în mod constant și fără o justificare suplimentară acționează în contradicție cu preferințele exprimate este irațională. Această problemă nu privește însă teoria utilității așteptate și, așadar, nici tema acestui articol.

<sup>3</sup> Problema explicării jocului la loterie reprezintă una dintre problemele centrale ale teoriei utilității așteptate. În limitele acestei lucrări, nu discut în detaliu această problemă.

<sup>4</sup> Mă refer aici în special la jucatul la loterie a unor sume semnificative, întrucât faptul că oamenii sunt doritori să joace sume mici poate fi explicat prin satisfacția intrinsecă a actului. Indiferent de probabilitatea de a câștiga, jucatul la loterie oferă posibilitatea de a-ți imagina câștigul, de a glumi pe această temă etc., ceea ce poate aduce unor oameni satisfacție.

supraevaluează probabilitatea de a câștiga. În genere, probabilitățile din formula utilității așteptate nu sunt cele obiective, ci cele percepute, în mod corect sau nu, de către agent.

Trebuie spus că fenomenul estimării greșite a probabilităților nu este în sine ceva irațional sau care ar intra în conflict cu teoria utilității așteptate. Este absolut justificat din punct de vedere rațional ca agenții să acționeze în multe situații fără a deține toate informațiile privind probabilitățile anumitor evenimente sau alte tipuri de informații. Colectarea acestor date este o decizie care în sine se supune calcului utilității și se poate dovedi neprofitabilă.

În al patrulea rând, în unele cazuri, în viața reală, oamenii refuză în mod radical anumite opțiuni care par foarte avantajoase din prisma calculului utilității. De pildă, există persoane care au o fobie de a zbura cu avionul, care îi determină să aleagă căi mult mai complicate de transport sau chiar să rateze evenimente importante. Ar putea părea că un astfel de refuz de a zbura cu avionul nu se conformează regulii maximizării utilității. În definitiv, riscul de a muri în urma unui zbor cu avionul nu este atât de mare, încât să justifice acest refuz radical. Mai mult, unii dintre cei care au o astfel de teamă exagerată nu își modifică alegerile atunci când li se prezintă statistici obiective care arată că riscul de a muri în accident de avion este foarte mic. Deși nu se îndoiesc de corectitudinea acestor statistici, ei continuă să refuze să meargă cu avionul. Așadar, opțiunile lor nu se pot explica prin simpla atribuire eronată de probabilități.

Putem, totuși, să integrăm fobia de a zbura în cadrul oferit de regula maximizării utilității. Pentru aceasta, trebuie, însă, să nu ne raportăm la utilitatea negativă atașată de unele persoane mersului cu avionul ca la un rezultat al unui calcul bazat pe probabilitatea de a muri în accident de avion. Mai degrabă, astfel de fobii sunt rezultatul neplăcerii atașate mersului cu avionul, care nu trebuie justificată suplimentar. Teoria utilității așteptate nu include nicio judecată privind nivelul de utilitate pe care anumite acțiuni ar trebui să le aibă pentru agenți. În genere, din prisma teoriei utilității așteptate, diferențele semnificative între preferințele diferitelor persoane nu reprezintă o dificultate. Același rezultat poate fi valorizat foarte diferit de diferite persoane și în diferite contexte. În cadrul acestei teorii, preferințele subiective ale agenților nu sunt supuse analizei, fiind considerate factori exogeni.

Întrucât majoritatea experimentelor din domeniul teoriei alegerii raționale și multe decizii din viața reală presupun recompense financiare, în continuare mă voi referi la alegerile ce implică astfel de recompense. Teoria utilității așteptate nu conține niciun element privind utilitatea pe care oamenii raționali ar trebui să o atașeze diferitelor sume de bani. O sumă de două ori mai mare decât alta nu oferă în mod necesar o utilitate de două ori mai mare. În general, nu există nicio caracteristică generală pe care funcțiile de utilitate monetare ale agenților (care indică utilitatea oferită de un număr de unități monetare) ar trebui să le satisfacă. Autorii fac deseori apel la legea descreșterii utilității marginale a banilor, care

enunță că, de la un anumit prag, odată cu creșterea venitului (sumei de bani primite), utilitatea oferită de adăugarea unei noi unități monetare scade. Acest lucru este determinat de faptul că oamenii utilizează primele unități monetare pentru a-și satisface nevoile pe care le consideră cele mai stringente, iar apoi pentru nevoi din ce în ce mai puțin urgente<sup>5</sup>. O consecință deseori menționată a acestei legi este că oamenii ar trebui să prefere primirea unei sume sigure  $X$  în locul unei loterii cu șansă de 50% de a câștiga suma  $2X$  și 50% șansa de a câștiga 0, motivul fiind că, potrivit legii amintite, utilitatea sumei  $2X$  este mai mică decât dublul utilității lui  $X$ <sup>6</sup>.

Poate fi explicată acceptarea unei astfel de loterii în locul câștigului sigur în cadrul oferit de teoria utilității așteptate? Răspunsul este afirmativ, întrucât legea descreșterii utilității marginale este corectă doar de la un anumit prag, identificabil doar în funcție de obiectivele subiectului<sup>7</sup>. Dacă obiectivul pe termen scurt al unei persoane este să cumpere un medicament vital de  $2X$  lei, utilitatea oricărei alte sume mai mici devine aproape nulă. În genere, nu există niciun mod de a conecta în mod obiectiv, independent de scopurile și interesele subiectului, valoarea extrinsecă a unor bunuri sau unități monetare cu utilitatea oferită de acestea.

Sintetizând cele spuse mai sus, o serie de acțiuni și comportamente care par incompatibile cu teoria utilității așteptate pot fi, totuși, explicate în termenii acestei teorii. Pe această bază, unii autori argumentează că această teorie funcționează mai curând ca o teorie-cadru, la care nu pot fi găsite contraexemple în realitate. În acest caz, maximizarea utilității așteptate va funcționa ca o asumție metodologică, prin care se interpretează acțiunile umane, nu ca o ipoteză care ar putea fi respinsă empiric. Voi arăta în secțiunea următoare că, totuși, există alegeri care nu pot fi explicate în limitele regulii maximizării utilității.

### 3. SUNT IRAȚIONALE ACȚIUNILE CARE NU SE CONFORMEAZĂ REGULII MAXIMIZĂRII UTILITĂȚII AȘTEPTATE?

Am arătat în secțiunea anterioară că multe tipuri de acțiuni care par a intra în conflict cu teoria utilității așteptate pot fi explicate în acest cadru. În această secțiune, voi arăta că, totuși, unele tipuri de comportamente, observate în cadrul unor experimente, nu sunt compatibile cu această teorie. În continuare, voi analiza din acest punct de vedere problema cunoscută în literatura de specialitate drept „problema lui Allais” sau „pradoxul lui Allais”.<sup>8</sup> În experimentul conceput de

<sup>5</sup> Economistii formulează o lege mai generală a descreșterii utilității, care se referă la consumarea sau deținerea tuturor bunurilor. Această lege, care joacă un rol esențial în teoria economică, nu este relevantă aici.

<sup>6</sup> Nicholson și Snyder, 2012, p. 215.

<sup>7</sup> Ellis, 1998, p. 127.

<sup>8</sup> Problema a fost construită în 1953 de economistul Maurice Allais și discutată de atunci în nenumărate lucrări.

acesta, subiecții trebuie să aleagă între două loterii  $A_1$  și  $A_2$ , iar apoi între loteriile  $B_1$  și  $B_2$ .

Loteria  $A_1$ : 89% – 0 u.m.; 11% – 1.000.000 u.m.

Loteria  $A_2$ : 90% – 0 u.m.; 10% – 5.000.000 u.m.

Loteria  $B_1$ : 100% – 1.000.000 u.m.;

Loteria  $B_2$ : 89% – 1.000.000 u.m.; 1% – 0 u.m.; 10% – 5.000.000 u.m.

Conform teoriei utilității așteptate, pentru cei care preferă loteria  $A_2$  față de  $A_1$

$$0,10 U(5.000.000 \text{ u.m.}) > 0,11 U(1.000.000 \text{ u.m.})$$

Această relație conduce la următoarea:

$$0,10 U(5.000.000 \text{ u.m.}) + 0,89 U(1.000.000 \text{ u.m.}) > \\ 0,11 U(1.000.000 \text{ u.m.}) + 0,89 U(1.000.000 \text{ u.m.}),$$

adică la

$$0,10 U(5.000.000 \text{ u.m.}) + 0,89 U(1.000.000 \text{ u.m.}) > 1,00 U(1.000.000 \text{ u.m.})$$

Așadar, conform acestei teorii, loteria  $B_2$  va fi preferată loteriei  $B_1$ .

În concluzie, există două posibile tipare de alegere care se conformează teoriei utilității așteptate: loteria  $A_2$  (în alegerea dintre  $A_1$  și  $A_2$ ) și loteria  $B_2$  (în alegerea dintre  $B_1$  și  $B_2$ ) sau loteria  $A_1$  și loteria  $B_1$ . Totuși, experimentele arată că un număr semnificativ de agenți preferă  $A_2$  față de  $A_1$ , dar  $B_1$  față de  $B_2$ . Aceste opțiuni sunt explicate prin faptul că în cea de-a doua alegere, o serie de subiecți sunt atrași de siguranța recompensei de 1.000.000 u.m., în cazul loteriei  $B_1$ , chiar dacă probabilitatea de a nu câștiga nimic în cazul loteriei  $B_2$  este foarte mică. În prima alegere, unde nu există posibilitatea de a câștiga un premiu sigur, subiecții se concentrează asupra dimensiunii semnificative a premiului și aleg  $A_2$ , cu atât mai mult cu cât probabilitățile de a câștiga nu diferă semnificativ în cele două cazuri.

Pot fi explicate aceste alegeri, realizate de mulți dintre subiecții experimentului, în cadrul teoriei utilității așteptate? În cazul unui răspuns negativ, sunt aceste alegeri iraționale? Acestea sunt întrebările la care voi încerca să răspund pe scurt în continuare, fără a intra în detaliile unei literaturi foarte bogate și tehnice privind acest paradox.

Alegerea subiecților care preferă  $A_2$  față de  $A_1$ , dar  $B_1$  față de  $B_2$  este determinată, foarte probabil, de preferința acestora față de un rezultat sigur, sau, în limbajul standard al teoriei deciziei, de aversiunea acestora față de risc. Un alt experiment, mai simplu, care arată același fenomen, este cel denumit în literatură „raportul efectului comun”. Acesta arată că un număr semnificativ de subiecți

optează pentru alegeri incompatibile din prisma teoriei utilității așteptate. Unul dintre cazurile care apar des în literatura de specialitate implică, la fel ca în problema lui Allais, două alegeri succesive: între loteria  $A_1$  și  $A_2$  și între loteria  $B_1$  și  $B_2$ . Loteriile sunt definite astfel:<sup>9</sup>

- Loteria  $A_1$ : 100% – 3.000 u.m.;
- Loteria  $A_2$ : 80% – 4.000 u.m.; 20% – 0 u.m.
- Loteria  $B_1$ : 25% – 3.000 u.m.; 75% – 0 u.m.
- Loteria  $B_2$ : 20% – 4.000 u.m.; 80% – 0 u.m.

Dacă  $100\% U(3.000 \text{ u.m.}) > 0.8U(4.000 \text{ u.m.})$ , atunci  $0.25 U(3.000 \text{ u.m.}) > 0.2U(4.000 \text{ u.m.})$ . Acest lucru înseamnă, potrivit teoriei utilității așteptate, că alegerea lui  $A_1$  în prima loterie ar trebui să conducă la alegerea lui  $B_1$  în cea de-a doua.

În concluzie, există două posibile tipare de alegere care se conformează teoriei utilității așteptate: loteriile  $A_2$  și  $B_2$  sau loteriile  $A_1$  și  $B_1$ . Totuși, experimentele arată că un număr semnificativ de agenți preferă  $A_1$  față de  $A_2$ , dar  $B_2$  față de  $B_1$ . Alegerea este determinată de ceea ce se numește uneori „efectul de certitudine”, adică de faptul că mulți subiecți consideră că siguranța unui câștig este un beneficiu semnificativ. Din acest motiv, aceștia consideră, contrar teoriei utilității așteptate, că  $A_1$  trebuie ales, indiferent de alegerea făcută dintre  $B_1$  și  $B_2$ .

Pentru a da seama de acest fenomen, Kahnemann și Tversky (1979) construiesc teoria perspectivelor („prospect theory”), în care probabilitățile evenimentelor sunt înlocuite de o „pondere de decizie” care depinde de probabilitatea evenimentelor, dar nu este egală cu aceasta. Conform noii formule:  $UA = \pi(p(A_1))U(A_1) + \pi(p(A_2))U(A_2) + \pi(p(A_3))U(A_3) + \dots$ , unde  $\pi(p(A_1))$  este ponderea de decizie, care depinde de probabilitatea evenimentului. Funcția  $\pi(x)$  asociază, astfel, fiecărei probabilități o pondere de decizie. Această funcție trebuie văzută ca relativă la subiect, în același fel ca utilitățile atribuite diferitelor bunuri. Pe scurt,  $\pi(x)$  arată aversiunea de risc a agenților. Teoria utilității așteptate poate fi obținută ca un caz particular al teoriei perspectivelor, în care  $\pi(p(A)) = p(A)$ , ceea ce nu este adevărat pentru majoritatea oamenilor.

Teoria perspectivelor explică alegerile din problema lui Allais și din problema raportului comun prin faptul că, pentru cei mai mulți oameni, funcția  $\pi(x)$  nu este liniară. Studiile experimentale realizate pe baza modelului de mai sus arată că oamenii tind să supraevalueze probabilitățile scăzute. Această observație și altele similare pot conduce la schițarea formei funcției  $\pi$ .

Teoria perspectivelor are un rol primordial descriptiv, ceea ce înseamnă că principalul obiectiv al autorilor este modelarea deciziilor efective. Totuși, teoria

<sup>9</sup> Kahnemann și Tversky, 1979, p. 166.

conține și o judecată normativă. Adepții teoriei perspectivelor nu consideră că aceasta oferă o simplă explicație a erorilor comise de cei care nu aleg conform teoriei utilității așteptate în cele două probleme (adică aleg combinația  $A_1 - B_2$ ). Susținerea este că teoria perspectivelor reprezintă o teorie a alegerii raționale rivală teoriei utilității așteptate, care, la fel ca aceasta, poate justifica și explica alegerile oamenilor. Este alegerea combinației  $A_1 - B_2$  în cele două experimente prezentate mai sus irațională pentru că intră în conflict cu teoria utilității așteptate? Cel mai important argument pentru faptul că această alegere este irațională se bazează pe conceptul de inconsistență dinamică, pe care îl voi explica în ceea ce urmează, pe baza problemei raportului comun<sup>10</sup>.

Potrivit argumentului, alegerea din problema raportului comun între loteriile  $B_1$  și  $B_2$  poate fi interpretată ca o alegere în două faze. În prima fază, o tragere la sorți determină dacă agentul nu câștigă nimic (cu probabilitate 75%) sau intră în a doua loterie (cu probabilitate de 25%). În a doua fază, în care intră agentul dacă are noroc de o tragere la sorți avantajoasă în prima fază, agentul are de ales între loteriile  $A_1$  și  $A_2$ , așa cum sunt descrise mai sus. În rezumat:

Faza 1. Tragere la sorți: 75% – 0 u.m.; 25% – faza 2.

Faza 2. Agentul are de ales între Loteria  $A_1$ : 100% – 3.000 u.m și Loteria  $A_2$ : 80% – 4.000 u.m.; 20% – 0 u.m.

Să presupunem că agentul este pus să aleagă înainte de prima fază între  $A_1$  și  $A_2$ , dacă are noroc de o tragere avantajoasă în prima fază. Cum ar raționa el, conform acestui argument? Dacă aleg  $A_1$ , am șansa de 25% să câștig 3.000 u.m., dacă aleg  $A_2$ , am șansa de 20% să câștig 4.000 u.m. După cum valorizează mai mult una sau alta dintre variante, el va alege  $A_1$  sau  $A_2$ <sup>11</sup>. Să presupunem că după o tragere norocoasă în prima fază este pusă să opteze din nou între  $A_1$  și  $A_2$ . Cele două opțiuni între care trebuie să aleagă sunt acum:  $A_1$  (șansa de 100% să câștige 3.000 u.m.) sau  $A_2$  (șansa de 80% să câștige 4.000 u.m.).

Într-o astfel de viziune, alegerea combinației  $A_1 - B_2$  este echivalentă, în reprezentarea în două faze de mai sus, cu alegerea loteriei  $A_2$  în prima fază și alegere loteriei  $A_1$  în a doua fază, după tragerea norocoasă. Este ca și cum agentul pus să opteze de la început între  $A_1$  și  $A_2$  ar alege  $A_1$ , iar mai apoi, după tragerea norocoasă, ar opta pentru  $A_2$ . Pentru susținătorii teoriei utilității așteptate, un astfel de comportament este irațional și incoerent. Cel care alege combinația  $A_1 - B_2$  se comportă similar cu persoana din următorul scenariu. Să presupunem că cineva este întrebat la un moment dat: „Dacă vei avea norocul să câștigi la loterie o sumă mare, ce automobil îți cumperi: Audi sau Mercedes?” și răspunde „Audi”. Ulterior,

<sup>10</sup> Machina, 1989, pp. 1625–1626.

<sup>11</sup> Aici se utilizează formula conform căreia probabilitatea unei conjuncții a două evenimente independente este egală cu produsul celor două probabilități. Formal:  $p(A \& B) = p(A) \times p(B)$ .

după ce acesta are norocul să câștige, persoana este întrebată și răspunde „Mercedes”. Cele două alegeri sunt incompatibile, susțin cei ce argumentează împotriva alegerii  $A_1 - B_2$ . Este adevărat că aceste alegeri incompatibile sunt făcute în momente diferite de timp, însă schimbarea preferinței nu este justificată de nimic, fiind doar rezultatul tragerii la sorți, care însă nu ar trebui să aibă nicio legătură cu preferința agentului pentru Audi sau Mercedes<sup>12</sup>.

Argumentul de mai sus pare foarte puternic, însă se bazează pe o presupuziție. Cei care interpretează alegerea între  $B_1$  și  $B_2$  ca o alegere în două faze, așa cum am prezentat, asumă faptul că rezultatul unei loterii în două faze, precum cea prezentată, se reduce la rezultatul unei loterii într-o fază, în care probabilitățile se obțin conform formulei de la Nota 11. Această presupunere, denumită în literatura domeniului „axioma reducerii loteriilor compuse”<sup>13</sup>, nu este deloc evidentă în contextul unei alte teorii decât cea a utilității așteptate.

Caracterul aparent indiscutabil al acestei „axiome” în teoria utilității așteptate este dat de faptul că utilitatea depinde de probabilitatea evenimentelor, care respectă formula  $p(A_1 \& A_2) = p(A_1) \times p(A_2)$ . Pe această bază, agentul pus în afara alegerii poate reduce o loterie în două faze la una într-o singură fază. De pildă, utilitatea unei loterii care oferă șansă de 50% de a intra într-o loterie ( $L_2$ ), care are ca rezultat, cu probabilitate de 50%, câștigarea sumei  $X$ , oferă, în teoria utilității așteptate utilitatea totală  $0,5 U(L_2) = 0,5 \times 0,5 \times U(X) = 0,25 U(X)$ . Așadar, această loterie în două faze este perfect echivalentă cu una care oferă agentului șansă de 25% să obțină  $X$ .

Nu același lucru este, însă, adevărat în cadrul altei teorii. De exemplu, în teoria perspectivelor, utilitatea unei loterii depinde de ponderea de decizie, care nu respectă condițiile unor probabilități. Altfel spus, este posibil ca  $\pi(p(A_1 \& A_2)) = \pi(p(A_1)) \pi(p(A_2))$ . Așadar, utilitatea corect calculată a loteriei va fi  $0,5 U(L_2) = \pi(0,5) \times \pi(0,5) \times U(X)$ , care nu este în mod necesar egală cu  $\pi(0,25) \times U(X)$ . Doar în cadrul teoriei utilității așteptate,  $\pi(p(A)) = p(A)$ , ceea ce înseamnă că formula de mai sus se reduce la  $p(A_1 \& A_2) = p(A_1) \times p(A_2)$ , care este întotdeauna corectă. În concluzie, caracterul evident al axiomei reducerii loteriilor compuse este dat de teoria utilității așteptate, iar a asuma această axiomă exact pentru a demonstra această teorie reprezintă o argumentare circulară.

În cadrul teoriei perspectivelor, agentul poate avea, așadar, preferință pentru distribuirea riscului în două faze sau pentru încheierea jocului într-o unică fază, cele două variante nefiind echivalente. Revenind la problema raportului comun, preferința pentru loteria  $A_1$  poate fi determinat de faptul că agentul evită neplăcerile provocate de tragerea la sorți. Aversiunea la risc, în acest sens, este imposibil de surprins în teoria utilității așteptate, în care utilitatea unei loterii este dată doar de

<sup>12</sup> Termenul „dinamică” indică faptul că cele două alegeri contradictorii sunt realizate în momente diferite de timp, perspectiva fiind una dinamică (temporală).

<sup>13</sup> Segal, 1990, pp. 353–354.

utilitatea posibilelor rezultate, un „bonus” pentru o probabilitate de 100% fiind imposibil de adăugat

Argumentul de mai sus împotriva reducerii loteriilor compuse este menit a arăta că o teorie rivală celei a utilității așteptate poate constitui baza unor decizii raționale. Așadar, un agent care nu ar urma teoria utilității așteptate nu este în mod necesar irațional. Desigur, pot exista multe alte argumente care să arate că teoria utilității așteptate modelează mai bine decât teoriile rivale deciziile efective ale oamenilor, însă nu mă voi concentra asupra lor în această lucrare.

În finalul acestei secțiuni, aș dori să adaug câteva observații care arată că fenomene de tipul celor din problema lui Allais și a raportului comun sunt dificil de utilizat pentru a arăta iraționalitatea subiecților. În primul rând, aceste experimente necesită determinarea unor probabilități precise, o condiție rareori realizabilă în viața comună. Din acest motiv, identificarea în viața reală a unor fenomene similare celor descoperite în experimente este foarte greu de realizat. În al doilea rând, experimente de acest fel nu pot arăta în mod indiscutabil îndepărtarea agenților de teoria utilității așteptate. Câtă vreme, în majoritatea experimentelor, cei mai mulți dintre subiecți nu sunt obișnuiți cu utilizarea probabilităților, iar cadrul experimental este îndepărtat de cel din viața comună, răspunsurile date de subiecți nu pot fi interpretate fără dificultăți ca o expresie a preferințelor subiectului. O serie de alte experimente arată că discuții ulterioare, în care subiecților li se arată consecințele alegerilor lor, pot modifica preferințele acestora<sup>14</sup>. Acest lucru arată că nu putem considera preferințele subiecților ca un dat anterior alegerii reale. Mai curând, în aceste experimente și în general, oamenii își înțeleg preferințele doar prin reflectarea asupra propriilor alegeri.

#### 4. CONCLUZIE

În acest articol, am arătat două lucruri. În prima secțiune, am arătat că o serie de comportamente care par incompatibile cu teoria utilității așteptate pot fi explicate în cadrul acestei teorii. În a doua parte, am arătat că nici chiar acele comportamente care nu sunt compatibile cu această teorie nu pot fi interpretate ca o dovadă de iraționalitate. În concluzie, teoria utilității așteptate este dificil de utilizat, de una singură, ca un test pentru raționalitatea acțiunilor. Înseamnă acest lucru că, în general, nu putem avea niciodată temeuri pentru a considera că un comportament este irațional? Sigur că nu și chiar acest articol poate oferi o serie de sugestii privind maniera în care putem ajunge la concluzia că un comportament este greu de justificat rațional. Totuși, probabil că identificarea unui set de criterii ale raționalității nu este un țel realizabil. Problema trebuie formulată, mai curând, în termenii mai generali ai modului în care putem justifica raționalitatea acțiunilor.

<sup>14</sup> Van de Kuilen și Wakker, 2006.

## BIBLIOGRAFIE

- Ellis, Ralph, 1998, *Just Results: Ethical Foundations for Policy Analysis*, Washington DC: Georgetown University Press.
- Güth, Werner, Schmittberger, Rolf, Schwarze, Bernd, 1982, *An Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 3, no 4. pp. 367–388.
- Kahneman, Daniel, Tversky, Amos, 1979, *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, *Econometrica*, vol. 47, no. 2. pp. 263–292.
- Machina, Mark, 1989, *Dynamic Consistency and Non-expected Utility Models of Choice under Uncertainty*, *Journal of Economic Literature*, vol. 27, no. 4. pp. 1622–1668.
- Nicholson, Walter, Snyder, Christopher, 2012, *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*, ediția a XI-a, Mason, OH: South-Western College Pub.
- Segal, Uzi, 1990, *Two-Stage Lotteries without the Reduction Axiom*, *Econometrica*, vol. 58, no. 2. pp. 349–377.
- Van de Kuilen, Gijs, Wakker, Peter, 2006, *Learning in the Allais paradox*, *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 33, no. 3, pp. 155–164.