

## UPORABA EKSPERIMENTALNE EKONOMIJE ZA OCENO OMEJENE FINANČNE RACIONALNOSTI\*\*

*Povzetek. Z laboratorijskim poskusom s človeškimi subjekti in realnimi zaslužki raziskujemo meje klasične ekonomske ideje o racionalnosti posameznikov. Prostovoljci, razdeljeni v tri skupine, v katerih je bilo med 14 in 16 študentov, so dobili možnost izbire med loterijo s 50-odstotno možnostjo, da osvojijo 5 evrov, in enakovredno, vendar drugače uokvirjeno loterijo z dodatnim bonusom. Medtem ko ekonomska teorija postulira, da bi racionalni posamezniki morali vedno izbrati loterijo z bonusom, opazimo, da skoraj 50% udeležencev tega ne stori. Na opazovane odločitve ne vpliva niti spol niti študijska smer udeležencev poskusa. Poskusi so bili pripravljene v skladu s pravili eksperimentalne ekonomije, po katerih morajo biti vse ključne odločitve realne oz. »salientne«. To pomeni, da ni bilo nobenih hipotetičnih odločitev in so imele vse odločitve realne denarne posledice za udeležence. Na ta način je naša eksperimentalna ekonomska metoda povečala zunanjo veljavnost rezultatov poskusa.*

*Ključni pojmi: eksperimentalna ekonomija, laboratorijski poskus, ekonomsko odločanje, omejena racionalnost*

### Uvod

Odločanje ljudi raziskujejo številne znanstvene discipline, od psihologije, biologije, kognitivne znanosti, ki se ukvarjajo predvsem s posameznikom, do sociologije in antropologije, ki se ukvarjajo predvsem s skupinami in kulturami. Zanimanje ekonomije je nekje vmes. Ekonomijo zanima odločanje posameznikov v specifičnih socialnih kontekstih, kot so trgi, podjetja, finančne in državne institucije. Ekonomija se je tradicionalno zanašala na idealizirane domneve o racionalnem odločanju, ki so se zdele zadostne za opis ekonomskega vedenja ljudi.

---

\* Dr. Aljaž Ule, izredni profesor, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Univerza na Primorskem, Faculty of Economics and Business, Universiteit van Amsterdam, Nizozemska; dr. Andreja Živoder, docentka, Fakulteta za družbene vede, Univerza v Ljubljani, Slovenija.

\*\* Izvirni znanstveni članek.

Po strogi definiciji ekonomske racionalnosti je posameznik racionalen, če se odloča optimalno na podlagi informacij, ki jih ima o svojem okolju, in če ima (racionalne) preference, ki mu tako odločanje omogočajo (Blume in Easley, 2008). V resnici pa ljudje v mnogih življenjskih situacijah pravzaprav ne moremo delovati tako racionalno. Naše možganske sposobnosti so namreč preveč omejene, da bi zmogli v zelo kratkem času vedno in povsod sprejeti optimalno odločitev. V številnih okoljih se je pomembneje odločiti hitro in ne trošiti časa za iskanje najboljše odločitve. Pri tem se naslanjamo bolj na metode hitrega, manj preišljenega, avtomatskega, a tudi stereotipnega in emocionalnega odločanja kot na metode počasnejšega, bolj preišljenega odločanja. Daniel Kahneman je v svoji znani knjigi »Misliti hitro in počasi« (Kahneman, 2011) prve metode označil kot »sistem 1« in druge kot »sistem 2«. Po Kahnemanu sistem 1 omogoča hitro povezovanje novih informacij z že obstoječimi vzorci mišljenja in odločanja, medtem ko sistem 2 omogoča ustvarjanje novih vzorcev mišljenja in odločanja, npr. tedaj ko se znajdemo pred novimi, nepoznanimi situacijami, ki terjajo od nas več pozornosti in več razmišljanja.

Ekonomska teorija se pogosto osredotoča na še bolj specifično »finančno racionalnost«, ki predpostavlja, da posamezniki pri ekonomskih odločitvah stremijo k takšni uporabi svojega premoženja, ki prinaša čim večji dobiček in čim manj izgub. Empirične raziskave in podatki o dejanskem ekonomskem vedenju iz zadnjih treh desetletij, npr. podatki o ekonomskih odločitvah ljudi v laboratorijskih razmerah (Smith, 1976; Gigerenzer in Selten, 2001), so pokazali na omejenost in neuporabnost predpostavk o ciljni racionalnosti in egoizmu posameznika in na njih zgrajenih modelov ekonomskega odločanja.

Članek opisuje, kako lahko metode eksperimentalne ekonomije, predvsem eksperimentalne teorije iger, pomembno prispevajo k pojasnitvi in razumevanju dejanskega odločanja v ekonomskih okoliščinah, v katerih je delovanje akterjev podvrženo njihovi presoji o morebitnih dobičkih ali izgubah. Predstavi tudi poskus, ki smo ga izvedli v Laboratoriju za teorijo iger na Univerzi na Primorskem, s katerim smo na nov način izmerili finančno neracionalnost odločanja slovenskih študentov in študentk, podvrženih tveganju.

## **Eksperimentalna ekonomija in modeli racionalnega odločanja**

Teorija in praksa sta pogosto v nesoglasju, kadar gre za znanosti o vedenju ljudi v ekonomskih okoljih. Celo vsakdanjim opazovalcem se zdi, da ekonomisti pogosto zgrešijo v svojih napovedih (in tudi v razlagah) socialnega vedenja ljudi. Jasno je sicer, da je zaradi kompleksnosti socialnih in ekonomskih sistemov natančen, matematično predvidljiv opis socialnega vedenja ljudi skoraj nemogoča naloga. Namesto k popolni natančnosti tako

ekonomska teorija stremi k »dovolj dobrim modelom«, torej takšnim, ki dovolj dobro opišejo ekonomsko vedenje v najpomembnejših ekonomskih okoljih (Friedman, 1953). Takšni modeli pogosto temeljijo na naivnih predpostavkah, kot sta (finančna) racionalnost in sebičnost.

V neoklasični ekonomski teoriji sta bila ta dva privzeta razumljena kot povsem zadostna za opis vsakdanjega vedenja ljudi v finančnih in drugih tržnih okoljih (Friedman, 1953). Predpostavka o racionalnosti, ki se gradi na računu koristi in izgub in ob predpostavki stabilne strukture preferenc, je tako postala temelj teorije ekonomskega odločanja in celotne neoklasične ekonomske teorije. Za to teorijo je predstavljala paradigmo teza, da teorije, ki izhajajo iz navedenih predpostavk, dovolj dobro opisujejo tržno obnašanje ljudi in da mehčanje teh predpostavk ne bi vodilo do občutno bolj ustreznih predvidevanj.

Predpostavki o finančni racionalnosti in egoizmu posameznika sta tudi osnovi za domneve o tem, da so konkurenčni trgi učinkoviti na dolgi rok in da ustrezna institucionalna (npr. državna) podpora trgov vodi do uspešno delujočega ekonomskega sistema. Najbolj formaliziran model ekonomskih odločitev v okviru neoklasične ekonomske teorije je bil podan v okviru klasične teorije iger, ki jo je v 20. letih prejšnjega stoletja zasnoval madžarski matematik John von Neumann.

V zadnjih desetletjih se je na podlagi zbranih podatkov o realnem odločanju ljudi ter spoznanj o omejitvah klasičnih ekonomskih teorij, psiholoških in nevroloških ugotovitev o kognitivnih omejitvah ljudi izoblikovalo novo področje ekonomske znanosti, tj. eksperimentalna (tudi »vedenjska«) ekonomija. Ta uporablja znanstveno natančne metode, kot so npr. laboratorijski poskusi med ljudmi o ekonomskih odločitvah posameznikov in skupin. Uporablja tudi ugotovitve evolucijske biologije za razlago nastanka najpogostejših odločitvenih strategij posameznikov in skupin.

V duhu razvoja znanosti je skozi falzifikacijo hipotez, kot je učil Karl Popper, eksperimentalna teorija iger vzpostavila ekonomijo kot eksperimentalno znanost. Temelje eksperimentalne ekonomije sta v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja postavila Daniel Kahneman in Amos Tversky, ki sta svoje bogate izkušnje iz psiholoških laboratorijskih raziskav prenesla v ekonomijo (Kahneman in Tversky, 1979). Kahneman in Tversky sta z vrsto inovativnih eksperimentov pokazala, da imajo ljudje zelo nejasen pogled v prihodnost, težko ocenjujejo naključja in se bolj bojijo izgub, kot se veselijo dobičkov. Med drugim sta ovrgla zakoreninjeno hipotezo, da človeško odločanje lahko dobro opišemo z enačbami pričakovane koristi (expected utility), saj sta pokazala, da se ljudje preveč bojijo skoraj neverjetnih dogodkov (npr. letalske nesreče), a hkrati premalo tistih zelo verjetnih (npr. srčnega napada) (Kahneman in Tversky, 1984). Človek zaradi teh omejitev v svojih presojah ni neracionalen, pač pa je »omejeno racionalen«.

Kahneman in Tversky sta svoja spoznanja o omejeni človeški racionalnosti združila v kompleksno »teorijo pričakovanj« (prospect theory), ki predstavlja njun največji znanstveni dosežek (Kahneman, Tversky, 1979). Eksperimenti Kahnemana, Tverskega in drugih eksperimentalnih ekonomistov so privedli do tega, da je v sodobnejših ekonomskih modelih in teorijah predpostavko individualne racionalnosti nadomestila predpostavka o omejeni racionalnosti ljudi. Laboratorijski poskusi so dali tudi odločilne empirične argumente zoper klasično predstavo o racionalnem delovanju, ki ga poganjajo individualne preference akterja. Pokazalo se je, da ljudje odstopajo od temeljnih zahtev te zamisli: kršijo zahtevo po tranzitivnosti preferenc in izbor ter izkazujejo nagnjenost k obratu preferenc. Ljudje prav tako precej drugače predelujejo nove informacije, kot to opredeljuje induktivna logika (t. i. Baysejansko prevrednotenje prepričanij) (Peterson, 2008).

Zanimive so tudi evolucijske razlage hevrističnega vedenja, npr. ob upoštevanju »kognitivnih stroškov« (Binmore in Samuelson, 1992; Cooper, 1996), ki jih imamo lahko za ekonomski model učinkov kognitivnega nadzora (Miller in Cohen, 2001). Gre za razvoj evolucijskih modelov v teoriji iger, ki slonijo na ideji, da evolucija podpira »evolucijsko cenene« mehanizme odločanja. Po tej ideji naj bi bilo racionalno odločanje bolj primerno za nenavadne, pomembne in preproste odločitvene situacije, medtem ko naj bi bile razne hevristike bolj primerne za običajne, manj pomembne ali kompleksne odločitvene situacije. Evolucijska teorija razvoja kognitivnih in vedenjskih hevristik domneva, da človeška biološka in socio-kulturna evolucija bolj podpira človeško sposobnost za prenos hevristik skozi učenje in pouk kot pa univerzalno racionalnost. Po tej domnevi smo se ljudje tudi strategij sodelovanja naučili na podlagi pozitivnih izkušenj iz recipročnega vedenja.

Uporaba laboratorijsko zasnovanih in vodenih poskusov eksperimentalnim ekonomistom omogoča visoko stopnjo nadzora okoliščin in rezultatov poskusov in *ceteris paribus* primerjavo vplivov spremenljivk v stiliziranih ekonomskih okoljih (Smith, 1976). Ekonomisti so tako dobili empirična sredstva za testiranje svojih domnev in modelov, za razvoj novih modelov, za testiranje teorijskih domnev v ekstremnih okoliščinah, kar je povečalo falzifikabilnost in s tem empirično pomenljivost domnev. Eksperimentalna ekonomija pomaga tudi pri načrtovanju in izpeljavi ekonomskih ukrepov držav ali ekonomskih institucij (Davis in Holt, 1993).

Metodologija eksperimentalne ekonomije spominja na poskuse v eksperimentalni socialni psihologiji, a s ključno razliko: ekonomisti sprejemajo le tiste rezultate poskusov, ki izhajajo iz odločitev, ki imajo realne, »salientne«, ekonomske posledice (npr. različna denarna poplačila) za udeležence. Ta pristop znatno izboljšuje zunanjo veljavnost rezultatov teh poskusov.

Najprestižnejše ekonomske znanstvene revije redno objavljajo modele nesebičnih preferenc ter analize dinamičnih modelov človeškega

prilaganja in učenja. Eksperimentalna ekonomija je tako na novo osvetlila dolgotrajne razprave klasičnih moralnih filozofov (npr. pri Hobbsu, Locku, Rousseaju in Kantu) o izvoru in naravi družbene vezi, o družbeni pogodbi, o altruizmu in egoizmu itd. (Gauthier, 1986; Sugden, 1990; Skyrms, 1996). Čeprav laboratorijski poskusi v ekonomskem raziskovanju nikakor niso univerzalno nadomestilo ostalih znanstvenih metod, pa omogočajo strogost pri primerjanju konfliktnih hipotez, profesionalno odgovornost pri opazovanju in zbiranju podatkov ter replikacijo in falzifikacijo.

## Preizkus finančne racionalnosti slovenskih študentov

Tu predstavljamo rezultate poskusa, ki smo ga izvedli v Laboratoriju za teorijo iger na Univerzi na Primorskem v Kopru. Finančno racionalnost smo preverili na vzorcu 44 študentov Univerze na Primorskem v Kopru.

### *Metoda: Opis poskusa*

Udeležence poskusov smo pridobili prek predstavitev v odmorih med predavanji, na katerih smo vedno na enak način opisali eksperimentalno ekonomijo ter razložili, da bo vsak udeleženec prejel zaslužek, ki bo odvisen od njegovih anonimnih odločitev. Vsi udeleženci so se poskusa udeležili prostovoljno. Porazdelitev udeležencev poskusov po študijskih smereh in spolu je prikazana v Tabeli 1.

*Tabela 1: PORAZDELITEV UDELEŽENCEV POSKUSA PO ŠTUDIJSKIH SMEREH IN SPOLU*

		Skupina 1	Skupina 2	Skupina 3
Spol	Ženski	9 (64,3%)	5 (35,7%)	13 (81,3%)
	Moški	5 (35,7%)	9 (64,3%)	3 (18,8%)
Študijska smer	Ekonomija	5 (35,7%)	4 (28,6%)	1 (6,3%)
	Naravoslovne znanosti	5 (35,7%)	6 (42,9%)	1 (6,3%)
	Druugo	4 (28,6%)	4 (28,6%)	14 (87,5%)
N		14 (100%)	14 (100%)	16 (100%)

Vir: Lasten prikaz.

V laboratoriju je prostora za 16 udeležencev, ki jim je bilo zagotovljeno, da bodo njihove odločitve ostale popolnoma anonimne. Prostor, namenjen enemu posamezniku, v katerem je bila vsa potrebna računalniška oprema (računalnik, ekran in miška), je bil ločen od drugih prostorov, tako da je bil na tri strani zavarovan s pregradami, kar pomeni, da niti drugi udeleženci poskusa niti vodja poskusa niso mogli videti, kakšne odločitve sprejema posameznik.

Kot je običajno v ekonomskih poskusih, so udeleženci svoj zaslužek prejeli izplačan anonimno takoj po koncu poskusa, tako da njihovih odločitev ni mogoče povezati z njihovim imenom. Zaslužek je bil odvisen od njihovih lastnih odločitev, kot je opisano v nadaljevanju spodaj. Poskus je bil izveden v treh ločenih skupinah. V prvi in drugi skupini je bilo 14 udeležencev, v tretji skupini pa 16 udeležencev.

Celoten poskus je bil sestavljen iz dveh delov in udeleženci so bili na začetku obveščeni, da oba nikakor nista povezana. V tem članku bomo analizirali drugi del, ki ga imenujemo glavni poskus, a bomo za razumevanje celotnega konteksta poskusa najprej opisali prvi del. Prvi del je bil ponovitev poskusa, ki je bil pred tem izveden v Amsterdamu. V tem delu je vsak udeleženec enajstkrat zapored izbiral med dvema slučajnima situacijama, ki ju imenujemo »loteriji«. Loteriji sta se ločili samo po velikosti potencialnega zaslužka, bodisi 1 evro bodisi 1,15 evra. Po vsaki izbiri loterije je vodja poskusa pred udeležencem vrgel šeststransko kocko. Udeleženec je prejel izbrani zaslužek le, če se je na kocki prikazalo število 4, 5 ali 6.

Po enajstih ponovitvah prvega dela so bili udeleženci obveščeni o njihovem dotedanjem zaslužku ter prejeli navodila za drugi del, torej za glavni poskus. V glavnem poskusu je vsak udeleženec sprejel samo eno odločitev. Na voljo je imel novo loterijo, kjer je z metom kocke lahko zaslužil 5 evrov, izbiral pa je številke na kocki, ki so ta zaslužek prinesle. Vsak se je odločal med dvema možnostma. Prva od dveh možnosti je bila, da 5 evrov zasluži, če se na kocki prikaže število 4, 5 ali 6, pri preostalih številkah na kocki pa ne zasluži ničesar. Druga možnost je bila, da 5 evrov zasluži, če se na kocki prikaže število 1, 2 ali 3, pri preostalih številkah na kocki pa ne zasluži ničesar. Pri obeh možnostih je bila torej verjetnost zaslužka enaka – polovična in enak je pričakovan zaslužek 2,5 evra. Pomembna razlika med možnostma pa je bila v dodatnem zaslužku (bonusu), ki ga je udeleženec dobil samo, če je izbral drugo možnost. Edina razlika med tremi skupinami je bila v vrednosti tega bonusa. V prvi skupini je bil bonus vreden 0,1 evra (4% pričakovane vrednosti loterije), v drugi skupini je bil vreden 0,2 evra (8% pričakovane vrednosti loterije) in v tretji skupini je bil vreden 0,4 evra (16% pričakovane vrednosti loterije). Udeležencu, ki je izbral drugo možnost, je bil bonus izplačan ne glede na met kocke. Podrobnosti o možnostih in zaslužkih so opisane v tabeli 2. Udeleženci so bili obveščeni o vseh možnih zaslužkih in postopkih v njihovi skupini<sup>1</sup>.

Možnosti, ki ju je imel udeleženec na voljo, se torej razlikujeta le po tem, da udeleženec pri drugi možnosti prejme še bonus, ki ga pri prvi možnosti ne dobi. Finančno racionalen udeleženec bi zato moral izbrati drugo možnost.

---

<sup>1</sup> Navodila udeležencem poskusa je mogoče dobiti pri avtorjih članka.

Tabela 2: MOŽNOSTI IN ZASLUŽKI DRUGEGA DELA POSKUSA V TREH SKUPINAH

	Izbira možnosti	Dodatni zaslužek (bonus) ne glede na met kocke	Met kocke	Skupni zaslužek
Skupina 1	Možnost 1: Zaslužek 5 evrov, če na kocki pade število 4, 5 ali 6	0 EUR	1, 2 ali 3 4, 5 ali 6	0 EUR 5 EUR
	Možnost 2: Zaslužek 5 evrov, če na kocki pade število 1, 2 ali 3	0,1 EUR	1, 2 ali 3 4, 5 ali 6	5,1 EUR 0,1 EUR
Skupina 2	Možnost 1: Zaslužek 5 evrov, če na kocki pade število 4, 5 ali 6	0 EUR	1, 2 ali 3 4, 5 ali 6	0 EUR 5 EUR
	Možnost 2: Zaslužek 5 evrov, če na kocki pade število 1, 2 ali 3	0,2 EUR	1, 2 ali 3 4, 5 ali 6	5,2 EUR 0,2 EUR
Skupina 3	Možnost 1: Zaslužek 5 evrov, če na kocki pade število 4, 5 ali 6	0 EUR	1, 2 ali 3 4, 5 ali 6	0 EUR 5 EUR
	Možnost 2: Zaslužek 5 evrov, če na kocki pade število 1, 2 ali 3	0,4 EUR	1, 2 ali 3 4, 5 ali 6	5,4 EUR 0,4 EUR

Vir: Lasten prikaz.

V glavnem poskusu je vsak udeleženec izbiro opravil le enkrat – s pritiskom na gumb na računalniškem ekranu. Njegove izbire niso videli niti vodja poskusa niti preostali udeleženci. Po izbiri je vodja poskusa pred njim vrigel kocko in v računalnik vpisal vrženo število, računalnik pa je potem sam izračunal končni zaslužek udeleženca glede na njegovo izbiro in glede na met kocke (tabela 2). Zaslužek je bil izpisan, šele ko je vodja poskusa odšel, in tako vodja ni vedel, katero možnost je udeleženec izbral. Poskus se je s tem zaključil in vsak udeleženec posebej je zasebno prejel svoj celokupni zaslužek iz obeh delov poskusa.

V poskusu smo tako sledili postulatoma eksperimentalne ekonomije, da mora biti vsaka odločitev, ki jo raziskava preučuje, dovolj »salientna«. To pomeni, da mora vsaka takšna odločitev, ki jo posameznik v poskusu sprejema, imeti realne posledice in da morajo te posledice biti v skladu z interpretacijo odločitve. Običajno se to doseže s tem, da ima vsaka odločitev posledice na zaslužek udeleženca, in tako je bilo tudi v našem poskusu. Po izbiri možnosti je vodja poskusa prišel do udeleženca in pred njim vrigel kocko. Met kocke je določil, če je udeleženec zaslužil 5 evrov, in ta zaslužek je bil udeležencu potem zares izplačan v denarju in anonimno. Če je udeleženec izbral možnost z bonusom, mu je bil izplačan tudi ta. Nobena odločitev v poskusu ni bila hipotetična, tako smo povečali zunanjo veljavnost (external validity) rezultatov, saj so bile vse odločitve »zares«.

*Rezultati poskusa*

V tabeli 3 so prikazane porazdelitve izbir v vseh treh skupinah. V vseh skupinah je velik delež udeležencev izbral finančno neracionalno drugo možnost brez bonusa. Predpostavka o finančni racionalnosti torej za skoraj polovico udeležencev ne drži. Rezultatov ne moremo pojasniti niti z olajšano predpostavko, da so zavrnitve bonusa posledica majhnih naključnih motenj v odločanju. Hipotezo, da so udeleženci finančno racionalni, a se v 20 % svojih odločitev zmotijo, lahko zavrtnemo za vsako skupino posebej ( $p < 0,05$  za vsako skupino, binomski test).

Delež finančno neracionalnih odločitev rahlo upada, ko vrednost bonusa narašča. Največ finančno neracionalnih izbir (57 %) je bilo v skupini z najmanjšim bonusom, najmanj (44 %) pa jih je bilo v skupini z največjim bonusom. Te razlike sicer niso statistično značilne ( $p > 0,2$ ;  $\chi^2$  test), zato je to šibka indikacija za to, da finančna neracionalnost upada, ko se cena neracionalnosti povečuje. Ker med skupinami ni bilo značilnih razlik, jih lahko za preostale analize združimo.

Na finančno neracionalno zavračanje bonusa ni vplivala nobena od demografskih karakteristik, ki smo jih zabeležili, torej spol ali študijska smer ekonomskih ali naravoslovnih programov ( $p > 0,2$  za vse primerjave; Fisher exact test). Smo pa zaznali statistično značilno povezavo med časom, ki ga je udeleženec porabil za izbiro, ter možnostjo, ki jo je izbral. V povprečju so se udeleženci odločili za finančno racionalno možnost v 62 sekundah, za neracionalno pa v 46 sekundah ( $p = 0,0183$ ; Mann Whitney test). Ena od interpretacij tega, da je racionalna odločitev počasnejša, bi lahko bila, da je manj intuitivna.

*Tabela 3: PORAZDELITVE IZBIR V TREH SKUPINAH*

	Vrednost bonusa	Število udeležencev, ki izbere bonus	Število udeležencev, ki zavrne bonus	Odstotek udeležencev, ki zavrne bonus
Skupina 1	0,1 EUR	6	8	57 %
Skupina 2	0,2 EUR	7	7	50 %
Skupina 3	0,4 EUR	9	7	44 %

Vir: Lasten prikaz.

S poskusom smo torej zavrnilo klasično ekonomsko domnevo o ekonomski izbiri, namreč o tem, da so ljudje v svojih ekonomskih izbirah, ki imajo lahko zanje pozitivne ali negativne ekonomske (npr. finančne) posledice, povsem racionalni. Ta zavrnitev sama po sebi ni kaj posebnega, vendar je pomembno to, da je prišlo do pomembnega odstopanja od načel ekonomske racionalnosti celo pri tako preprostih izbirah z majhnim finančnim



tveganjem, kot je bil primer v našem poskusu, zato lahko domnevamo, da je neracionalnost v siceršnjih (neeksperimentalnih) okoljih lahko še večja.

### *Razprava*

Empirični rezultati laboratorijsko vodenih poskusov o ekonomskem vedenju dajejo mešano podporo racionalnemu odločanju. Človeške odločitve običajno lahko racionaliziramo, če gre za zelo preproste ekonomske igre (Andreoni in Miller, 2002). V dveh desetletjih poskusov o ekonomskem vedenju je bilo odkritih več ekonomskih okolij, v katerih se napovedi racionalnih odločitev dramatično razlikujejo od dejanskega poteka odločanja (Nagel, 1995; Fehr in Gächter, 2000; Camerer, 2003). Kršitve standardnih predpostavk lahko opazimo tudi v enostavnih ekonomskih okoljih, ustvarjenih v laboratorijih (Eckel in Grossman, 1996; Stahl in Wilson, 1994). Laboratorijski poskusi v eksperimentalni teoriji iger kažejo, da v primerih kompleksnih iger ljudje opustijo racionalno odločanje in se raje oprimejo preprostih strategij odločanja (Kurzban in Houser, 2005).

Tudi poskus, opravljen na Univerzi na Primorskem, nam pokaže, da se ljudje radi zanašajo na svoje (varljive) občutke o varnosti (gotovosti) dobička, po katerih je večji dobiček povezan z večjim tveganjem, zato včasih raje izberejo tiste možnosti, pri katerih dobijo nižji dobiček, kot pa tiste, ki jim ponujajo večji dobiček, četudi bi racionalna presoja pokazala, da je ta dobiček zanesljiv. Morda je to poseben primer prevladovanja težnje po izogibanju možnim izgubam nad težnjo po pridobivanju dobičkov, ki sta jo opisala že Daniel Kahneman in Amos Tversky v njihovi teoriji pričakovanih (prospect theory) (Kahneman in Tversky, 1979). Na omejitve v obsegu racionalnega odločanja ljudi vpliva več dejavnikov, npr. veliki kognitivni stroški. Racionalno odločanje pogosto terjaja npr. več časa za premislek ter večji napor in porabi več energije kot manj racionalna, čeprav preprostejša strategija odločanja. Tudi v našem poskusu smo zaznali, da so udeleženci neracionalno odločitev sprejeli hitreje. Če imajo akterji na voljo omejen (kratek) čas za odločanje (kot je npr. na trgu vrednostnih papirjev), se zato raje zanašajo na racionalno suboptimalno, a hitro odločanje kot na racionalno optimalno, vendar časovno bolj potratno odločanje.

Poleg tega pa na odločanje, tudi v ekonomskih okoliščinah, vplivajo emocionalni in socialno-psihološki dejavniki. Eden izmed njih je t. i. »jinx« faktor, ki bi ga lahko prevedli kot dejavnik vraževerja. Gre za običajno racionalno neupravičene in neutemeljene strahove, tesnobe, praznoverja ali vraževerja o nesreči, ki bo osebo doletela, če bo sprejela neko odločitev ali se odločila za neko dejanje. Eksperimentalne situacije so pokazale, da ljudje verjamemo, da ni dobro »izzivati usode«, saj to prinaša nesrečo, smolo, in to celo pri tistih ljudeh, ki zanikajo obstoj usode (Risen in Gilovich, 2008).

Kadar ljudje izzivajo usodo na način, da se ne zavarujejo pred potencialnimi negativnimi izidi (nekega nedejanja), namreč verjamejo, da je bolj verjetno, da bo do negativnih izidov dejansko prišlo (npr. je bolj verjetno, da bomo na potovanju izgubili prtljago takrat, ko se ne bomo zavarovali) (van Wolferen et al., 2013). V ekonomskem okolju so najbolj raziskani vraževerje in magična verjetja na podlagi (ne)srečnih števil, ki prinašajo ne(srečo) v raznolikih okoljih, na primer na trgu nepremičnih (Shum et al., 2014) ali pa v avkcijah (Ng et al., 2010).

Tudi socialno učenje in evlucijski procesi so morda privedli do hevristik, ki so bile dovolj uspešne za posameznika, čeprav so bile racionalno suboptimalne. Nedavne raziskave zapletenega pojava »eusociality« (težnje nekaterih organizmov, da zmanjšajo lastno reproduktivno zmožnost, zato da bi povečali možnost reprodukcije drugih organizmov) nakazuje, da je strategije, ki koristijo skupini na škodo posameznika, morda podprla evolucija (Nowak et al., 2010). Te strategije med ljudmi pospešujejo altruizem in skupinsko kohezijo ter se izražajo npr. v pogojnem sodelovanju. Slonijo lahko na fizioloških mehanizmih, ki jih podpirajo emocionalni odzivi, ali pa se razvijejo v toku socializacije z učenjem. Primer prvega je strah, ki ga občutimo, ko opazujemo dejanje nasilja, kar lahko privede do kaznovanja agresorja. Prosocialno vedenje, ki ga opažamo v vsakdanjem življenju, npr. pri pomoči (nesorodnim) starejšim osebam pri njihovem prehodu čez cesto, je morda primer naučene hevristike in jo torej zbuja kulturno okolje. Racionalno odločanje je po drugi strani lahko zelo dobičkonosno, npr. tedaj ko so posledice dejanj zelo pomembne za akterje.

V naših laboratorijskih raziskavah na Univerzi v Amsterdamu smo npr. opazili, da le manjšina raziskovanih subjektov sledi tisti strategiji, ki bi jo lahko racionalizirali kot strategijo »najboljšega odziva«, večina jih sledi strategiji, ki ima najboljši potencial za evlucijski proces (Ule et al., 2009). Na podlagi rezultatov teh in sorodnih raziskav v eksperimentalni ekonomiji lahko utemeljeno sklepamo, da lahko raziskave v eksperimentalni ekonomiji veliko prispevajo k boljšemu razumevanju vedenjskih strategij, ki jih uporabljamo ljudje v raznih situacijah in k povezovanju teh strategij v splošnejše teorije socialnega vedenja ljudi. Seveda velja tudi obratno: raziskave ekonomskega vedenja ljudi v eksperimentalni ekonomiji lahko veliko pridobijo od empirično podprtih spoznanj drugih družbenih ved o socialnem vedenju ljudi, zlasti od ugotovitev o odločanju ljudi za sodelovanje ali nesodelovanje.

### *Omejitve poskusa*

Najbolj očitna omejitev poskusa je omejitev, ki je tudi sicer najbolj očitana omejitev vsem laboratorijskim poskusom v družbenih znanostih, tj.,

da gre v laboratorijskem poskusu za umetno ustvarjeno in omejeno okolje, ki je daleč od kompleksnosti »naravnih družbenih« situacij. Ker laboratorijska situacija ne more uspešno simulirati vseh kompleksnosti nobene partikularne situacije, torej ne more zrcaliti nobene realne situacije, zato tudi ne more reprezentirati nobene partikularne empirične populacije (glej npr. Webster in Sell, 2014). Torej, rezultatov laboratorijskih poskusov ne moremo generalizirati na celotno populacijo. To je seveda upravičena kritika; zato pa je potrebno toliko bolj natančno domisliti sam design poskusa; npr. poskusi niso primerni za raziskovanje značilnosti neke partikularne »naravne« situacije, pač pa npr. za preverjanje teorije, ki je že abstrahirala nekatere posamezne značilnosti te »naravne« situacije.

Vendar pa lahko tisto, kar se na prvi pogled zdi kot očitna pomanjkljivost laboratorijskih poskusov, funkcionira tudi kot prednost. Ravno zato, ker je laboratorijska situacija umetna in enostavna, je namreč zato nadzorovana, ponovljiva in primerljiva v različnih okoljih. To pomeni tudi, da imamo pri laboratorijskem poskusu velik nadzor nad spremenljivkami.

## Sklep

Cela vrsta eksperimentalnih rezultatov kaže, da v socialnih dilemah ljudi ne vodijo le njihovi ozki interesi, temveč tudi altruistična skrb za druge in interes po recipročnosti v sodelovanju (Fehr in Fishbacher, 2003). Poskusi z medsebojno nepovezanimi ljudmi v povsem anonimni enkratni interakciji kažejo, da zaznavanje dobrobiti drugih pogosto vpliva na dobrobit posameznika (Fehr in Schmidt, 1999) in da posamezniki praviloma vračajo prijaznost drugih z lastno prijaznostjo in neprijaznost drugih z lastno neprijaznostjo (Berg et al., 1995; Fehr in Gächter, 2000).

Te in druge podobne ugotovitve so pripeljale teoretske ekonomiste do uvida, da so ljudje praviloma nesebični (Rabin, 1993; Fehr in Schmidt, 1999; Bolton in Ockenfels, 2000). Vendar so le nekoliko spremenili svoje teoretske modele. Oslabili so sicer zahtevo po sebičnem maksimiranju koristi posameznikov v ekonomskih interakcijah, vendar so ohranili domnevo o racionalni izbiri posameznikov na podlagi individualnih sistemov preferenc. Ti modeli so sicer do neke mere ustrezni v raziskovanju preprostih iger, vendar so manj ustrezni pri napovedih vedenja ljudi v kompleksnih igrah, kot so npr. ponovljene ali dolgotrajne interakcije med prijatelji ali tujci (Ule, 2008; Dreber et al., 2014).

Novejši eksperimentalni rezultati, tudi naši, vendarle kažejo, da so ljudje sicer bolj racionalni, kot domnevajo modeli omejene racionalnosti, vendar precej manj racionalni, kot to domneva standardna teorija iger (Costa-Gomez et al., 2001; Ule, 2008). To je pokazal tudi naš opisani poskus na Univerzi na Primorskem.

Ljudje so podvrženi še drugi obliki omejene racionalnosti, tj. motijo se tedaj, ko izbirajo najbolj zeleno smer delovanja. Takšne zmote lahko izhajajo iz več dejavnikov, kot je na primer raziskovanje neznanih alternativ ali omejen spomin. Zdi se razumljivo prilagoditi zamisel, da verjetnost zmote upada z njenimi stroški, kot to privzema zamisel o kvantalnem ravnotežju odzivov (po tem modelu se posamezniki sicer bolj verjetno odločijo za racionalno boljše izbire, vendar se ne odločijo nujno za najboljšo izbiro) (McKelvey in Palfrey, 1995). V našem poskusu na Univerzi na Primorskem smo opazili, da se je povprečno odstopanje odločitev od racionalne napovedi res nekoliko zmanjšalo, ko se je strošek odstopanja povečal, vendar nismo zaznali statistično značilnega vpliva. Upoštevanje omejene racionalnosti v ekonomskih modelih se je izkazala za težavno (Gigerenzer in Todd, 1999; Gigerenzer in Selten, 2001), predvsem zaradi pomanjkanja empiričnih ugotovitev o obsegu (omejene) racionalnosti, ki poganja ekonomsko delovanje ljudi. Naš poskus bo tako pripomogel k razvoju ekonomske teorije. Metoda ocenjevanja racionalnosti, ki smo jo s tem razvili, pa bo uporabna tudi v prihodnjih poskusih vpliva vraževernosti na ekonomsko odločanje.

#### LITERATURA

- Andreoni, James in John Miller (2002): Giving According to GARP: An Experimental Test of the Consistency of Preferences for Altruism. *Econometrica* 70 (2): 737–753.
- Aumann, Robert (1989): Lectures on Game Theory. Boulder: Westview Press.
- Berg, Joice in John Dickhaut, Kevin McCabe (1995): Trust, Reciprocity, and Social History. *Games* 10 (1): 122–142.
- Binmore, Kenneth in Larry Samuelson (1992): Evolutionary Stability in Repeated Games Played by Finite Automata. *Journal of Economic Theory* 57: 278–305.
- Blume, Laurence (1993): The statistical Mechanics of Strategic Interaction. *Games and Economic Behavior* 5: 387–424.
- Blume, Laurence in David Easley (2008): Rationality. V: Steven Durlauf in Lawrence Blume (ur.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 883–893. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Bolton, Gary in Axel Ockenfels (2000): ERC: A Theory of Equity, Reciprocity and Competition. *The American Economic Review* 90: 166–193.
- Camerer, Colin (2003): Behavioral Game Theory. Princeton: Princeton University Press.
- Cooper, David (1996): Supergames Played by Finite Automata with Finite Costs of Complexity in an Evolutionary Setting. *Journal of Economic Theory* 68: 266–275.
- Costa-Gomez, Miguel in Vincent Crawford, Bruno Broseta (2001): Cognition and Behavior in Normal-Form Games: An Experimental Study. *Econometrica* 69: 1193–1235.
- Davis, Douglas in Charles Holt (1993): Experimental Economics. Princeton: Princeton University Press.

- Dreber, Annna in Drew Fudenberg, David Rand (2014): Who Cooperates in Repeated Games? *Journal of Economic Behavior and Organization* 98: 41–55.
- Eckel, Catherine in Philipp Grossman (1996): Altruism in Anonymous Dictator Games. *Games and Economic Behavior* 16: 181–191.
- Ellison, Glenn (1993): Learning, Local Interaction, and Coordination. *Econometrica* 61: 1047–1072.
- Falk, Armin in Urs Fischbacher (2006): A Theory of Reciprocity. *Games and Economic Behavior* 54: 293–315.
- Fehr, Ernst in Simon Gächter (2000): Cooperation and Punishment in Public Goods Experiments. *The American Economic Review* 90 (4): 980–994.
- Fehr, Ernst in Simon Gächter (2002): Altruistic Punishment in Humans, *Nature* 415: 137–140.
- Fehr, Ernst in Urs Fischbacher (2003): The Nature of Human Altruism, *Nature* 425: 785–791.
- Fehr, Ernst in Klaus Schmidt (1999): A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation. *The Quarterly Journal of Economics* 114: 817–868.
- Friedman, Milton (1953): The Methodology of Positive Economics. In Milton Friedman, *Essays in Positive Economics*, 5–43. Chicago: The University of Chicago Press.
- Gauthier, David (1986): *Morals by Agreement*. Oxford: Clarendon Press.
- Gigerenzer, Gerd in Reinhard Selten (2001): *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gigerenzer, Gerd in Peter Todd (1999): *Simple Heuristics That Make us Smart*. New York: Oxford University Press.
- Güerker, Özgür in Bernd Irlenbusch, Bettina Rockenbach (2006): The Competitive Advantage of Sanctioning Institutions. *Science* 312: 108–111.
- Huberman, Bernardo in Natalie Glance (1993): Evolutionary Games and Computer Simulations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 90: 7716–7718.
- Kahneman, Daniel in Amos Tversky (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk. *Econometrica* 47 (2): 263–291.
- Kahneman, Daniel in Amos Tversky (1984): Choices, Values and Frames. *American Psychologist* 39 (4): 341–350.
- Kahneman, Daniel (2011): *Thinking Fast and Slow*. New York, NY: Farrar, Straus & Giroux.
- Kurzban, Robert in Daniel Houser (2005): An Experimental Investigation of Cooperative Types in Human Groups: A Complement to Evolutionary Theory and Simulations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 102 (5): 1803–1807.
- McKelvey, Richard in Thomas Palfrey (1995): Quantal Response Equilibria for Normal Form Games. *Games and Economic Behavior* 10: 6–38.
- Miller, Earl in Jonathan Cohen (2001): An Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function. *Annual Review of Neuroscience* 24: 167–202.
- Nagel, Rosemarie (1995): Unraveling in Guessing Games: An Experimental Study. *American Economic Review* 85: 1313–1326.

- Ng, Travis in Terence Chong, Xin Du (2010): The Value of Superstitions. *Journal of Economic Psychology* 31: 293–309.
- Nowak, Martin in Corina Tarnita, Edward Wilson (2010): The Evolution of Eusociality. *Nature* 466: 1057–1062.
- Peterson, Martin (2008): *Non Bayesian Decision Theory. Beliefs and Desires as for Action*. Springer: Heidelberg, London.
- Rabin, Matthew (1993): Incorporating fairness into game theory and economics. *American Economic Review* 83: 1281–1302.
- Risen, Jane L. in Thomas Gilovich (2008): Why People Are Reluctant to Tempt Fate. *Journal of Personality and Social Psychology* 95 (2): 293–307
- Selten, Reinhard (1965): Spieltheoretische Behandlung eines Oligopolmodells mit Nachfragerträgeit. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 12: 301–324.
- Skyrms, Brian (1996): *Evolution of the Social Contract*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smith, Vernon (1976): Experimental Economics: Induced Value Theory. *American Economic Review* 66: 274–279.
- Stahl, Dale (1993): Evolution of Smart-n Players. *Games and Economic Behavior* 5: 604–617.
- Stahl, Dale in Paul Wilson (1994): Experimental Evidence on Players' Models of Other Players. *Journal of Economic Behavior & Organization* 25: 309–327.
- Shum, Matthew in Wei Sun, Guangliang Ye (2014): Superstition and 'Lucky' Apartments: Evidence from Transaction-Level Data. *Journal of Comparative Economics* 42 (1): 109–117.
- Sugden, Robert (1990): Contractarianism and Norms. *Ethics* 100: 768–786.
- Ule, Aljaž (2006): Dissertation Abstract: Exclusion and Cooperation in Networks. *Experimental Economics* 9: 169–170.
- Ule, Aljaž (2008): *Partner Choice and Cooperation in Networks: Theory and Experimental Evidence*. Springer: Heidelberg, London.
- Ule, Aljaž in Arthur Schram, Arno Riedl, Timothy Cason (2009): Indirect Punishment and Generosity Toward Strangers. *Science* 326, 1701–1704.
- van Damme, Eric (1987): *Stability and Perfection of Nash Equilibria*. Berlin: Springer Verlag.
- van Wolferen, Job in Yoel Inbary, Marcel Zeelenberg (2013): Magical Thinking in Predictions of Negative Events: Evidence for Tempting Fate but not for a Protection Effect. *Judgment and Decision Making* 8 (1): 45–54.
- Webster, Murray Jr. in Jane Sell (ur.) (2014): *Laboratory Experiments in the Social Sciences*. Amsterdam: Elsevier.