

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



DICTATOR GAMES V EXPERIMENTÁLNEJ EKONÓMII

BAKALÁRSKA PRÁCA

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



DICTATOR GAMES V EXPERIMENTÁLNEJ EKONÓMII

BAKALÁRSKA PRÁCA

Študijný program:	Ekonomická a finančná matematika
Študijný odbor:	1114 Aplikovaná matematika
Školiace pracovisko:	Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Vedúci práce:	Mgr. Simona Miklošovičová

Bratislava 2014

Samuel ILKO



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Samuel Il'ko
Študijný program: ekonomická a finančná matematika (Jednoodborové štúdium, bakalársky I. st., denná forma)
Študijný odbor: 9.1.9. aplikovaná matematika
Typ záverečnej práce: bakalárska
Jazyk záverečnej práce: slovenský

Názov: Dictator games v experimentálnej ekonómii / *Dictator Games in experimental economics*
Cieľ: Cieľom práce je popísať dictator games a spraviť prehľad experimentov, ktoré sa venovali tejto problematike.

Vedúci: Mgr. Simona Miklošovičová
Katedra: FMFI.KAMŠ - Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Vedúci katedry: prof. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.
Dátum zadania: 18.10.2013

Dátum schválenia: 14.11.2013 doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.
garant študijného programu

.....
študent

.....
vedúci práce

Pod'akovanie

Touto cestou sa chcem pod'akovať svojej vedúcej bakalárskej práce Mgr. Simone Miklošovičovej, za ochotu, spoluprácu, odborné rady a užitočné pripomienky, ktoré mi pomohli pri písaní tejto práce. Ďakujem všetkým, ktorí mi pomohli pri organizovaní experimentov a ďakujem aj svojim najbližším za trpezlivosť a morálnu podporu.

Abstrakt v štátnom jazyku

IL'KO, Samuel: *Dictator games v experimentálnej ekonómii* [Bakalárska práca], Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky; školiteľ: Mgr. Simona Miklošovičová, Bratislava, 2014, 47s.

V našej práci skúmame dictator games v experimentálnej ekonómii. Tie nám pomáhajú pochopiť správanie sa moderného človeka v ekonómii, ktoré je odlišné od konceptu homo economicus. Táto práca má stanovené dva ciele – vykonať prehľad experimentov a uskutočniť vlastný experiment. Pri prehľade experimentov sme popísali historicky najvýznamnejšie, ale aj zložitejšie moderné experimenty, zameriavajúc sa najmä na experimentálny dizajn. Okrem toho sme popísali najhlavnejšie príčiny ovplyvňujúce rozhodovanie diktátorov. Zo získaných poznatkov sme čerpali pri zostavovaní dizajnu vlastného experimentu a jeho prispôbení pre obe skúmané skupiny. Výskumnou otázkou nášho experimentu je zistiť, či deti v dictator games rozdeľujú viac ako dospelí. To by nám malo dať odpoveď na otázku, či sa altruizmus v človeku vyvíja alebo stráca. Aj keď výsledky experimentu naznačovali diktátorské správanie v očakávanom smere, našu hypotézu sme nemohli potvrdiť.

Kľúčové slová: experimentálna ekonómia, dictator game, altruizmus detí a študentov, Hawthorne effect, experiment

Abstrakt v cudzom jazyku

IL'KO, Samuel: *Dictator Games in Experimental Economics* [Bachelor Thesis], Comenius University in Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Department of Applied Mathematics and Statistics; Supervisor: Mgr. Simona Miklošovičová, Bratislava, 2014, 47p.

In our thesis we investigate dictator games in experimental economics. They help us to understand a behavior of a modern human being in economics, which is different from homo economicus concept. This thesis contains two objectives – to create an overview of existing experiments, and to execute our own experiment. In the overview we described historically most remarkable as well as more complicated modern experiments, mainly focusing on experimental design. Furthermore, we described main reasons influencing decisions of dictators. Using acquired knowledge, we created our own experimental design and adjusted it for both of the studied groups. The research question of our experiment is to find out, if children in dictator games give away more than adults. That would answer the question, if the altruism in a human being develops or fades. Although experimental results indicated dictatorial behavior in expected direction, we could not confirm our hypothesis.

Keywords: experimental economics, dictator game, altruism of children and students, Hawthorne effect, experiment

Obsah

Úvod.....	8
1 Úvod do experimentálnej ekonómie	10
1.1 História	11
1.1.1 Štyridsiate a päťdesiate roky.....	11
1.1.2 Šesťdesiate a sedemdesiate roky.....	14
1.1.3 Osemdesiate roky a neskôr	16
2 Dictator games v experimentálnej ekonómii.....	18
2.1 Témy experimentov v experimentálnej ekonómii.....	18
2.1.1 Trhové hry	18
2.1.2 Aukcie	18
2.1.3 Vyjednávanie	18
2.1.4 Koordinačné hry.....	19
2.1.5 Spoločenské preferencie.....	19
2.2 Hry na spoločenské preferencie	20
2.2.1 Ultimatum game.....	20
2.2.2 Trust game	20
2.2.3 Public goods game	21
2.2.4 Dictator game.....	22
3 Dizajny experimentov dictator games.....	23
3.1 Skoršie experimenty	23
3.1.1 Güth, Schmittberger, Schwarze (1982).....	23
3.1.2 Kahneman, Knetsch, Thaler (1986)	24
3.1.3 Robert Forsythe (1994)	25
3.1.4 Elizabeth Hoffman et al. (1994).....	26
3.2 Moderné experimenty.....	28
3.2.1 Maroš Servátka (2008).....	28
3.2.2 Benenson, Pascoe, Radmore (2007).....	29
4 Faktory vplývajúce na výsledky dictator games.....	31
4.1 Altruizmus	31
4.2 Hawthorne effect.....	32
4.3 Peniaze	32
4.4 Distribúcia.....	33

4.5	Demografia	34
5	Experiment.....	35
5.1	Motivácia	35
5.2	Experimentálny dizajn a priebeh.....	35
5.2.1	Experiment s deťmi.....	36
5.2.2	Experiment so študentmi	37
5.3	Vyhodnotenie experimentov.....	39
5.4	Závery experimentu.....	42
	Záver.....	44
	Použitá literatúra.....	45

Úvod

Pojem *dictator game* nám na prvý pohľad hovorí, že môže ísť o nejaký druh hry z teórie hier. Prvý hráč (diktátor) určuje rozdelenie nejakej dotácie (napr. peňazí) medzi seba a druhého hráča (prijímateľa) – ktorý jednoducho prijme zvyšok dotácie, ktorú mu diktátor pridelil. To všetko za predpokladu, že navzájom nepoznajú svoju identitu. Táto „hra“ je vlastne len o rozhodnutí prvého hráča, takže formálne to nie je hra v zmysle teórie hier.

Štandardná ekonomická teória sa zakladá na tvrdení, že jednotlivec maximalizuje svoj zisk, teda preferuje mať viac peňazí ako menej. V *dictator games* by si teda diktátor mal vziať všetky peniaze pre seba a nenechať nič pre druhého hráča. Laboratórne štúdiá *dictator games* avšak nepriniesli tento výsledok. Výskum ukázal širokú disperziu diktátorského „rozdávania“ – niektorí diktátori neodovzdali prijímateľovi nič, ale iní sa podelili až o 50%. Modálne množstvo prenechané prijímateľovi býva v experimentoch asi 30% [2]. Napríklad v známom experimente Daniela Kahnemana až 74% študentov uprednostnilo „spravodlivosť“ pred vlastným vyšším ziskom [6].

Popredné vysvetlenie pre túto anomáliu je spojené s vplyvom experimentátorovho pozorovania. Hypotéza tvrdí, že niektorí diktátori veria, že experimentátorov posudok ich osoby bude negatívne ovplyvnený, ak budú vykazovať sebecké až „chamtivé“ správanie. Subjekty si môžu myslieť, že označenie „chamtivý“ ich vylúči z ďalších experimentov a tým pádom budúceho príjmu alebo v nich proste evokuje zlý pocit. Každopádne, diktátori sú motivovaní k zanechaniu nejakej časti dotácie prijímateľovi, aby tým predišli označeniu „chamtivý“. Tento takzvaný Hawthorne effect bol spozorovaný už počas série priemyselných experimentov v dvadsiatych rokoch a o takmer tri desaťročia neskôr bol aj popísaný [16].

Ďalším možno ešte výraznejším faktorom ovplyvňujúcim výsledky *dictator games* je sklon subjektov k altruizmu – antonymu sebeckosti. Podľa slávneho Darwina je altruizmus súčasťou našich základných inštinktov. Teória „*homo economicus*“ tvrdí, že človek je sebecký a maximalizuje svoj zisk. Čo u človeka prevláda? Všeobecne sa predpokladá, že ľudia v našom okolí sú tí, ktorí najviac formujú naše názory a ovplyvňujú naše činy – asi najzrejmejším príkladom je vplyv výchovy rodičov na svoje deti.

Práve deti sú vychovávané k tomu aby sa s ostatnými podelili, t.j. správali altruisticky. Dalo by sa predpokladať, že sa deti tak správať budú aj v *dictator game*, no je to skutočne tak? A čo dospelí, ostáva v nich altruizmus zakorenený? Stáva sa človek neskôr vplyvom okolia viac altruistický alebo sa jeho správanie približuje k modelu *homo economicus*? Keďže odpovede podobné otázky nám nie sú známe, náš vlastný experiment sa bude zaoberať spomínaným altruizmom u detí a dospelých. Berúc do úvahy rôzne faktory ovplyvňujúce diktátorov predpokladáme, že budú deti rozdávať viac ako dospelí – a presne túto hypotézu budeme v našom experimente testovať.

Významom práce je oboznámiť čitateľa s moderným vedným odborom experimentálnej ekonómie a podrobnejšie práve s *dictator games*. V práci sme si vytýčili dva hlavné ciele. Prvým cieľom je spraviť podrobnejší prehľad vykonaných experimentov, kde sa zameriame hlavne na experimentálny dizajn. Popíšeme rôzne faktory ovplyvňujúce výsledky *dictator games* a pri niektorých nežiaducich uvedieme návrhy, ako ich odstrániť. Druhým cieľom je vykonanie vlastného experimentu. Ten bude testovať hypotézu, že deti v *dictator games* rozdávať viac ako dospelí (v našom prípade študenti). Chceme zistiť, či sa s rastúcim vekom altruizmus stráca alebo naopak prekvitá. Tento poznatok môže pomôcť vo vývoji modelov správania sa moderného človeka v ekonómii, ktoré budú časom vytláčať tradičný model *homo economicus*.

V úvodnej kapitole tejto práce spravíme úvod do experimentálnej ekonómie a popíšeme jej históriu. V druhej kapitole sa pozrieme na rôzne oblasti, ktorými sa experimentálna ekonómia zaoberá a v rámci nich popíšeme *dictator games* a im príbuzné hry. V tretej kapitole sa budeme venovať nášmu prvému cieľu – prehľadu experimentov. Vo štvrtej zase zhrnieme rôzne faktory ovplyvňujúce správanie diktátorov. Posledná, piata kapitola bude venovaná nášmu vlastnému experimentu, ktorý je druhým cieľom našej práce. V nej podrobne popíšeme motiváciu, experimentálny dizajn a zhrnieme výsledky experimentu.

1 Úvod do experimentálnej ekonómie

V priebehu posledných tridsiatich rokov sa udiali v ekonómii výrazné zmeny. V oblasti ekonomických metód to boli zmeny priam revolučné. Po väčšiu časť dvadsiateho storočia boli experimenty v ekonomickej literatúre neznámym pojmom. Ekonómia bola v tých časoch nielen z pohľadu ekonómov všeobecne považovaná za čisto neexperimentálnu vedu. Tento pohľad na ekonómiu vystihla sprievodná poznámka v známej eseji Milтона Friedmanna, zaoberajúcej sa „metodológiou pozitívnej ekonómie“, ktorá hlboko ovplyvnila vnímanie ekonómov po celé desaťročia. Friedmann píše:

„Nanešťastie, môžeme len zriedka testovať konkrétne prognózy v spoločenských vedách pomocou experimentov, explicitne navrhnutých na elimináciu toho, čo sa považuje za najdôležitejšie rušivé vplyvy. Všeobecne platí, že sa musíme spoliehať na dôkazy vyplývajúce z „experimentov“, ktoré sa vyskytujú bežne.“ [7, str. 6]

Metódy ekonómie sú podľa Friedmanna rovnako ako metódy astronómie (vtedy zrejmy príklad neexperimentálnej vedy) prispôsobené praktickej nemožnosti vedenia kontrolovaných experimentov.

Avšak od osemdesiatych rokov dvadsiateho storočia tu máme explozívny nárast v aplikácii experimentálnych metód v ekonómii. Tieto metódy sú dnes akceptované ako časť ekonómie ako vednej disciplíny. Dokonca aj astronómia, ktorú kedysi Friedmann uviedol ako príklad neexperimentálnej vedy, prekonala prekážky spojené s používaním prirodzene sa vyskytujúcich dát pomocou systematického zberu dát v kontrolovaných, laboratórnych podmienkach.

Experimentálny výskum je vedený mnohými ekonómami po celom svete a jeho výsledky sú pravidelne publikované v ekonomických časopisoch. V roku 2002 dokonca ocenili Daniela Kahnemana a Vernona Smitha Cenou Švédskej ríšskej banky za ekonomické vedy na pamiatku Alfreda Nobela (omylom nazývanú aj Nobelova cena za ekonómiu), ako priekopníkov v odbore experimentálnej ekonómie.[13]

Experimentálna ekonómia nie je zjednotený výskumný program. V skutočnosti, aj spomínaní dvaja laureáti ceny predstavujú dve veľmi rozdielne línie výskumu. Smith

je ekonóm, ktorý vyvinul nové experimentálne techniky na skúmanie tradičných ekonomických otázok týkajúcich sa fungovania trhových mechanizmov.

Kahneman, psychológ, zaviedol do ekonómie experimentálne metódy dobre fungujúce v jeho vednej disciplíne a použil ich na spochybnenie konvenčných predpokladov o racionalite ekonomických subjektov, najmä pokiaľ ide o posudzovanie a rozhodovanie pri neistote. Niektorí považujú tieto dva smery výskumu za tak veľmi odlišné, že si Smithov prístup vyslúžil pomenovanie „experimentálna ekonómia“, na rozdiel od Kahnemanovej „behaviorálnej ekonómie“. Štandardne sa však definujú všetky formy experimentálnych výskumov v ekonómii ako „experimentálna ekonómia“. Pojem „behaviorálna ekonómia“ sa vzťahuje na prácu (či už experimentálnu alebo nie), ktorá používa psychologické hypotézy na vysvetlenie správania sa ekonomických subjektov.

1.1 História

V tejto kapitole budem čerpať najmä z publikácie Francesca Guala [10], sumarizujúcej históriu experimentálnej ekonómie.

1.1.1 Štyridsiate a päťdesiate roky

Je všeobecne uznané, že za zrod experimentálnej ekonómie vd'áčíme publikácii Von Neumanna a Morgensterna „Teória hier a ekonomického správania“ z roku 1944. Aj keď je teória hier často považovaná najmä za prínos k teoretickému jadru ekonómie, v časoch Von Neumanna tomu tak nebolo. Ich práca našla živnú pôdu v komunite vedcov, simultánne sa venujúcich širokému spektru prístupov a výskumných metód, zaujímajúcich sa o ich aplikáciu na riešenie vedeckých, či politických problémov pomocou poznatkov z rôznych vedných disciplín – od medzinárodných vzťahov, cez skupinovú psychológiu až po kybernetiku.

„Hranie“ – teoretické problémy v praxi – bolo bežnou aktivitou v matematických komunitách na Princetone v štyridsiatych a päťdesiatych rokoch minulého storočia. Rýchlo sa rozšírilo všade tam, kde naberala teória hier na popularite. Tieto aktivity nemali sofistikovaný experimentálny dizajn, no slúžili predovšetkým ako

užitočný spôsob ilustrujúci teóriu hier a tiež ako kontrola rôznych teórií a špekulácií. Stopy tohto prístupu môžeme nájsť aj u priekopníkov teórie hier z päťdesiatych rokov, ktorí výslovne obhajovali kombináciu formálneho teoretizovania podloženú empirickými dôkazmi rôzneho druhu.

Prvou udalosťou špeciálne venovanou „dizajnu experimentov v rozhodovacích procesoch“ bol v roku 1952 dvojmesačný seminár sponzorovaný Ford Foundation, organizovaný v Santa Monice skupinou vedcov z Michiganskej Univerzity. Poloha semináru bola určená na uľahčenie účasti členom RAND Corporation, kde okrem iného Merrill Flood vykonával viacero experimentov z teórie hier (vrátane prvého uskutočnenia slávneho experimentu – väzňovej dilemy). Je ťažké posúdiť dôležitosť vplyvu seminára na zrod experimentálnej ekonómie, no viacero ďalších protagonistov tohto odboru sa oboznámilo s ideou experimentov v ekonómii práve vďaka tomuto podujatiu.

Najrozsiahlejšie experimentálne projekty päťdesiatych rokov boli sledované na univerzitách Penn State, Michigan a Stanford. Spolupráca Lawrence Fourakera a psychológa Sidneyho Siegela viedla k systematickému skúmaniu „vyjednávacieho správania“ na Pennsylvania State University, skúšajúc skombinovať čo najviac pokročilé aspekty teoretickej ekonómie a experimentálne metódy psychológie. Projekt došiel v roku 1961 kvôli Siegelovej smrti ku koncu, no výsledná publikácia (Siegel, Fouraker, 1960) bola veľmi dobre prijatá a získala ocenenie Americkej Akadémie Umenia a Vied za najlepšiu monografiu.

Experimenty Siegela a Fourakera boli zamerané na niekoľko aspektov vyjednávacieho správania, ale sú zvlášť významné pre systematické študovanie zmien peňažných výplát. Zaujímavosťou je, že tento projekt sa poberal iným smerom od súčasného vývoja v axiomatickej teórii vyjednávania – zameral sa na testovanie rôznych hypotéz z psychologickéj literatúry. „Teória úrovne aspirácie“ sa ukázala ako najlepší prediktor vyjednávacieho správania.

Z hľadiska experimentálneho dizajnu je Siegelovi pripisované, že bol prvým experimentátorom, ktorý zdôraznil dôležitosť použitia reálnych podnetov k motivácii subjektov. S odstupom času sú jeho experimenty s Fourakerom pozoruhodné kvôli striktnej implementácii anonymity medzi subjektmi. Práve anonymita sa stala bežnou v neskoršej experimentálnej ekonómii, zvyčajne ako pokus zbaviť sa ohľadu subjektu na ostatné subjekty. Fouraker a Siegel uznávajú, že medziľudské reakcie majú význam (na

rozdiel od štandardnej ekonomickej teórie), ale nechávajú systematické skúmanie ich účinkov na neskorší výskum.

Viac menej súčasne bol Ward Edwards v Michigane priekopníkom experimentálnej štúdie „teórie očakávanej užitočnosti“ – ktorá bola axiomatizovaná v druhej edícii publikácie *The Theory of Games* (1947). V polovici päťdesiatych rokov, Donald Davidson a Pat Supper (obaja sa neskôr preslávili za svoj prínos filozofii) publikovali so Siegelom jeden z prvých monografov na tému experimentálna teória rozhodovania. V centre ich výskumu bolo meranie problémov, najmä implementácia teórie učenia a metódy Francka Ramseyho na meranie užitočností a subjektívnych pravdepodobností.

Ďalším významným centrom interdisciplinárneho výskumu v tých rokoch bola Carnegie group, pracujúca na oblasti psychológie organizácií. Carnegie group používala rôzne metodiky, z ktorých hlavné boli simulácie „*role playing*“ a „*business games*“. V ich väčších projektoch ako napríklad „*Carnegie Tech Management Game*“, osoby s právomocou rozhodovania robili manažérske rozhodovania v počítačom simulovanom prostredí. Hoci boli primárne navrhnuté pre pedagogické a znázorňovacie účely, tieto hry poslúžili na vysvetlenie „ohraničene racionálnych“ procesov rozhodovania, ktoré riadia správanie subjektov vo veľkých organizáciách. Neskorší výskum v behaviorálnej a experimentálnej ekonómii sa podstatne odkláňa od myšlienky ohraničene racionálneho prístupu. Venuje viac úsilia na zdôraznenie odchýlky od normatívneho modelu racionality ako na vyšetrovanie rutín a rozhodovacích algoritmov osôb s rozhodovacou právomocou.

Najslávnejší experimentálny objav tohto obdobia v ekonómii mal na svedomí Maurice Allais, ktorý vo Francúzsku vyvíjal svoju vlastnú verziu teórie užitočnosti ako merateľnú kvantitu, dávno pred publikáciou teórie hier. Očakávaná užitočnosť bola teda riadená presvedčením, že Von Neumannova a Morgensternova teória nebola schopná zachytiť funkcie užitočnosti a pravdepodobnosti skutočných „rozhodujúcich sa subjektov“. Na konferencii, ktorú organizoval v Paríži v roku 1952, počas obedňajšej prestávky oboznámil Leonarda Savaga s dotazníkom, ktorý sa stal slávnym ako „Allaisov paradox“. Keď Savage odpovedal nekonzistentne s predpokladaným modelom užitočnosti, Allaisa to povzbudilo k rozšíreniu dotazníka do obehu vo väčšej miere. Zaujímavosťou je, že Allais považoval odchýlku od očakávanej užitočnosti ako dôkaz opisnej a normatívnej nedostatočnosti tejto teórie užitočnosti. Allais však zhruba dve desaťročia nevykonával v tejto oblasti ďalší výskum.

Jediný veľký experiment, ktorý sa toho času odohrával v Európe bol vedený Reinhardom Seltenom vo Frankfurte, pod záštitou Hainza Sauermanna. Selten bol študovaný matematik a ekonóm, navštevoval však aj kurzy experimentálnej psychológie. Preto bol vo veľmi dobrej pozícii nielen na to, aby pochopil potenciál Von Neumannovej a Morgensternovej práce, ale aj na ocenenie posolstva teórie ohraničenej racionality. Selten si okamžite uvedomil, že teória by mohla prispieť k riešeniu dôležitých problémov spoločenských vied jedine v prieniku s empirickými dôkazmi. Dokonca aj jeho najslávnejší teoretický výkon (koncept dokonalosti podhier) bol koncipovaný v kontexte väčšieho experimentálneho projektu.

Posledný kúsok do puzzle experimentálnej ekonómie v päťdesiatych rokoch je najdôležitejší a zároveň najvýstrednejší. Vernon Smith experimentujúci v Purdue od roku 1956, sa sústreďoval na vlastnosti rôznych trhových inštitúcií a ich efekt na konvergenciu k ekvilibriu. V štyridsiatych a päťdesiatych rokoch Edward Chamberline na Harvarde vykonával malé triedne experimenty pre ilustratívne účely, aby ukázal študentom klamlivosť teórie súťaživosti trhov. Aj keď boli výsledky týchto experimentov publikované v časopise o politickej ekonómii, nikto vrátane Chamberlina im neprikladal žiadnu váhu. Vernon Smith bol však výnimkou: pár rokov po tom čo ukončil štúdium, prišiel spochybniť Chamberlinov dizajn. Prekonajúc niekoľko prekážok, Smith publikoval v roku 1962 „proti-experiment“ k Chamberlinovmu.

Začiatkom šesťdesiatych rokov Smithova experimentálna práca získala finančné prostriedky z národnej vedeckej nadácie, ale okrem pokusu o spoluprácu s Carnegie group bola jeho práca v tomto období vykonávaná osamote. Jedinou výnimkou je Smithovo krátke, ale dôležité stretnutie so Sidney Siegelom v Stanforde v roku 1961. Smith vnímal Siegela ako oveľa pokročilejšieho v metodologických otázkach a prevzal od neho niekoľko poznatkov o experimentálnom dizajne, aby sa neskôr stali charakteristickým znakom experimentovania v ekonómii.

1.1.2 Šesťdesiate a sedemdesiate roky

Rovnako ako rôzne iné inovácie predošlých dvoch dekád, aj experimentálna ekonómia v šesťdesiatych rokoch dvadsiateho storočia prešla obdobím pomalého a tichého rastu. Niektorí skorší prispievatelia ako Allais zmizli zo scény, iní, ako Smith, prestali experimentovať na určitý čas.

Oblasti ako sociálne dilemy a vyjednávacie experimenty boli v psychológii na vzostupe, ale mali len zanedbateľný vplyv na ekonomickú literatúru.

V sedemdesiatych rokoch sa však postavenie experimentálnej ekonómie výrazne zmenilo, čiastočne aj vďaka vytvoreniu niekoľkých kľúčových partnerstiev. V rokoch 1968-69 začal Amos Tversky spolupracovať s Danielom Kahnemanom na Hebrejskej Univerzite v Jeruzaleme, spočiatku na úsudku, neskôr na rozhodovaní. Návšteva Oregonu v rokoch 1971-72 stmelila spojenie medzi Tverským a Kahnemanom s psychológmi ako Robyn Dawes, Sarah Lichtenstein a Paul Slovic, ktorí pracovali na podobných témach.

Živo bolo aj v Európe. Po roku 1972 sa Selten presťahoval do Bielefeldu a začala sa spolupráca s Wernerom Güthom, neskorším autorom prvých experimentov na „*Ultimatum game*“ (ultimátnu hru). Allais bol medzitým presvedčený, aby vydal v angličtine úplnú správu o výsledkoch svojich experimentov z roku 1952. Tento obnovený záujem viedol k sérii konferencií a k vytvoreniu interdisciplinárnej komunity teoretikov a experimentátorov (*Foundations of Utility and Risk Society*).

Dedičstvo Allaisa začalo prinášať svoje ovocie na teoretickom fronte. Neskoré sedemdesiate a skoré osemdesiate roky boli charakterizované rozširovaním modelov očakávanej užitočnosti, väčšinou inšpirované experimentálnymi poznatkami, ktoré sa dosiaľ vyskytli.

Po šťastnom a anarchickom skoršom období, sedemdesiate roky boli poznačené kontroverziami a čiastočnou separáciou experimentálnej komunity do vedných pododborov. V roku 1974 vyšiel článok Tverskeho a Kahnemana v prestížnom časopise *Science* a bol široko chápaný ako spochybnenie názoru, že ľudské bytosti sú racionálne subjekty. Aj keď sa experimenty na posudzovanie a rozhodovanie stali témou intelektuálnych debát, priniesli aj niektoré hlboko mylné názory. O niekoľko rokov neskôr sa Lichtensteinove a Slovicove experimenty týkajúce sa preferenčných zvrátov dostali do ekonomickej literatúry, začínajúc sériu teoretických a experimentálnych prác, ktoré vyplnili stránky *Americkej Ekonomickej Review*.

Charles Plott bol v úzkom kontakte s Vernonom Smithom od začiatku šesťdesiatych rokov a po presune do Caltechu v sedemdesiatych rokoch začal s experimentovaním. Ich vzájomná spolupráca neviedla len k vzniku dôležitých experimentálnych publikácií, ale aj k založeniu laboratória Caltech a odbornej príprave druhej a tretej generácie experimentálnych ekonómov. Dôležitý výsledok tejto doby bol

tiež pokus o systematizovanie metodológie experimentálnej ekonómie okolo určitých pravidiel alebo skôr „predpisov“ experimentálneho dizajnu.

Smith v týchto publikáciách zdôrazňoval dôležitosť peňažných stimulov na kontrolu preferencií subjektov, čo prevzal od psychológa Siegela. Stalo sa to hlavným rozdielom medzi „ekonomickou“ cestou experimentovania a viac liberálnou „psychologickou“ cestou. S odstupom času sú tieto metodologické práce veľmi pozoruhodné, a to kvôli efektívnemu používaniu jazyka a koncepčného rámca mechanizmu experimentálneho dizajnu. V tom zmysle sa odráža Smithov a Plottov postoj k použitiu experimentov na riešenie reálnych problémov.

1.1.3 Osemdesiate roky a neskôr

S pomalým vyčerpaním všeobecnej teórie ekvilibria, nepokojmi v makroekonómii a rastúcou dezilúziou o ekonometrii, sedemdesiate roky vytvorili podmienky na rozkvet pre semienka zo štyridsiatych a päťdesiatych rokov. Experimentálny ekonómovia boli schopní využiť tieto podmienky.

Skoré osemdesiate roky priniesli publikáciu väčšiny vzorových experimentov. Smith a Plott publikovali experiment o aukciách na trhoch, Lichtenstein a Slovic experiment o zvratoch v preferenciách, Plott a ďalší o verejných statkoch, Güth o *ultimatum games* (ultimátnych hrách), Alvin Roth a ďalší publikovali experimenty o vyjednávaní.

Spájanie znamenalo tiež diferenciáciu. Pretrvávajúci konflikty na metodologickej a teoretickej úrovni viedol k vytvoreniu poddisciplíny zvanej „behavioral economics“ (behaviorálna ekonómia). Vzhľadom k tomu, že experimentálna ekonómia sa týka najmä metód skúmania, práca behaviorálnych ekonómov je zjednotená v snahe o úpravu a vylepšenie economickej teórie. Behaviorálna ekonómia sa snaží realistickejšími psychologickými modelmi nahradiť vždy racionálne sa správajúceho človeka – *homo economicus*.

História experimentálnej ekonómie osemdesiatych a deväťdesiatych rokov je príbehom o rozvíjajúcom sa výskumnom programe, ktorý v nielen v rámci disciplíny, ale aj v iných spoločenských vedách nadobúdal stále väčší a väčší význam. Okrem toho expandoval do nových smerov (napr. neurovedy) a priťahoval aj tých najtalentovanejších postgraduálnych študentov. Spolu s teoretikmi hier, sa

experimentálni ekonómovia začali viac zapájať do tvorby politiky najmä tým, že prispievali k vytváraniu nových trhových inštitúcií na distribúciu citlivého tovaru (napr. telekomunikačných licencií). V roku 2002 sa experimentálnej ekonómii dostalo veľkej pocty, a to ocenením Vernona Smitha a Daniela Kahnemann Cenou na pamiatku Alfreda Nobela.

Homo economicus

Jednou z najvýznamnejších vecí, ktoré experimentálna ekonómia priniesla, ak nie vôbec tou najvýznamnejšou, je iný pohľad na človeka ako na ekonomický subjekt. Spochybňuje štandardný model človeka v ekonomickej teórii, ktorý hovorí o tzv. *homo economicus*. Kto alebo čo to teda ten *homo economicus* je? Podľa definície je to:

„Termín, ktorý pri vysvetľovaní a overovaní ekonomických teórií a modelov podľa niektorých ekonómov popisuje racionálneho človeka. Homo economicus alebo človek ekonomický je prenesený názov človeka, ktorého charakterizuje nekonečná schopnosť racionálne sa rozhodovať. Niektoré ekonomické modely sa tradične spoliehali na predpoklad, že ľudia sú racionálni a pokúšajú sa maximalizovať svoju užitočnosť pre tak peňažné ako aj nepeňažné zisky. Behaviorálni ekonómovia a neuroekonómovia však preukázali, že ľudské bytosti v skutočnosti nie sú racionálne vo svojich rozhodnutiach. Argumentujú, že akýsi „ľudskejší“ subjekt, ktorý robí trochu predvídateľné iracionálne rozhodnutia je presnejší nástroj na modelovanie ľudského správania.“ [12]

Kahneman a Tversky, ktorí skúmali ľudskú averziu voči riziku zistili, že postoje ľudí k riziku spojené so ziskami sú rozdielne od postojov spojených so stratou. *Homo economicus* a jeho idea, že človek rozhoduje racionálne je spochybnená averziou voči riziku. Kahneman a Tversky udávajú ako príklad, že by sme dali ľuďom na výber buď istých 1000\$ alebo 2500\$ s pravdepodobnosťou 50% – väčšina by sa rozhodla pre prvú možnosť, a to istých 1000\$. [8]

Dokonca aj bežné, každodenné pozorovania nepodporujú teóriu o *homo economicus* a jeho racionálnom rozhodovaní. Ľudia podliehajú škodlivým pokušeniam (závislosti), správajú sa veľkoryso alebo pomstychtivo, majú záujem o spravodlivosť. Často krát sú za zdanlivo iracionálnymi rozhodnutiami zištné dôvody, za určitý druh pomoci očakávajú aj protislužbu. Ale taký je predsa dnešný, moderný človek.

2 Dictator games v experimentálnej ekonómii

Cieľom tejto kapitoly je poskytnúť čitateľovi stručný prehľad rôznych tém experimentov v experimentálnej ekonómii. V rámci nich začleníme *dictator games* a neskôr ich spolu s podobnými hrami podrobne popíšeme.

2.1 Témy experimentov v experimentálnej ekonómii

2.1.1 Trhové hry

Časť experimentálnej ekonómie sa zaoberá správaním sa trhov resp. subjektov na nich. Už Vernon Smith vykonával prvé ekonomické experimenty, kde skúmal konvergenciu cien a množstiev do ich teoretického ekvilibria na experimentálnych trhoch. Smith študoval správanie sa „predávajúcich“ rovnako ako „kupujúcich“, ktorí boli oboznámení o cene fiktívnej komodity a na základe pravidiel rôznych reálnych trhových inštitúcií dávali ponuky na dané komodity. Smith zistil, že v niektorých formách obchodu, ceny a množstvá konvergujú do hodnôt predpokladaných teóriou dokonalej konkurencie. A to aj napriek podmienkam, ktoré nezodpovedali predpokladom dokonalej konkurencie.

2.1.2 Aukcie

Ďalšia časť sa zaoberá správaním sa ľudí v aukciách a vlastnosťami aukčných trhov. Typické problémy pri aukciách sú efektívnosť dizajnu aukcie, optimálne stratégie prihadzovania a porovnanie výnosov. Výsledky experimentov ovplyvňujú tvorbu dizajnov reálnych aukcií – tu ako príklad musíme spomenúť aukcie na privatizáciu spoločností verejného sektora alebo aukcie na predaj významných licencií.

2.1.3 Vyjednávanie

Vyjednávací hra (*bargaining game*) alebo Nashova vyjednávací hra je jednoduchá hra dvoch subjektov, používaná zväčša na modelovanie vyjednávacích

interakcií. V Nashovej vyjednávacej hre, dvaja hráči majú dopyt po určitom množstve nejakej komodity (zvyčajne ide o peniaze), no problémom je, ako majú spolupracovať. Keď je celkové množstvo peňazí požadované oboma hráčmi menšie ako ich celkové množstvo, obaja dostanú toľko, koľko požadovali. Ak celkovo požadujú viac, ani jeden z hráčov nedostane výplatu. Príkladom vyjednávacej hry je *battle of sexes* (súboj pohlaví).

2.1.4 Koordinačné hry

Koordinačné hry (*coordination games*) sú hry s viacerými čistými stratégiami Nashovho ekvilibria. Pri skúmaní koordinačných hier sa experimentálni ekonómovia najčastejšie zaoberajú dvoma typmi otázok. Po prvé, môžu sa v laboratórnych podmienkach subjekty koordinovať resp. naučiť sa koordinovať do jedného z viacerých ekvilibríí? Ak áno, existujú všeobecné zásady, ktoré predpovedajú do akého ekvilibria budú koordinovať? Po druhé, môžu v laboratórnych podmienkach subjekty koordinovať resp. naučiť sa koordinovať do Paretovsky optimálneho ekvilibria? Ak nie, existujú podmienky alebo mechanizmy, ktoré by pomohli subjektom skordinovať sa to takého ekvilibria? V experimentoch sa za určitých podmienok dokázali skupiny experimentálnych subjektoch skordinovať do netriviálneho, asymetrického pareto-optimálneho ekvilibria. To všetko za simultánneho, nezávislého rozhodnutia subjektov bez akejkoľvek vzájomnej komunikácie. Spôsob, ktorým to nastane zatiaľ nie je experimentátormi ani teoretikmi úplne objasnený.

2.1.5 Spoločenské preferencie

Pojem spoločenské preferencie zodpovedá záujmom (alebo nezájmom) ľudí pre vzájomné blaho. Tento pojem zahŕňa altruizmus, zlomyseľnosť, sklony k rovnosti a vzájomnosti. Experimenty na spoločenské preferencie všeobecne študujú ekonomické hry, vrátane *ultimatum games*, *trust games*, *public goods games* a *dictator games* – ktorými sa budeme najviac zaoberať a rôzne modifikácie a kombinácie týchto typov hier. Ako príklad výsledku v tejto oblasti, *ultimatum games* ukázali, že ľudia sú všeobecne ochotní vzdať sa peňažných odmien (alebo ich odmietnuť) ak sú im

ponúknuté malé podiely, teda správajú sa nekonzistentne s jednoduchými modelmi, ktoré stavajú do popredia vlastné záujmy.

2.2 Hry na spoločenské preferencie

2.2.1 Ultimatum game

V *ultimatum game* (ultimátnej hre), sa množstvo M určitej komodity, najčastejšie peňazí, rozdeľuje medzi dva subjekty. Prvý subjekt, nazvaný navrhovateľ (*proposer*) navrhne časť peňazí (X) druhému subjektu – odpovedateľovi (*responder*); sám teda ostáva s množstvom $M-X$. Po padnutí návrhu, odpovedateľ príjme alebo odmietne ponuku. Ak ju príjme, tak aj odpovedateľ aj navrhovateľ dostanú svoju časť (X resp. $M-X$); ale ak ponuku odmietne, obaja odídu s nulovou výplatou.

Ak je druhý subjekt racionálny, potom by mal akceptovať ponuku $X = \varepsilon > 0$, kde ε je minimálne množstvo, ktoré môže navrhovateľ navrhnúť. Z toho vyplýva, že Nashovým ekviliбриom pre navrhovateľa je ponúknuť množstvo $X = \varepsilon$ a pre odpovedateľa akceptovať ponuku. Experimenty na neopakované *ultimatum games*, ktoré publikoval napr. Güth (1982) alebo Kahneman (1986) hovoria, že navrhovatelia navrhujú druhému subjektu významne viac, ako predpokladá teória nekooperatívnych hier. V experimentoch bola zaznamenaná aj výrazná tendencia k rovnakému rozdeleniu medzi subjekty. Predpokladá sa, že tento sklon má pôvod v akomsi zmysle pre férovosť alebo sociálnu spravodlivosť. Tieto pojmy síce pomenúvajú pozorované výsledky, ale nedokážu vysvetliť tento jav v zmysle fundamentálnejších úvah, ktoré sa dajú otestovať. Bolton v práci z roku 1991 ponúka formálny model v ktorom sú distribučné úvahy začlenené do funkcie užitočnosti navrhovateľa, prístup odporúčaný už skôr Ochsom a Rothom (1989) [11].

2.2.2 Trust game

Dôvera hrá dôležitú uľahčujúcu úlohu v trhových ekonomikách, ktoré podporujú rast a rozvoj. *Trust game* (hru dôvery) používame na študovanie toho, ako kultúrne znaky skupín ovplyvňujú dôverné správanie medzi jednotlivcami pochádzajúcimi z rôznych kultúr.

V konvexnej verzii *trust game* majú subjekty dve roly: prvý subjekt – *truster* (ten, ktorý dôveruje) a druhý subjekt – *trustee* (ten, do koho je dôvera vložená). Prvý subjekt začína a rozhoduje sa, či bude druhému subjektu dôverovať ľubovoľnej zaslaním časti X z celkového množstva M dostupných peňazí, ktorá bude trojnásobne zvýšená experimentátorom. Umožnenie variabilnej akcie prvému hráčovi nám dovoľuje presnejšie zmerať stupeň dôvery, ktorá je vkladaná do druhého hráča. Druhý hráč má možnosť poslať časť z peňazí, ktoré prijal (Y) naspäť prvému hráčovi. V tejto podhre je Nashovo ekvilibrium pre druhého hráča neposlať nič. Na konci je teda výplata prvého hráča $M-X+Y$, a výplata druhého hráča je $3X-Y$.

Poznáme aj nekonvexnú verziu *trust game*, kde má prvý hráč binárne rozhodnutie – buď pošle všetky peniaze alebo nič, druhý hráč sa rozhoduje bez toho aby poznal aké rozhodnutie prvý hráč vykonal. [5]

2.2.3 Public goods game

Public goods game (hra verejných statkov) je jeden z najštandardnejších experimentov experimentálnej ekonómie. Na začiatku máme N hráčov a každý z nich má rovnaký obnos peňazí. Hra spočíva v tom, že sa týchto N subjektov anonymne rozhoduje, koľko z vlastných peňazí vloží do spoločného banku. Peniaze v banku (B) sú vynásobené určitým multiplikátorom α (väčším ako 1 a menším ako N) a z tohto „verejného statku“ dostane každý výplatu $\alpha B/N$. Každý hráč si okrem toho necháva aj peniaze, ktorými do banku neprispel.

Skupinová výplata nadobúda maximum práve vtedy, keď každý hráč prispeje všetkým čo má. Napriek tomu Nashovo ekvilibrium nastáva, keď ani jeden hráč neprispieje ničím – držiac sa teórie hier, každý racionálny hráč by spravil najlepšie ak by prispel nulou, bez ohľadu na to či ostatní prispedia alebo nie. V skutočnosti sa Nashovo ekvilibrium v experimentoch objavuje len zriedka, pretože ľudia majú tendenciu vždy niečo do banku prihodiť. Priemerná výška vkladu závisí hlavne od multiplikátora α .

Valerio Capraro navrhol nový koncept riešenia sociálnych dilem, založený na myšlienke, že hráč predvída či stojí za to konať kooperatívne a potom koná kooperatívne v určitej intenzite závislej od predpovede. Caprarov model predpovedá s rastúcim multiplikátorom aj rastúcu intenzitu kooperácie [4].

2.2.4 Dictator game

Dictator game (diktátorská hra) je hra dvoch hráčov, veľmi podobná *ultimatum game*. Prvý hráč – dictator (diktátor) rozhoduje o rozdelení celkovej sumy M , ktorá je konečná. Diktátor odchádza s výplatom $M-X$. Na rozdiel od *ultimatum game*, druhý hráč – responder (prijímateľ) nemá možnosť rozdelenie odmietnuť alebo meniť. Jednoducho prijme sumu X , ktorú mu diktátor pridelil, tým pádom diktátor nemá žiadne strategické očakávania. Úloha prijímateľa je teda čisto pasívna (nemá žiadny strategický vplyv na hru), tým pádom sa *dictator game* nedá považovať za hru v zmysle teórie hier. V literatúre je však označovaná aj ako degenerovaná hra a slúži na testovanie *homo economicus* modelu individuálneho správania jednotlivca.

Teória predpokladá, že v diktácii si ponechajú celé množstvo peňazí M a nechajú prijímateľa s nulou. Experimenty však ukázali, že aj keď si prví hráči v *dictator games* berú podstatne viac ako hráči v *ultimatum games*, stále nezanedbateľná časť diktátorov (približne 20%) sa stále podelí 50 na 50 s prijímateľmi.

Predstava, že veľmi zmiešané výsledky *dictator games* dokazujú alebo vyvracajú racionalitu v ekonomike nie je široko akceptovaná. Výsledky podporujú klasické predpoklady aj výrazné výnimky, ktoré viedli k vylepšeniu holistických ekonomických modelov ľudského správania. Niektorí autori sa domnievajú, že rozdávanie diktátorov neznamena, že chcú maximalizovať prínos pre iných (altruizmus). Namiesto toho tvrdia, že diktátory majú akúsi negatívnu užitočnosť spojenú s tým, že ich budú považovať za chamtivých a chcú sa vyhnúť takému názoru experimentátora. Vykonalo sa na túto tému niekoľko experimentov, avšak ich výsledky neboli homogénne.

3 Dizajny experimentov dictator games

V tejto kapitole sa pozrieme na konkrétne experimenty, ich ciele a idey, ale zameriame sa hlavne na ich dizajn. Pomocou vhodne nastaveného dizajnu experimentu môžeme v *dictator games* skúmať najrozličnejšie vplyvy na rozhodovanie sa diktátorov, ale aj porovnávať rozhodovanie rôznych skupín. Subjekty sú však počas experimentov veľmi citlivé na všemožné podnety, preto je potrebné snažiť sa eliminovať všetky rušivé vplyvy, ktoré by mohli skresliť výsledky.

Najskôr sa pozrieme na jeden z prvých experimentov skúmajúcich sociálne preferencie – Güthova et al. *ultimatum game* a ukážeme si, že tento experiment slúžil ako motivácia pre Kahnemana a následný vznik *dictator game*. Budeme sa zaoberať najvýznamnejšími (a najcitovanejšími) experimentmi a v poslednej časti kapitoly si posvietime na dizajn moderných, komplikovanejších experimentov.

3.1 Skoršie experimenty

3.1.1 Güth, Schmittberger, Schwarze (1982)

Prvý experiment na *ultimatum game* bol vykonaný v roku 1982 trojicou ekonómov z Nemecka – boli to Güth, Schmittberger a Schwarze (GSS). Experimentu sa zúčastnilo 42 študentov, ktorí boli rozdelení na polovicu. Jedna skupina zastávala rolu prvého hráča – navrhovateľa; v druhej skupine študenti zastávali rolu druhého hráča – prijímateľa. Každý navrhovateľ mal za úlohu rozdeliť M Nemeckých Mariiek (DEM) medzi seba a náhodne prideleného prijímateľa. Ak ponuka X bola prijímateľom akceptovaná, výplaty navrhovateľa a prijímateľa boli $M-X$ resp. X . Ak bola ponuka odmietnutá, výplata oboch hráčov bola 0. Veľkosť banku na delenie sa pohybovala medzi 4 až 10 DEM.

O týždeň neskôr boli tí istí hráči pozvaní hrať znovu. Predpokladalo sa, že ponuky navrhovateľov sa budú blížiť k nule a prijímatelia by mali akceptovať všetky kladné ponuky. V prvom experimente (s neskúsenými hráčmi) bola modálna ponuka 50% podiel a to v jednej tretine prípadov. Priemerná ponuka bola $0.37 \cdot M$, dvaja študenti žiadali celú sumu ($M=4$ DEM) – z nich jedna ponuka bola akceptovaná a druhá zamietnutá. V replikácii experimentu (s už skúsenejšími hráčmi) boli ponuky nižšie

0.32*M a iba dvaja hráči navrhli polovičné rozdelenie. Zaujímavé je, že bola len jedna ponuka nižšia ako 1 DEM a tá bola odmietnutá. Celkovo bolo odmietnutých 5 prípadov z 21.

Tak navrhovatelia ako aj prijímatelia boli nekonzistentní s teóriou. Keď prijímateľ odmietne kladnú ponuku, signalizuje to, že jeho funkcia užitočnosti má nemonetárne parametre, akoby tvrdil: „radšej obetujem zisk, ako by som mal akceptovať podľa mňa neférovú ponuku“. Akcie navrhovateľov boli ovplyvnené buď úprimnou snahou o férovosť, a/alebo mohli mať obavy z toho, že neférovosť bude znamenať odmietnutie ponuky. Neskôršie experimenty potvrdili platnosť oboch vplyvov. [15]

3.1.2 Kahneman, Knetsch, Thaler (1986)

Dva experimenty súvisiace s experimentom Gütha et al. boli vykonané trojicou Kahneman, Knetsch a Thaler (KKT) v roku 1986.

Prvý experiment bola replikácia štúdie GSS s cieľom zistiť, či výsledky mohli byť ovplyvnené neporozumením úlohe. Jednoduchá *ultimatum game* sa hrala s $M=10$ CAD a subjekty si vyskúšali obe roly. To, že hráči pochopili úlohu bolo overené v dvoch krokoch. Najprv 137 subjektov absolvovalo dve diagnostické otázky, 22 z nich testom neprešlo a bolo vyradených z experimentu. Neskôr, namiesto toho aby sa subjektov priamo pýtali na ich dopyt, kládli sériu otázok na odpovede áno/nie typu: „Keď ti druhý hráč ponúkne 0,50 CAD, akceptuješ ich alebo nie?“. Tieto otázky boli opakované s inkrementáciou sumy o 0,50 CAD. V troch rôznych experimentoch sa pohybovala priemerná hodnota pre akceptovanie od 2 do 2,59 CAD, hodnoty podobné ako v experimente GSS.

Druhý experiment trojice KKT skúmal dve otázky. Prvá – budú rozdeľovatelia féroví aj vtedy, keď ich ponuka nemôže byť odmietnutá? Druhá – obetujú subjekty časť vlastného zisku kvôli tomu, aby potrestali rozdeľovateľa správajúceho sa neférovu ku niekomu inému?

V prvej časti študentov psychológie na Cornell University žiadali rozdeliť \$20 medzi seba a anonymného študenta z triedy. Dostali na výber len dve možnosti rozdelenia: mohli si nechať \$18 a druhému hráčovi dať \$2 alebo mohli ponúknuť rovnaký podiel, sebe aj protihráčovi po \$10. Na rozdiel od predchádzajúcich

experimentov navrhovateľove ponuky nemohli byť odmietnuté prijímateľom – tým pádom sa zaslúžili o prvý experiment na *dictator game* – hry odlišnej od *ultimatum game* práve v tom, že druhý hráč je čisto pasívny a nemá žiaden strategický význam.

Predpoklady boli zrejmé – očakávalo sa, že väčšina zvolí prvý spôsob rozdelenia (\$18 : \$2). A predsa, ponuky boli stále veľmi štedré. Zo 161 subjektov, 122 (76%) zvolilo druhú, rovnomernú možnosť rozdelenia (\$10 : \$10). Z toho vyplýva, že časť vysvetlenia štedrosti rozdeľovateľov (diktátorov) vyzerá byť vysvetlená tendenciou rozdeľovateľov k férovosti.

Po dokončení prvej časti tí istí študenti dostali ďalšiu úlohu. Bolo im povedané, že budú náhodne spojení s ďalšími dvomi študentmi, ktorí neboli fyzicky odmenení v prvej časti (kvôli nedostatku prostriedkov boli vyplatení len náhodne vybraní). Jeden z nich si v prvej časti pre seba vybral \$18 (nazveme ho *N* ako nerovnomerný), druhý si vybral \$10 (*R* ako rovnomerný). Subjekt, ktorému boli *N* a *R* pridelení si mal vybrať jednu z dvoch možností:

- a) Mohol si vziať \$6 pre seba, *N* by dostal výplatu \$6 a *R* by dostal výplatu \$0.
- b) Mohol si vziať \$5 pre seba, *N* by dostal výplatu \$0 a *R* by dostal výplatu \$5.

A tak sa vynorila otázka, či budú hráči ochotní vzdať sa možného \$1 navyše kvôli tomu, aby odmenili „férového“ *R* resp. aby „lakomý“ *N* odišiel naprázdno. Pre niekoho prekvapivo, pre niekoho nie, jasná väčšina (až 74%) si vybrala nižšiu odmenu za účelom delenia sa s *R* a „potrestania“ *N*.

Nasledovníci Kahnemana, Knetscha a Thaleru ďalej zjednodušovali hru (počnúc s Forsythom, Horowitzom et al. 1994). Súčasnú *dictator games* sú typicky zbavené faktora „potrestania“ treťou stranou. Diktátorov akčný priestor je úplný, to znamená, že môže pomyselný koláč svojvoľne rozdeľovať medzi seba a prijímateľa. [15]

3.1.3 Robert Forsythe (1994)

Práca Roberta Forsytha študuje replikáciu a štatistické vlastnosti *dictator game*. Úvodný experiment použil bank v hodnote \$5 a 2x2 dizajn času (apríl alebo september) a výplaty (s výplatou alebo bez výplaty). V nasledujúcich experimentoch (spustených raz) bol bank zdvojnásobený na \$10. Každý hráč hral jednoduchú hru s anonymným

protihráčom. Diktátori sedeli v miestnosti A, prijímatelia v miestnosti B. Písané inštrukcie informovali hráčov o tom, že suma \$5 resp. \$10 bola predbežne pridelená každej dvojici a osoba z miestnosti A (diktátor) má navrhnúť rozdelenie sumy medzi oboch hráčov. Každý hráč ako výplatu dostal fixnú čiastku za účasť (*show up fee*) plus výplatu na základe výsledku hry.

Štúdia zistila, že výsledky distribúcie peňazí sa v priebehu času výrazne neodlišovali. Hypotéza o tom, že rozdeľovanie bude rovnaké tak ako pri reálnom vyplácaní aj bez vyplácania bola zamietnutá. Hypotéza o tom, že s rastúcou sumou (z \$5 na \$10) sa pomer rozdelenia výplat nemení sa potvrdila. V prípade hry s \$10, celých 79% nechalo protihráčovi kladné množstvo peňazí, dokonca 20% rozdelilo sumu medzi seba a prijímateľa presne na polovicu. Modálne množstvo odovzdané diktátorom bolo 30%. Forsythe et al. vykazujú rozdelenie diktátorského rozdávania, ktoré je k štandardnej ekonomickej teórii anomálne a je zároveň schopné replikácie. [2]

3.1.4 Elizabeth Hoffman et al. (1994)

Elizabeth Hoffman et al. dizajnovali experimenty za účelom preskúmať základné dôvody pre zjavný sklon diktátorov k férovosti. Experiment týkajúci sa *dictator game* mal štyri rôzne spracovania. V každom z týchto spracovaní hrali hráči *dictator game* so sumou \$10. Subjekty rovnako ako v predchádzajúcom experimente dostali výplatu za účasť a k tomu výplatu z *dictator game*. V každej hre bol jeden subjekt náhodne vybraný ako „predajca“ (diktátor) a druhý ako „kupujúci“ (prijímateľ). Písané inštrukcie vysvetlili hru nasledovne: „Predajca určí predajnú cenu, kupujúci musí za takú cenu kúpiť... napríklad, ak predajca určí cenu \$8, potom bude mať výplatu \$8, kupujúci bude mať výplatu \$2“.

Hypotéza skrytá za prvým dizajnom hovorí, že „predbežné pridelenie peňazí“ v experimente Forsytha et al. pre diktátorov znamenalo, že ani jeden z dvojice diktátor – prijímateľ nemá jasné vlastnícke právo na peniaze, a teda patria obom zároveň. To môže u diktátorov výrazne podporiť sklon k férovosti a tým pádom štedrejšiemu rozdávaniu. Diktátor si môže klásť otázky typu „Keby som si nechal všetko, čo by potom druhý hráč o mne povedal...“. Autori tohto experimentu pomocou štylizovania hry do trhovej výmeny zvýšilo v diktátorovom ponímaní nárok na peniaze (pretože práve on ako

predávajúci niečo predáva), a tým pádom takáto štylizácia môže znížiť u diktátorov rozdávanie.

Druhé spracovanie sa namiesto náhodného rozdelenia subjektov na predajcov a kupujúcich usiluje o posilnenie vlastníckych práv predajcov nahradením náhodného výberu výberom súťažou. Písomné inštrukcie oznámili subjektom, že tí s najvyššími výsledkami „získali právo byť predajcami“. Ďalšie aspekty tohto dizajnu boli rovnaké ako v prvom dizajne.

Tretie spracovanie, *double blind 1* (obaja hráči sú navzájom v anonymite) ponúklo priamy test hypotézy o anonymite. Dizajn tretieho spracovania sa od prvých dvoch dizajnov líšil vo viacerých aspektoch. Rozdelenie rolí (na predajcov a kupujúcich) bolo náhodné ako v experimente Forsytha, hráčom bola pridelená rola na základe miestnosti v ktorej sa nachádzali. Tretí dizajn sa odlišuje od prvých dvoch aj v tom, že pri experimente bol prítomný pozorovateľ. Dvanástim diktátorom boli rozdane obálky, ktoré obsahovali desať bankoviek spolu s desiatimi listami papiera rovnakej veľkosti ako bankovky. Dvaja ďalší diktátori dostali obálky s dvadsiatimi listami papiera. Inštrukcie ich vyzvali k tomu, aby sa rozhodli koľko dolárov (ak vôbec nejaké) a koľko listov papiera dať do obálky. Súčet papierov a bankoviek v obálke musí byť presne desať. Diktátor si zvyšok bankoviek a papierov nechá pre seba. Vykonávanie tejto úlohy sa odohrávalo v súkromí a obálka sa od všetkých diktátorov vyzbierala do krabice – to sa postaralo o dokonalú anonymitu.

V opise experimentu autori zdôraznili štatistické porovnanie *double blind* experimentu a prvých dvoch dizajnov, rovnako ako aj dizajn Forsytha et al. s \$10. Zistilo sa, že rozdeľovanie diktátormi v anonymnom dizajne sa významne odlišovalo od „neanonymných“ experimentov, no rozdiel druhého (súťaž) a tretieho spracovania (anonymita) sa neprejavil ako štatisticky významný. Distribúcia v *double blind 1* experimente sa ukázala byť vľavo od prvých dvoch spracovaní, to znamená, že diktátori sa rozdelili s výrazne menšou časťou. V treťom spracovaní sa až dve tretiny subjektov rozhodli nechať si všetko a iba niečo menej ako 6% diktátorov sa rozdelilo na polovicu.

Na koniec otestovali štvrté spracovanie (*double blind 2*). Od *double blind 1* sa líšilo v tom, že rola pozorovateľa bola odstránená (táto funkcia bola prevedená experimentátorom). Ako sa neskôr ukázalo, výsledky *double blind 2* sa významne neodlišovali od *double blind 1*. [2]

3.2 Moderné experimenty

3.2.1 Maroš Servátka (2008)

Experimentálnou a behaviorálnou ekonómiou sa zaoberá aj Maroš Servátka, pôsobiaci na University of Canterbury na Novom Zélande. V jednej zo svojich prác skúmal, ako informácie o inej osobe ovplyvňujú správanie subjektov v *dictator games*. Presnejšie povedané, experimentálny dizajn skúma tri rôzne faktory, ktoré môžu ovplyvniť diktátorove rozhodnutie: povesť prijímateľa, sociálny vplyv a identifikovateľnosť.

Experiment sa odohral v roku 2006 na University of Arizona a zúčastnilo sa ho 138 študentov, ktorí nemali s podobnými experimentmi žiadnu skúsenosť (tí, ktorí skúsenosť mali, boli vyradení). V každej časti boli účastníci náhodne rozdelení do skupín X a Y, jeden študent bol náhodne vybraný ako dozor. Vo všeobecných pokynoch boli informovaní, že budú participovať v experimente pozostávajúceho z viacerých úloh a tiež o procesoch náhodného párovania hráčov do jednoduchých hier.

Experimentálny dizajn zahŕňal 4 typy podmienok, ktoré boli implementované. Každý z týchto typov pozostával z dvoch úloh a zahŕňal výmenu rolí, vždy s novým protihráčom. Všetky 4 typy sa líšili v informačnej štruktúre a implementácii. Prvá podmienka (základná) spočívala v tom, že diktátor nemal žiadne informácie o priradenom protihráčovi ani o iných účastníkoch experimentu.

V druhej (reputačnej) podmienke bol diktátor informovaný o momentálne pridelenom protihráčovi (prijímateľovi), že vedel jeho rozhodnutie z prvej časti kde bol diktátorom. Spôsob podania informácie bol nasledovný: „Si spárovaný s inou osobou ako v minulej úlohe. Hráč, s ktorým si vo dvojici pre túto hru v minulej hre spravil nasledujúce rozhodnutie: Zmenil stav svojho účtu o ..., tým pádom zmenil stav účtu protihráča o ...“. Prvá a druhá podmienka boli implementované v rovnakej časti experimentu, najprv základná, potom reputačná.

V tretej podmienke (sociálneho vplyvu) boli diktátori tí, ktorí boli v prvej časti experimentu prijímatelia. Diktátori boli informovaní o rozhodnutí náhodne zvoleného diktátora za základnej podmienky nasledujúcim spôsobom: „Nižšie vás oboznámime rozhodnutím náhodne vybraného hráča zo skupiny X. Tento hráč spravil nasledujúce rozhodnutie: Zmenil stav svojho účtu o ..., tým pádom zmenil stav účtu protihráča o ...“, ďalej dodávajú: „je ti priradený iný protihráč aký ti bol priradený v predošlej úlohe, ale

aj iný hráč ako ten, o ktorom máš informácie“. V skratke, diktátor dostal informácie o rozhodnutí akéhosi náhodného príkladu, ktorý reprezentuje ostatných (preto názov sociálny vplyv).

Štvrtá (narodeninová) podmienka mala za účel určité priblíženie protihráča tým, že pozná jeho citlivý údaj – dátum narodenia. Testovalo sa, či osobná informácia o protihráčovi zvýši tendenciu správať sa férovo. Diktátorom poskytli nezáväznú informáciu o narodeninách protihráča nasledovne: „Si spárovaný s iným študentom ako v minulej úlohe. Osoba, ktorá ti je priradená pre túto úlohu má narodeniny ... deň v jednom z 12 mesiacov“.

Experiment bol dizajnovaný v snahe o udržanie magnitúdy skúmaných troch efektov na porovnateľnej úrovni. Bolo to dosiahnuté poskytnutím minima informácií, ktoré generovali spomínané efekty: predošlé rozhodnutie prijímateľa, predošlé rozhodnutie iného diktátora a narodeniny prijímateľa. Takéto konštruovanie experimentu je nevyhnutné, pretože subjekty bývajú citlivé na informácie, ktoré dostanú. Z metodologického hľadiska je experiment konzervatívnym testom efektov reputácie, sociálneho vplyvu a identifikácie za zachovania určitej potrebnej hladiny anonymity. To by nebolo možné ak by sa prezradili informácie ako pohlavie, etnická príslušnosť alebo dokonca celý dátum narodenia. Podrobnejšie informácie ako aj analýzu výsledkov experimentu si môžeme prečítať v [14].

3.2.2 Benenson, Pascoe, Radmore (2007)

Tento experiment nám poskytuje náhľad na to, ako sa v *dictator games* správajú deti z rôznych sociálnych pomerov. Experimentu sa zúčastnili deti vo veku 4, 6 a 9 rokov zo štyroch škôl s nižším socioekonomickým statusom (SES) a rovnako staré deti z dvoch škôl s vyšším SES. SES je v Anglicku, kde bol tento experiment uskutočnený, definovaný ako podiel detí, ktoré dostávajú obedy zadarmo – nižší status znamená, že vyše 50% detí dostáva obedy zadarmo, vyšší status znamená, že obedy zadarmo má menej ako 5% detí. Bolo zrejmé, že deti zo škôl s vyšším SES žijú v podstatne odlišných podmienkach ako deti zo škôl s nižším SES. Experiment skúma najmä to, ako prostredie v ktorom deti vyrastajú ovplyvňuje ich správanie v *dictator games*.

Pretože výskum s malými deťmi vyžaduje citlivosť k ich špecifickým potrebám (napr. neochota komunikácie s cudzími ľuďmi), rolu experimentátorov zastávali dve

ženy s mnohými rokmi odpracovanými s deťmi. Kvôli tomu aby mali istotu, že aj tie najmenšie deti porozumejú úlohe, prebehlo na rôznych iných školách pilotné testovanie pokynov. Deťom boli protihráči pridelení náhodne, jedna polovica mala za protihráčov deti rovnakého pohlavia a druhá opačného. Každé dieťa podstúpilo experiment samostatne. Peniaze ako komodita by neboli u detí práve vhodnou voľbou, pretože ani poriadne nerozumejú čo peniaze sú. Autori museli zvoliť pre deti atraktívnejšiu komoditu – rôznorodé nálepky zo zahraničia, aby si boli istí, že deti už také nemajú, ani ich nevideli.

Dieťa a experimentátorka sedeli oproti sebe pri malom detskom stole. Na začiatku sa experimentátorka predstavila, opýtala sa dieťaťa na meno a povedala mu, že má pre neho nejaké nálepky. Následne vysypala na stôl 30 nálepiek a vyzvala dieťa aby si vybralo 10 najkrajších a spýtala sa ho či sa mu páčia. Ako sa v experimente ukázalo, deti si vyberali najkrajšie s veľkou pozornosťou a všetkým sa nálepky veľmi páčili. Ako náhle malo dieťa pred sebou len vybraných 10 nálepiek, bolo mu povedané, že sú jeho, ale môže sa podeliť s iným dieťaťom, pretože experimentátori vraj nemajú dosť nálepiek pre každého. Experimentátorka zdôraznila, že sa nemusia vzdať ani jednej nálepky a môžu si ich nechať všetky. Dieťa bolo informované, že nikto nebude vedieť kto dostal nálepky s ktorými sa delilo, lebo druhá experimentátorka ich dá náhodnému dieťaťu, ktoré sa nezúčastnilo experimentu.

Delenie nálepiek malo prebehnúť tak, že nálepky s ktorými sa chce podeliť dá anonymne do obálky, ktorú zamieša medzi ostatné identické obálky. Dieťa bolo ubezpečené, že sa nikto nikdy nedozvie ako sa rozhodlo. Nakoniec si experimentátorka overila, že dieťa rozumelo pokynom. Ak áno, experimentátorka si zakryla oči, otočila sa a dieťa za ten čas rozdelilo nálepky.

Výsledky tejto štúdie ukazujú, že dokonca aj v najnižšom veku (4 roky) sa väčšina detí z oboch sociálnych vrstiev správali altruisticky, darovaním aspoň jednej nálepky anonymnému spolužiakovi. To ukazuje veľmi skorý základ pre altruistické správanie. S rastúcim vekom sa správali viac altruisticky deti zo škôl s vyšším SES. U 9 ročných detí je vidieť najväčší rozdiel. Deti z vyššej sociálnej vrstvy darovali viac nálepiek a významne menej z nich si nechalo všetkých 10 nálepiek. U všetkých zúčastnených detí ale platí, že s rastúcim vekom klesá počet darovaných nálepiek – to nám hovorí o socializačných vplyvoch. Zaujímavosťou je, že priemerná dotácia štvorročných detí bola na úrovni 20% – 30%, čo zodpovedá mnohým experimentom s dospelými (napríklad Forsythe et al.). [1]

4 Faktory vplyvajúce na výsledky dictator games

Vo štvrtej kapitole bude naším cieľom popísať najdôležitejšie faktory ovplyvňujúce výsledky experimentov *dictator games* alebo subjekty vystupujúce v nich. Budeme vychádzať z výsledkov a záverov viacerých štúdií, no hlavne zo štúdie Christopha Engela z roku 2011. Celú Engelovu analýzu a podrobné výsledky si môžete prečítať v [6].

4.1 Altruizmus

Altruizmus je jav, kedy človek koná v prospech niekoho iného, hoci riskuje nejakú stratu. Je to teda nezaujatá a nesebecká starosť o blaho iných. Napriek tomu, že sa človek považuje vo svojej podstate za sebeckú bytosť, nedávny výskum hovorí o opaku. Štúdie preukázali, že prirodzený ľudský impulz je spolupracovať a nie súťažiť. Ukázalo sa, že už aj batolátá preukázali spontánnu pomoc iným, dokonca altruizmus sa vyskytuje aj u primátov.

Evoluční vedci sa domnievajú, že altruizmus má hlboké korene v ľudskej prirodzenosti, pretože pomoc a spolupráca podporujú prežitie nášho druhu. Dokonca sám Charles Darwin tvrdil, že altruizmus, ktorý je často nazývaný aj *sympatia* alebo *zhovievavosť*, je neoddeliteľnou súčasťou sociálnych inštinktov človeka. Darwinovo tvrdenie je podporované aj nedávnymi neurovedeckými štúdiami, ktoré ukázali, že keď sa správajú altruisticky, zvyšuje sa aktivita v častiach mozgu, ktoré signalizujú radosť a odmenu (podobne ako napr. pri jedení čokolády). To ale neznamená, že sú ľudia viac altruistickí ako sebeckí. Dôkazy naznačujú, že máme v sebe hlboko zakorenené tendencie konať oboma smermi.

Altruizmus je zakorenený v podstate človeka, experimentátori sa však snažia všetky možné motívy k altruizmu zo svojich experimentov odstrániť. V prvom rade je snaha o obojstrannú anonymitu medzi subjektmi – platí pravidlo, že ľudia sa správajú viac altruisticky voči ľuďom, ktorých dobre poznajú (rodinní príslušníci, kolegovia z práce, ...) alebo ľuďom, ktorým sú nejako zaviazaní. [9]

4.2 Hawthorne effect

Hawthorne effect je pomenovaný po jednom z najslávnejších experimentov (presnejšie, sérii experimentov) v priemyselnej histórii. Experimenty sa odohrali koncom dvadsiatych a začiatkom tridsiatych rokov dvadsiateho storočia v továrni Western Electric's v Hawthorne – predmestí Chicaga. Experiment bol pod drobnohľadom známeho sociológa Eltona Maya, ktorý sa neskôr stal profesorom priemyselného výskumu na Harvarde.

Pôvodným cieľom experimentu bolo skúmať efekty zmien fyzických podmienok na produktivitu práce zamestnancov. Tí boli rozdelení na dve skupiny. Jedného dňa sa osvetlenie pracoviska jednej skupiny výrazne zvýšilo, u druhej ostalo osvetlenie nezmenené. Výskumníci boli veľmi prekvapení, že produktivita práca viac osvetlených zamestnancov sa v porovnaní s druhou skupinou výrazne zvýšila. Ich pracovné podmienky sa postupne menili aj v iných smeroch – zmenila sa pracovná doba, prestávky a podobne. Vždy, keď sa udiala nejaká zmena, malo to výrazne pozitívny vplyv na produktivitu práce, dokonca aj keď sa osvetlenie neskôr vrátilo na pôvodnú úroveň. Časom sa všetko vrátilo k podmienkam, ktoré panovali na pracovisku pred začatím experimentu. Produktivita bola na najvyššej úrovni a znížilo sa absentérstvo.

Experimentátori usúdili, že zmeny pracovného prostredia neboli dôvodom zvýšenej produktivity. Skutočným dôvodom podľa výskumníkov bola pozornosť tímu experimentátorov a samotný pocit subjektov, že sú súčasťou experimentu. Hawthorne effect bol definovaný ako krátkodobé zvýšenie produktivity spôsobené prítomnosťou pozorovateľov.

Jeden zo spôsobov ako eliminovať Hawthorne effect je nenápadné pozorovanie subjektov pomocou naturalistických pozorovateľských techník. Tento spôsob však pri *dictator games* nie je možný. Je tu ale možnosť spraviť rozhodnutia hráčov anonymné, čo však eliminuje efekt len čiastočne. Subjekty budú nevyhnutnou súčasťou experimentu a tento ich pocit sa nedá nijako ovplyvniť. [16]

4.3 Peniaze

Ďalším faktorom ovplyvňujúcim výsledok *dictator games* sú peniaze. Rozsiahla štúdia Christopha Engela [6], ktorá analyzovala 616 rôznych prevedení *dictator game*

ukázala, že výška možnej odmeny má významný vplyv na rozdávanie diktátorov. Čím viac peňazí má diktátor na rozdelenie, tým viac si ich nechá. Nie len v absolútnom, ale aj relatívnom zmysle.

Záleží tiež, či diktátor pracuje s pravými peniazmi alebo s nejakou ich náhradou. Keď rozdeľujú reálne peniaze, častejšie si nechajú všetky. Čo je ale zaujímavejšie, s väčšou pravdepodobnosťou aj všetky rozdajú.

4.4 Distribúcia

V štandardnej *dictator game* prijímateľ nie je v núdzi. Veľa experimentov sa zameriavalo na to, či štedrosť rastie s potrebou prijímateľa. Napríklad sa diktátorov pýtali, či chcú prispieť na charitu. Pár experimentov sa zameralo na inú formu *dictator game* tzv. *taking game* – kde diktátor nerozdeľuje peniaze, ale má možnosť zobrať si koľko chce od druhého hráča. V takomto prípade si diktátori nechávajú podstatne menej ako v klasickej verzii.

Zvyčajne je *dictator game* hra s nulovým súčtom, to znamená, že jedno získané euro pre prijímateľa je jedno euro strata pre diktátora. Niekoľko experimentov zmenilo hru s nulovým súčtom na hru s kladným súčtom napríklad tým, že každé rozdané euro diktátorom bolo pre prijímateľa tromi eurami. Ďalšie experimenty efektívnosť rozdávania znížili. Každopádne, všetky tieto manipulácie majú štatisticky významný vplyv na rozdávanie v očakávanom smere. Čím väčší je koeficient, tým viac diktátori dávajú a vice versa.

Čo ak je viac prijímateľov? Predpokladalo by sa, že prítomnosť ďalších prijímateľov slúži pre diktátora ako zámienka aby im dal málo. Opak je však pravdou. Za prítomnosti viacerých prijímateľov dávajú diktátori viac. Vplyv má aj to, či bol prijímateľ vyplatený aj „za účasť“ alebo celá jeho výplata závisí od rozhodnutia diktátora. Ak už bol vyplatený, diktátor ho vyplatí podstatne menšou čiastkou ako v štandardnej *dictator game*. Rozdiel vo výplate ovplyvňuje aj to, či peniaze diktátorovi „spadli z neba“ alebo ich musel zarobiť. Z peňazí, ktoré diktátori sami zarobili pochopiteľne aj rozdeľujú menej. [6]

4.5 Demografia

Experimentov na tému *dictator games* sa najčastejšie zúčastňujú študenti – je to dané najmä tým, že sa experimenty vykonávajú na akademickej pôde. Podľa Englovej štúdie [6] však práve „neštudenti“ ako diktátori rozdeľujú viac. U študentov je väčšia pravdepodobnosť, že nedajú nič a okrem toho menej často volia rozdelenie na polovicu alebo rozdanie všetkých peňazí. Všetky tieto zistenia sa ukázali byť štatisticky významné.

Množstvo experimentov sa zaoberalo tým, či má pohlavie vplyv na štedrosť diktátorov. V štúdiách, ktoré sa tým explicitne zaoberali sa zistilo, že ženy – diktátorky rozdeľujú viac. Zaujímavé je aj to, že keď diktátori poznali pohlavie prijímateľov, rozdeľovali významne viac ženám ako mužom. V snahe dosiahnuť čo najlepšie výsledky preto musíme skúmať vzorku s rovnakým zastúpením oboch pohlaví.

5 Experiment

5.1 Motivácia

Ako sme už v úvode spomenuli, jedným z cieľov tejto práce je uskutočnenie vlastného experimentu. V *dictator games* testujúcich demografické faktory sa experimentátori najčastejšie zaoberali rozdielmi v rozdávaní mužov a žien resp. študentov a pracujúcich. Experiment profesorky Benensonovej et al. [1] spomenutý v 3. kapitole sa zaoberal rozdávaním detí z rôznych sociálnych pomerov.

V našom vlastnom experimente sa budeme zaoberať diktátorským rozdávaním detí a dospelých, presnejšie študentov. Konkrétne budeme testovať hypotézu, že detskí diktátori rozdeľujú viac ako tí študentskí. Výlučne touto problematikou sa nezaoberali ani v jednom z nám dostupných experimentov, porovnanie detí predškolského veku s dospelými priniesla len práca [6]. V nej sa rozdiel v diktátorskom rozdávaní detí a dospelých neukázal ako štatisticky významný, ale je potrebné dodať, že sa porovnávali rôzne experimenty medzi sebou a ich dizajny si navzájom nezodpovedali.

Naším cieľom je čo najlepšie porovnanie diktátorského rozdávania detí a študentov, preto nám náš experimentálny dizajn musí pomôcť eliminovať potenciálne rušivé faktory. Experimenty musia mať rovnaký základ, ale zároveň musia byť „šité na mieru“ každej skupine zvlášť.

5.2 Experimentálny dizajn a priebeh

Naša štúdia sa zamerala na porovnanie diktátorského rozdávania dvoch skupín – detí a študentov v tzv. *double-blind dictator game*. Keďže sú obe skupiny na inej mentálnej úrovni, potrebovali sme experiment upraviť pre každú skupinu zvlášť. Čo je ale podstatné, základ oboch modifikácií musel ostať rovnaký.

Experimenty sa konali na dvoch rozdielnych miestach. V Materskej škole na Ul. Škultétyho v Trebišove sa ho zúčastnili deti predškolského veku, v priestoroch Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave sa ho zúčastnili študenti bakalárskeho štúdia. V oboch experimentoch sme skúmali anonymné diktátorské rozdávanie dvadsiatich diktátorov, ktorí mali rozdeľovať 10 kusov určitej

nedeliteľnej komodity. Úlohu prijímateľov zastávala skupina 20 detí resp. študentov, kde diktátori síce jednotlivcov poznajú, ale pri rozhodovaní nevedeli komu pripadne nimi vyčlenená časť. Táto *dictator game* sa nazýva obojstranne anonymná, pretože prijímateľ rovnako ako diktátor nevie, kto je jeho protihráč.

5.2.1 Experiment s deťmi

Experiment s deťmi sa uskutočnil ako prvý. V materskej škole sme experiment formulovali ako *dictator game*, kde proti sebe ako diktátori a prijímatelia stáli deti z dvoch rôznych tried. Jednu triedu sme zámerne vybrali ako diktátorskú z dvoch dôvodov. Prvý dôvod bol, že sú tam najstaršie deti (5-6 ročné) – tým pádom by mali rozumieť pokynom. Druhý dôvod bol, že pomer chlapcov a dievčat v triede je takmer vyrovnaný. V triede diktátorov bolo 21 detí, z ktorých jedno nerozumelo pokynom ani po opakovanom prečítaní a museli sme ho z pozorovania vylúčiť. Finálna vzorka pozostávala z 10 chlapcov a 10 dievčat, čo je ideálny pomer.

Zvyčajne používanou komoditou v *dictator games* sú peniaze. U 5-6 ročných detí je len ťažko predpokladať, že práve peniaze sú pre nich cennou komoditou. Namiesto peňazí sme sa rozhodli po konzultácii s učiteľkou použiť cukríky.

Deti sú špecifická skupina, preto sa s nimi experimentálna procedúra vykonávala individuálne. Eliminovali sme tým vplyv iných detí, pretože obzvlášť v materskej škole deti po sebe navzájom často opakujú. Po absolvovaní experimentu jednotlivými deťmi sme dohliadli, aby sa nezamiešali medzi tie deti, ktoré na experiment ešte len čakali. Rolu experimentátora zastávala učiteľka s vyše dvadsaťročnou praxou. Jej úlohou bolo prečítanie pokynov a ubezpečenie sa, že im dieťa rozumie. Pri rozdeľovaní cukríkov učiteľka nebola prítomná, aby sa zachovala anonymita. V procese samotného experimentu boli deti jednotlivito zavolané ku stolu, kde dostali pokyny.

Pokyny a celá procedúra boli pre každé dieťa rovnaké:

- „Na stole sú položené dve vrecúška červené a modré. V červenom vrecúšku je 10 cukríkov, modré je prázdne. Teraz ich môžeš z vrecúška vybrať a spočítať, či ich je presne 10.“

-
- „Z týchto cukríkov si môžeš nechať všetky, niekoľko alebo žiadne. Ak si nejaké nevezmeš, tie potom dostane niekto z detí vo vedľajšej triede.“

Po krátkom predstavení úlohy vysvetlila učiteľka podrobne celú procedúru:

- „Tie cukríky, ktoré chceš mať pre seba, dáš naspäť do červeného vrecúška. Keď sa rozhodneš s nejakými podeliť, tie dáš do modrého. Modré vrecúška sa od vás všetkých vyzbierajú do krabice a potom sa náhodne rozdelia medzi deti z vedľajšej triedy.“
- „Keď budeš rozdeľovať cukríky, nikto sa na teba nebude pozeráť. Nikto nezistí, koľko cukríkov si si nechal pre seba“.

Na koniec si učiteľka overila, či dieťa porozumelo pokynom a nechala ho na chvíľu osamote aby sa rozhodlo. Modré vrecúška sa od všetkých detí vyzbierali do krabice. Po zaznamenaní výsledkov experimentu sa vrecúška náhodne rozdelili medzi 20 detí vo vedľajšej triede.

5.2.2 Experiment so študentmi

Tento experiment sa uskutočnil ako druhý. Študentov dvoch rôznych bakalárskych študijných odborov sme naň pozvali pomocou e-mailu. Informovali sme ich, že experiment bude spočívať v jednoduchom anonymnom rozhodnutí, jeho predpokladané trvanie je 20 minút a potrebujeme naň presne 40 študentov. Účastníci sa prihlasovali elektronicky na doodli, kde bolo nastavené obmedzenie počtu prihlásených. Už v predvečer experimentu bola jeho kapacita naplnená. Aby sme sa vyhli zbytočnému zdržaniu v priebehu experimentu, spravili sme rozdelenie na 20 diktátorov a 20 prijímateľov už v predstihu. V snahe čo najviac sa priblížiť experimentu s deťmi, rozdelili sme prihlásených na chlapcov a dievčatá, očíslovali podľa abecedy a pomocou generátora náhodných čísel sme z oboch skupín vybrali náhodne po 10 študentov – diktátorov. Pomer chlapcov a dievčat u prijímateľov nie je dôležitý, keďže je naša *dictator game* anonymná.

Cukríky ako komodita by u študentov nebola najlepšia voľba. Chceli sme použiť reálne peniaze, ale nemali sme finančné prostriedky na to, aby sme dvadsiatim diktátorom dali na rozdelenie 10ks rovnakých eurobankoviek. Rozhodli sme sa preto použiť inú menu, z ktorej by sme vedeli zohnať celkovo 200ks rovnakých bankoviek. Najlepšou voľbou sa ukázali byť Bieloruské ruble (BYR), presnejšie bankovky s hodnotou 50BYR, ktoré sú v skutočnosti takmer bezcenné. Diktátori však neboli o výmennom kurze informovaní a bol len malý predpoklad, že niekto pozná ich hodnotu.

V samotnom experimente sme najprv zhromaždeným študentom prečítali mená tých, ktorí ostávajú v miestnosti ako diktátori a zvyšní študenti sa presunuli do druhej miestnosti. So študentmi nebolo potrebné vykonávať experiment jednotlivito, bolo by to neefektívne. Potrebovali sme eliminovať vzájomné ovplyvňovanie diktátorov. Podarilo sa to tým, že sme mali k dispozícii veľkú miestnosť a dokázali sme ich rozsadiť dostatočne ďaleko od seba. Každému diktátorovi sme rozдали dve obálky. Jedna obsahovala 10 kusov bankoviek, druhá bola prázdna.

Pokračovali sme prečítaním pokynov, ktoré boli takmer rovnaké ako mali deti:

- „Každý z vás má pred sebou položené dve obálky – jednu väčšiu a druhú menšiu. Vo väčšej obálke je 10 kusov rovnakých, platných bankoviek určitej hodnoty – 50BYR. Menšia obálka je prázdna. Teraz môžete bankovky z väčšej obálky vybrať a spočítať, či ich je presne 10.“
- „Z týchto bankoviek si môžete nechať všetky, niekoľko alebo žiadne. Ak si nejaké nevezmete, tie potom dostane niekto z druhej skupiny.“
- „Bankovky, ktoré chcete mať pre seba, dáte naspäť do väčšej obálky. Keď sa rozhodnete s nejakými podeliť, tie dáte do menšej. Menšie obálky sa následne od vás všetkých vyzbierajú do tejto tašky a potom sa náhodne rozdelia medzi študentov v druhej skupine.“
- „Rozdeľovanie bankoviek do obálok je anonymné. Nikto nezistí koľko bankoviek ste si nechali pre seba.“

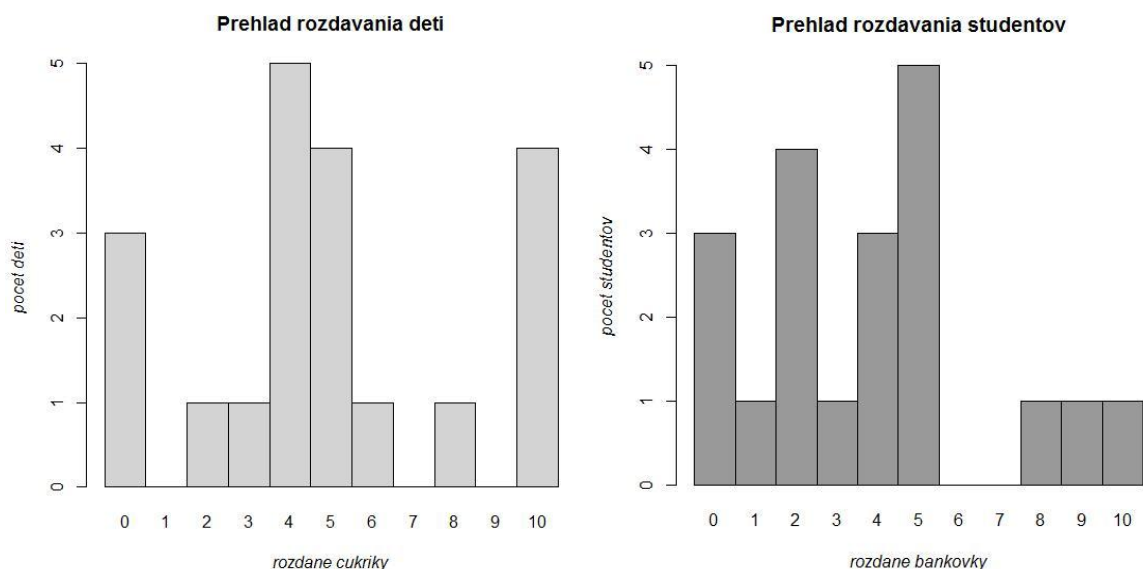
Študentov sme vyzvali, aby rozdelili bankovky do obálok. Na rozhodovanie sme im nechali približne 45 sekúnd a po ich skončení sme poďakovali a vyzbierali menšie obálky do tašky. Zber údajov nám trval niečo vyše 5 minút, výsledky sme pre istotu značili na viac papierov. Na záver experimentu sme obálky rozdelili medzi prijímateľov nachádzajúcich sa vo vedľajšej miestnosti.

5.3 Vyhodnotenie experimentu

Hlavným cieľom nášho experimentu bolo porovnať diktátorské rozdávanie detí a študentov, a tým zistiť, u ktorej skupiny sa altruizmus prejavuje výraznejšie. Predpokladáme, že výchova rodičov k spravodlivosti a koniec koncov k altruizmu zanechá v rozdávaní detí výraznejšie stopy. Na druhú stranu, u študentov môže hrať významnú úlohu Hawthorne effect a s ním spojené určité taktizovanie. Tento jav sa u detí zdá byť nepravdepodobný. Nemyslíme si, že 5-6 ročné deti budú zvažovať vzdanie sa určitej časti cukríkov kvôli možným benefítom v ďalších experimentoch. Preto naša testovaná hypotéza tvrdí, že deti v pozícii diktátorov rozdávať viac ako študenti.

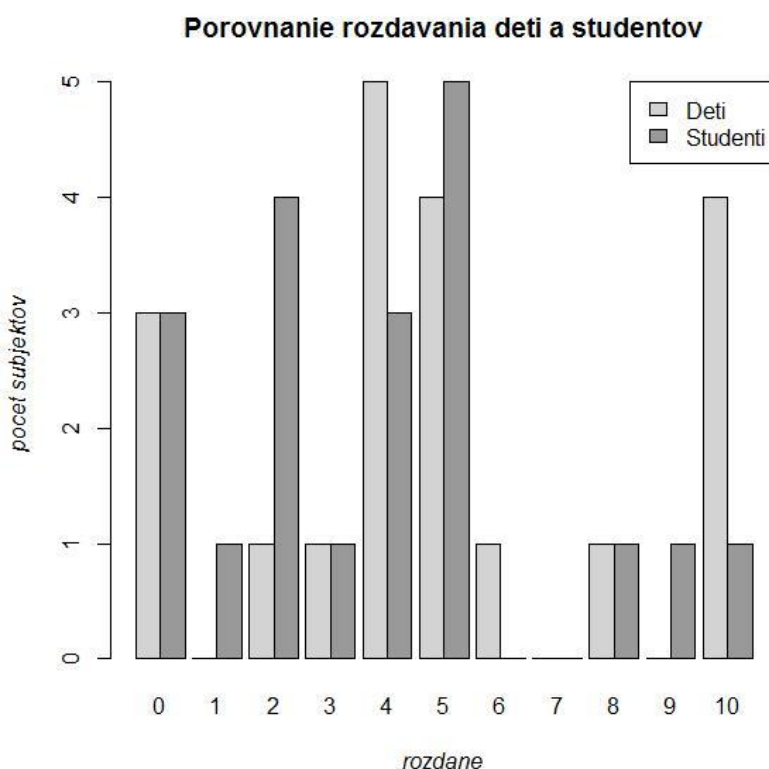
Výsledky oboch experimentov sme analyzovali pomocou štatistického softvéru R. Na obrázku máme možnosť vidieť, ako sa deti a študenti rozhodovali.

Obrázok č. 1: *Diktátorské rozdávanie detí a študentov*



Prvou vecou, ktorá nás na obrázku č. 1 zaujala, je počet detí ktoré sa vzdali všetkých cukríkov. V našej vzorke dvadsiatich detí to predstavuje až 20%. Práve takéto extrémne rozdávanie detí svedčí o výraznom vplyve altruistickej výchovy. Oproti tomu len jediný študent vložil všetky bankovky do obálky pre prijímateľa. Ak sa pozrieme na opačný koniec, u detí a rovnako aj u študentov sa našli traja, ktorí maximalizovali svoj zisk. Správanie „*homo economicus*“ malo teda v našom experimente prekvapivo zastúpenie len 15%. V porovnaní s inými experimentmi, napríklad [2] a [1], kde si 19% resp 20-30% subjektov nechalo všetko, je náš výsledok o čosi nižší. Pomerne veľká časť subjektov (4 deti a 5 študentov) rozдалa presne polovicu, u študentov bolo 5 bankoviek dokonca aj modálnou hodnotou. Modus rozdávania detí boli 4 cukríky.

Obrázok č. 2: Porovnanie rozdávania detí a študentov



Na obrázku č. 2 vidíme porovnanie oboch skupín. Vidíme, že študenti majú tendenciu nechávať si aspoň polovicu. Rozhodlo sa tak až 85% študentov, u detí to bolo len 70%. To nám naznačuje, že študenti sú konzistentnejší, v zmysle zachovania si aspoň polovice. Dá sa predpokladať, že pri motivujúcejšej komodite by sa percento vyšplhalo oveľa vyššie. U detí je ťažko predpovedať, či by boli konzistentnejšie. Možno

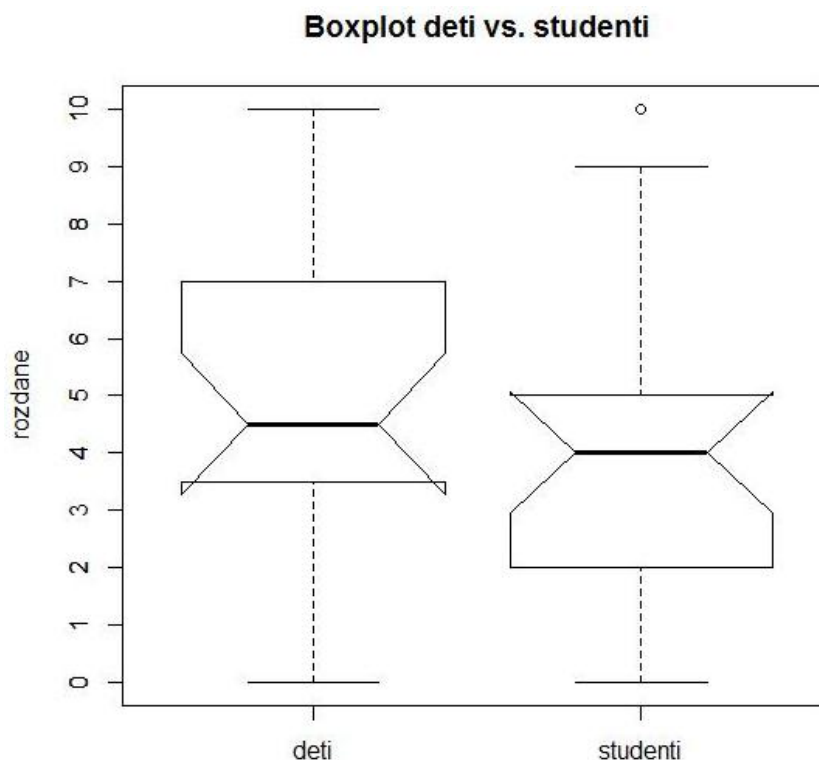
by ich práve motivujúcejšia komodita prinútila viac sa deliť, čo by viac podporovalo našu hypotézu.

Základný štatistický prehľad oboch skupín je uvedený v tabuľke a boxplote:

Tabuľka č. 1: *Štatistický prehľad rozdávaní detí a študentov*

	Min	1. kvartil	Medián	Str. hod.	3. kvartil	Max	Št. Odchýlka	Var
Deti	0	3,75	4,50	4,95	6,50	10	3,268268	10,68158
Študenti	0	2,00	4,00	3,80	5,00	10	2,858045	8,168421

Obrázok č. 3: *Boxplot rozdávaní detí a študentov*



Stredná hodnota rozdávaní detí je 4,95 (49,5%). Stredná hodnota rozdávaní študentov je 3,8 (38%), tým pádom je oproti deťom nižšia o 11,5%. To sa môže zdať ako dobrá správa pre našu hypotézu, že deti v *dictator games* rozdeľujú viac. Avšak keď sa pozrieme na štandardné odchýlky vidíme, že sú pomerne veľké. Na obrázku č. 3

(boxplote) vidíme zářezy (*notch*), ktoré približne označujú 95%-ný interval spoľahlivosti pre rozdiel mediánov. Tým, že sa prekrývajú, nemôžeme vylúčiť rovnosť skutočných hodnôt mediánu.

U študentov nám boxplot signalizuje aj *outliera* – akési „vybočujúce meranie“, či extrémnu hodnotu, ktorá je priveľmi vzdialená od centrálnych hodnôt. Je to práve študent ktorý rozdal všetky bankovky.

Na test našej hypotézy potrebujeme najskôr overiť normalitu dát. Keďže je v oboch skupinách 20 pozorovaní, normalitu overíme pomocou Shapiro-Wilkovho testu normality. U detí bola hypotéza o normalite dát zamietnutá ($W = 0,8998$; $p\text{-value} = 0,04091$). U študentov hypotézu zamietnuť nemôžeme ($W = 0,924$; $p\text{-value} = 0,1183$). Na základe toho, že dáta detí nemôžu pochádzať z normálneho rozdelenia, použijeme na testovanie hypotézy Mann–Whitney–Wilcoxonov test, s alternatívnou hypotézou, že deti rozdávať viac. Výsledok testu ($W = 242$; $p\text{-value} = 0,1276$) nezamieta hypotézu H_0 a tým pádom nemôžeme povedať, že deti rozdávať viac. Naš experiment teda svoj predpoklad nepotvrdil. Potvrdil sa ale výsledok štúdie [6], kde sa rozdiel diktátorského rozdávania rôznych vekových skupín neukázal byť štatisticky významný.

5.4 Závery experimentu

To, že sa nám v našom experimente predpoklad nepotvrdil, môže byť spôsobené rôznymi faktormi. Predpokladáme, že štedré rozdávanie študentov bolo spôsobené predovšetkým neznámou komoditou v podobe zahraničnej meny. Dúfali sme, že práve zaujímavosť zahraničnej meny vykompenzuje jej neznámu hodnotu. Keďže sme pristúpili k takémuto nezvyčajnému riešeniu, v podvedomí študentov sa vynorila otázka: „Prečo nerozdeľujeme eurá?“. Tým pádom vzniklo všeobecné presvedčenie, že rozdeľujú v podstate bezcenné papiere. Potvrdilo sa to bezprostredne po experimente, kedy jeden zo študentov povedal, že očakával takýto nízky výmenný kurz.

Experiment sa okrem toho odohral počas Majstrovstiev sveta v ľadovom hokeji, ktoré sa konali práve v Bielorusku. Toto načasovanie mohlo spôsobiť, že si boli študenti vedomí nízkej hodnoty peňazí. Na druhú stranu, práve spomínané majstrovstvá mohli slúžiť pre konkrétnych diktátorov ako motivácia na ponechanie si väčšieho množstva, pretože Bieloruské ruble považovali za tématickú komoditu.

Hoci sa nám naša hypotéza nepotvrdila, dáta naznačujú správanie sa subjektov v očakávanom smere. Experiment s väčším počtom subjektov a väčšími možnosťami na vyváženie podmienok by nám o tom povedal viac.

V podobných experimentoch porovnávajúcich viac rôznych skupín je veľmi zložitá nastaviť pre všetky skupiny ekvivalentné podmienky, obzvlášť ak majú experimentátori obmedzené možnosti. Pre experimentálnych ekonómov je výzvou, aby sa pokúsili dosiahnuť vo svojich prácach výsledky, ktoré čo najviac zodpovedajú realite. Práve ich poznatky nám v pomôžu k presnejšiemu modelovaniu správania sa subjektov v ekonómii.

Záver

V tejto bakalárskej práci sme na úvod predstavili experimentálnu ekonómiu a popísali jej historický vývoj. Uviedli sme typy experimentov a v rámci social preferences popísali *dictator games*, ale aj niektoré podobné typy hier. Prvý cieľ práce – prehľad experimentov *dictator games* sme rozdelili na dve časti. Najprv sme sa venovali tým najvýznamnejším a najčastejšie citovaným, ktoré formovali vývoj ďalších *dictator games*. Neskôr sme popísali súčasné, komplexnejšie experimenty, komplikovanejšie svojim dizajnom. Spravili sme prehľad celkovo šiestich experimentov, z toho dvoch súčasných. Na základe poznatkov získaných aj z týchto experimentov sme navrhovali experimentálny dizajn pre obe časti nášho vlastného experimentu, ktorý bol druhým cieľom našej práce. V ňom sme testovali hypotézu, že deti v *dictator games* rozdeľujú viac ako študenti.

Hypotéza sa síce štatistickými metódami nepotvrdila, avšak dáta naznačovali vyššie rozdávanie detí, a teda to, že sa altruizmus z človeka čiastočne vytratí. Rozdávanie oboch skupín bolo ale „na míle vzdialené“ od správania sa racionálneho človeka – *homo economicus*. To dokazuje potrebu komplexných modelov správania sa moderného človeka v ekonómii, ktoré v teórii nahradia koncept racionálneho človeka.

Prínosom práce bolo najmä ucelené a podrobné spracovanie dosiaľ nepopísanej problematiky *dictator games* v Slovenskom jazyku, aby bola prístupná aj čitateľom, ktorí v daných oblastiach nie sú odborníkmi. Prínosom je aj náš vlastný experiment porovnávajúci diktátorské rozdávanie dvoch rôznych vekových skupín. Jeho výsledky môžu byť užitočné aj pre skúsených experimentálnych ekonómov zaoberajúcich sa problematikou *dictator games*. Prínosom pre autora práce bolo podrobné oboznámenie sa s problematikou *dictator games* a osvojenie si užitočných vedomostí z veľmi populárneho odboru experimentálnej ekonómie.

Použitá literatura

- [1] Benenson, J. F., Pascoe, J., Radmore, N.: *Children's altruistic behavior in the dictator game*, Evolution and Human Behavior, Volume 28 (2007), 168-175, dostupné na internete (11.12.2013):
<http://www.emilioculity.com/uploads/4/1/5/0/4150845/children.pdf>
- [2] Bolton, G. E., Katok, E., Zwick, R.: *Dictator game giving: Rules of fairness versus acts of kindness*, International Journal of Game Theory, Volume 27 (1998), 269-299, dostupné na internete (10.12.2013):
http://www.researchgate.net/publication/24058634_Dictator_game_giving_Rules_of_fairness_versus_acts_of_kindness/file/9fcfd50ca1ba6aace6.pdf
- [3] Camerer, C., Teck-Hua, H.: *Experience-weighted Attraction Learning in Normal Form Games*, Econometrica, Volume 67 (1999), 827–874, dostupné na internete (13.5.2014):
<http://faculty.haas.berkeley.edu/hoteck/PAPERS/EWA.pdf>
- [4] Capraro, V.: *A Model of Human Cooperation in Social Dilemmas*, PLoS ONE, Volume 8 (2013), 1–6, dostupné na internete (4.5.2014):
<http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0072427&representation=PDF>
- [5] Chai, S. K., Dorj, D., Sherstyuk, K.: *Cultural values and behavior in dictator, ultimatum, trust games : an experimental study*, College of Social Sciences, Dep. of Economics, University of Hawaii, Manoa, 2011
- [6] Engel, Ch.: *Dictator games: a meta study*, Experimental Economics, Volume 14 (2011), 583-610, dostupné na internete (11.12.2013):
http://www.coll.mpg.de/pdf_dat/2010_07online.pdf
- [7] Friedmann, M.: *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago, 1953

-
- [8] Gintis, H.: *Beyond Homo economicus: evidence from experimental economics*, Ecological Economics, Volume 35 (2000), 311-322, dostupné na internete (8.5.2014):
http://tbauler.pbworks.com/w/file/48548115/gintis_homo%2520economicus.pdf
- [9] Greater Good: The Science of a Meaningful Life, dostupné na internete (13.5.2014): <http://greatergood.berkeley.edu/topic/altruism/definition>
- [10] Guala, F.: *Experimental economics, history of*, The New Palgrave Dictionary of Economics, Second Edition, Palgrave Macmillan, Basingstoke, New York, 2008
- [11] Hoffman, E., et al.: *Preferences, Property Rights, and Anonymity in Bargaining Games*, Games and Economic Behavior, Volume 7 (1994), 346–380, dostupné na internete (1.5.2014):
http://www.researchgate.net/publication/4952556_Preferences_Property_Rights_and_Anonymity_in_Bargaining_Games/file/e0b4952092c36e6b02.pdf
- [12] Investopedia, dostupné na internete (1.5.2014):
<http://www.investopedia.com/terms/h/homoeconomicus.asp>
- [13] Nobelprize.org: The Official Website of the Nobel Prize, dostupné na internete (15.5.2014):
http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/fields.html
- [14] Servátka, M.: *Separating reputation, social influence, and identification effects in a dictator game*, European Economic Review, Volume 53 (2009), 197–209, dostupné na internete (23.4.2014):
http://www.econ.canterbury.ac.nz/personal_pages/maros_servatka/Servatka_EER2009.pdf
- [15] Thaler, R. H.: *Anomalies: The Ultimatum game*, The Journal of Economic Perspectives, Volume 2 (1988), 195-206, dostupné na internete (14.5.2014):
-

<http://www.cis.upenn.edu/~mkearns/teaching/NetworkedLife/anom-coop.pdf>

- [16] The Economist, dostupné na internete (15.5.2014):
<http://www.economist.com/node/12510632>