

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Bakalářská práce

Veřejné dobro: Experiment

Karolína Vinická

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra sociologie

Studijní program Sociologie

Studijní obor Sociologie

Veřejné dobro: Experiment

Karolína Vinická

Vedoucí práce: Kalvas František, PhDr. Mgr. Ph.D.

Katedra sociologie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval (a) samostatně a použil (a) jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2018

Poděkování

Ráda bych zde poděkovala vedoucímu bakalářské práce PhDr. Františkovi Kalvasovi Ph.D.za odborné vedení a cenné rady a připomínky, které mi pomohly zpracovat tuto bakalářskou práci.

Obsah

1	Úvod.....	6
2	Teorie her	7
2.1	Příklady teorie her.....	8
2.1.1	Věžňovo dilema	8
2.1.2	Nashova rovnováha.....	9
2.2	Hra veřejné dobro.....	10
2.2.1	Faktory ovlivňující míru přispívání.....	11
3	Pojem veřejný statek	12
3.1	Veřejné zlo	13
4	Černé pasažerství	14
5	Experimenty v sociálních vědách.....	15
5.1	Definice experimentu.....	15
5.1.1	Zobecnění.....	16
5.2	Experimentální ekonomie	16
6	Vlastní experiment	17
6.1	Cíl práce a hypotézy.....	18
6.2	Vzorek.....	19
6.3	Experiment	19
7	Výsledky	21
7.1	Velikost skupiny	21
7.2	Černé pasažerství	24
7.3	Poslední kolo.....	25
8	Závěr	26
	Zdroje.....	29
	Resumé.....	31
	Seznam obrázků a tabulek.....	32

1 Úvod

Život nás často staví před rozhodnutí, zda se máme zachovat sobecky, nebo zda máme myslet více na ostatní. Parky, knihovny, osvětlení, televizní přenosy – to vše slouží celé společnosti, a kdyby jednotlivci nepřispívali na vznik a rozvoj těchto jednotlivých položek, logicky by nemohly existovat. Když se všichni rozhodneme být sobečtí a hromadit jen své vlastní bohatství, nikdo by nemohl využívat benefitů veřejných služeb (Hardin, 1968, 1243).

Těmito rozhodnutími se zabývá Public-Good Game (v českém překladu *hra veřejné dobro*). Experiment veřejného dobra je jednoduchá ekonomická hra, která prověří, do jaké míry (a zda vůbec) je jedinec schopný vložit své peníze do veřejného fondu s tím, že celková vložená částka bude následně rovnoměrně rozdělena mezi všechny účastníky (Hauert et al. 2006, 2565).

Ve své práci se věnuji pojmu Public-Good Game. Tento pojem je v českém překladu známý jako Veřejné dobro či Veřejné statky. Hlavním cílem mé bakalářské práce je pomocí experimentu Public-Good Game zjistit, zda má velikost skupiny vliv na rozhodování jedince.

V první kapitole své práce se věnuji definici pojmu Teorie her od jejího vzniku spojeného s osobou Johna von Neumana, který tento pojem zavedl spolu s Oskarem Morgensternem. Dále se budu věnovat nejznámějším příkladům teorie her, jako jsou Vězňovo dilema, nebo Nashova rovnováha. V další kapitole se věnuji vymezení pojmu Veřejný statek tak, jak jej popisuje Paul Samuelson, a pojmu Černé pasažérství. V poslední části teoretického zakončení bakalářské práce vymezím definici experimentu, experimentální ekonomii, samotnou hru Public-Good Game a faktory, které ovlivňují výši příspěvku na účet.

Ve druhé části bakalářské práce popisují vlastní verzi experimentu, kde přednesu cíl práce a hypotézy, kterým se budu věnovat. Konkrétně se zaměřuji na vliv velikosti skupiny na rozhodování jednotlivých hráčů v průběhu experimentu. Na závěr srovnám poznatky z předchozích výzkumů a výsledky svého vlastního výzkumu a budu se věnovat tomu, v jakém ohledu se výsledky liší a naopak v jakém ohledu mé výsledky korespondují s výsledky jiných výzkumů. Také se zamyslím nad tím, čím jsou tyto problémy způsobeny, a předložím návrhy pro případné další rozšíření svého výzkumu.

2 Teorie her

Teorie her je označení pro disciplínu aplikované matematiky, která má za úkol analyzovat široké spektrum konfliktních rozhodovacích situací, které se mohou objevit kdekoliv, kde dochází ke střetu zájmů. Modely přítomné v teorii her se snaží konfliktní situace analyzovat a pomocí sestavení matematického modelu konfliktu a výpočtů nalézt strategie pro účastníky těchto situací. Teorie her se uplatňuje v různých oborech jako je politologie, ekonomie, sociologie nebo třeba biologie a psychologie (Shubik 1972, 37-38).

Za zakladatele teorie her je považován John von Neumann, který v roce 1944 vydal publikaci spolu s Oskarem Morgensternem nazvanou *Teorie her a strategického chování*. Na jejich myšlenky v 50. letech 20. století navázala celá řada matematiků a ekonomů a jejich práce znamenala zrod teorie her jako samostatné matematické disciplíny. John von Neumann a Oskar Morgenstern zde postavili nejen teoretické základy teorie her, ale ukázali možnost využití těchto teoretických modelů v oblasti modelování ekonomických rozhodovacích činností a úkonů. Díky tomu došlo k rozšíření teorie her za hranice matematické disciplíny do středu zájmu ekonomie, kde se teorie ukotvila a stala se její nedílnou součástí. Jedním z pokračovatelů Johna von Neumanna a Oskara Morgensterna byl pozdější nositel Nobelovy ceny za ekonomii John Nash, který formoval ústřední koncept nekooperativní teorie her – tzn. Nashovu rovnováhu.

Teorii her lze považovat za součást teorie rozhodování. Je to proto, že se zajímá o chování jednotlivců v situacích, kdy jsou nuceni přijímat rozhodnutí při vědomí, že jejich konání se vzájemně ovlivňuje, a kdy jsou nuceni brát při tomto rozhodování v potaz jednání druhých.

Tato interakce mezi účelně se chovajícími jednotlivci odlišuje strategické rozhodování od ostatních typů rozhodování. Velké množství rozhodování je možné označit jako hru. Hrou v tomto podání může být například kolektivní jednání mezi piloty a aerolinkami o podobě kolektivní smlouvy, dvě lokální televizní stanice rozhodující se o ceně za minutu reklamního času na jejich stanici (Špalek 2011, 169).

Teorie her primárně pracuje s pojmem hra. Hra musí obsahovat hráče, jejich tahy (akce, strategie) a výplatní funkci v závislosti na konkrétních provedených tazích. Hry jsou řazeny do několika kategorií: hry s nulovým součtem (zisk jednoho hráče znamená ztrátu jiného hráče), hry s nenulovým součtem (zisk jednoho hráče nemusí znamenat ztrátu jiného hráče), hry s úplnými informacemi (všichni mají stejné informace – například šachy), hry s neúplnými informacemi (hráči nemají stejné informace), kooperativní hry

(subjekty spolu komunikují), nekooperativní hry (subjekty spolu nekomunikují), systematické hry (strategie jednoho hráče přímo závisí na strategii jiného hráče), nsystematické hry (každý má svou individuální strategii nezávislou na strategii jiného hráče), současné hry (hráči se pohybují současně), sekvenční hry (hráči mají informace o tahu jiného hráče), diskrétní hry (jedna strategie), kontinuální hry (hráč má na vybranou z více strategií) (Špalek 2011, 169-173)

2.1 Příklady teorie her

Teorie her pracuje se spoustou ukázkových příkladů her, podle kterých predikuje pravděpodobné chování jejich účastníků. Mezi modelové hry patří například hra Panna-orel. Jde o jednoduchý princip hry mezi dvěma lidmi, kteří hrají hru s mincemi. Na začátku kola si mohou vybrat, zda ukážou rub nebo líc mince. Pokud jsou obě stejnou stranou navrch (panna-panna, orel-orel), vyhrává jeden hráč, pokud jsou různou stranou navrch (panna-orel, orel-panna), vyhrává hráč druhý. (Binmore 2014, 13). Teorie her ale nejvíce pracuje se dvěma základními druhy her, které budu dále rozebírat – Věžňovo dilema a Nashova rovnováha.

2.1.1 Věžňovo dilema

Jedním z nejznámějších příkladů teorie her je bezesporu Věžňovo dilema. Jde o následující situaci: Dva zloději, Bob a Dale, jsou chyceni na místě loupeže s důkazy, které ukazují na jejich spoluúčast na loupeži. Policie však nemá přímý důkaz a potřebují přiznání alespoň jednoho z lupičů. Umístí oba muže do oddělených místností a oběma předloží stejnou nabídku. Pokud se Dale k loupeži přizná a jeho partner Bob se k loupeži nepřizná, je Dale volný a Bob bude odsouzen na maximální možnou výši trestu. V případě, že Dale spolupráci odmítne a k loupeži se nepřizná a Bob se naopak k loupeži přizná, je Dale odsouzen k nejvyššímu trestu a Bob je propuštěn na svobodu. Když se ale přiznají oba lupiči, policie jejich spolupráci nadále nepotřebuje a oba lupiči jsou odsouzeni na základě prokázaného zločinu k desetiletému trestu. I když to policie neřekla, pokud se žádný ke zločinu nepřizná, lze jim pouze dokázat spoluúčast na loupeži, za který jim hrozí pouze jednoleté vězení.

Tabulka 1 Výplatní funkce - Vězňovo dilema

		Bob	
		Nepřiznat se	Přiznat se
Dale	Nepřiznat se	1 rok, 1 rok	20 let, 0 let
	Přiznat se	0 let, 20 let	10 let, 10 let

V modelu hry Vězňovo dilema existují dva typy strategií. Buď spolupráce, nebo zrada. V praxi tedy nastávají tři situace. Spolupráce – spolupráce, kdy oba vězňové kooperují a dostanou nejvyšší trest. Další možností je spolupráce – zrada (popřípadě zrada – spolupráce), kdy jeden z vězňů, který se přizná, dostane nejnižší trest. Poslední strategie je zrada – zrada, kde ani jeden hráč nespolupracuje a proto jsou potrestáni stejně.

Vězňovo dilema je hra nekooperativní. To znamená, že vězni mezi sebou nemohou komunikovat a dohodnout se na společné strategii a konečné rozhodnutí situace je pouze na nich samotných. Což zapříčiňuje riziko zrady.

Hra Vězňovo dilema tak, jak jsem jí popsala, ukazuje situaci, kdy se lidé chovají racionálně (v tom smyslu, že maximalizují svůj užitek), ale výsledek pro ně není nejlepším možným. Kdyby se (iracionálně) rozhodli spolupracovat – v našem příkladu tedy zvolit možnost nepřiznat se – byl by výsledek pro oba výhodnější. Z tohoto důvodu je často Vězňovo dilema používáno jako ilustrace situace, kdy přílišná orientace na sobecké zájmy vede k horším výsledkům než dobrovolná spolupráce (Špalek 2011, 170-171).

2.1.2 Nashova rovnováha

Pojem Nashova rovnováha zavedl John Nash ve své disertační práci. Nashova rovnováha je od té doby považována za základ teorie her. K tomu, abych vysvětlila Nashovu rovnováhu, musím nejprve definovat slovo hráč. Podle racionální definice je člověk hráčem tehdy, kdy se snaží maximalizovat svůj průměrný zisk.

Nejjednodušším příkladem Nashovy rovnováhy je souboj (bitva) pohlaví (Battle of sexes).

Základem je dvojice, třeba Lucie a Tomáš. Lucie a Tomáš se chystají spolu povečeřet. Dohodnou se, že Tomáš koupí víno a Lucie suroviny pro jídlo. Pro jednoduchost předpokládejme, že Tomáš volí mezi červeným a bílým vínem a Lucie volí mezi hovězím steakem a kuřecím řízkem. Oba vědí, že preferují červené víno k hovězímu

steak a bílé víno ke kuřecímu masu a jelikož se znají, tak vědí, že Tomáš má raději steak s červeným vínem a Lucie by dala přednost bílému vínu a kuřecímu masu.

Tabulka 2 Výplatní funkce - Nashova rovnováha

		Lucie	
		Kuřecí maso	Hovězí steak
Tomáš	Bílé víno	1,2	0,0
	Červené víno	0,0	2,1

Nashova rovnováha je stav, kde když jeden hráč změní svou strategii, jen si pohorší. Nashova rovnováha nastává tehdy, kdy všichni hráči odpovídají nejlepším možným způsobem na strategie, které si zvolili ostatní. Aby Nashova rovnováha fungovala, je zde nutnost spolupráce při řešení problému. Bylo by jednoduché, kdyby hráči (Lucie, Tomáš) věděli, jakou strategii zvolí protihráč. Když Tomáš zavolá Lucii, že koupil červené víno, Lucie zvolí hovězí steak. Kdyby totiž zvolila jinak, dostali by se ke kombinaci, která nevyhovuje ani jednomu, v případě tabulky by tedy dostali 0 bodů. Co to ale vypovídá o situaci? Nashova rovnováha je důležitá především ze dvou důvodů. Za prvé je možné předpokládat, že každý ideálně racionální hráč k řešení hry nakonec dojde, pokud jedná ideálně racionálně. Druhá možnost je, že se k výsledku hráči dostanou formou pokus omyl v jakémsi evolučním procesu. To, že teorie her umí předpovídat výsledky je zapříčiněna kombinací těchto dvou alternativních interpretací (Binmore 2014, 22-25).

2.2 Hra veřejné dobro

V klasické podobě hře Public-Good Game experimentátor pracuje se čtyřmi lidmi, kdy každý má k dispozici 10 dolarů. Všichni hráči se pak mohou rozhodnout, zda své peníze investují do společného fondu s tím, že experimentátor zdvojnásobí výslednou částku a rozdělí jí rovnoměrně mezi všechny členy bez ohledu na to, jestli na fond sami něco přispěli. Pokud všichni hráči vloží veškeré své peníze na společný účet, na konci kola si každý hráč vydělá 20 dolarů, tedy dvojnásobek toho, co vložili. Hráči ale zároveň čelí tomu, že pokud na společný účet nepřispějí, peníze jim zůstanou a stejně ze společného fondu peníze dostanou – nakonec si tedy vydělají více peněz, než kdyby přispěli. Tím

vzniká fenomén černého pasažerství, kterému se budu věnovat v dalších kapitolách (Hauert et al. 2006, 2565).

2.2.1 Faktory ovlivňující míru přispívání

Faktory, které ovlivňují míru přispívání, rozdělují do dvou kategorií. Jedná se o silné vlivy (faktory prostředí) a slabé vlivy (systémové faktory).

Jako první se budu věnovat silným faktorům neboli faktorům prostředí. Sem lze zařadit ty proměnné, které definují prostředí, v němž experiment probíhá. Tyto faktory prostředí zahrnují hlavně objektivní (dané) charakteristiky, společné pro všechny účastníky experimentu. Patří sem například počet účastníků, pohlaví účastníků, mezní příjem na hlavu, vnitřní míra výnosu, vnější míra výnosu, anonymita, komunikace nebo míra opakování dané situace.

Druhou skupinu – slabé efekty – tvoří ty charakteristiky, které jsou spojeny s konkrétním jedincem a jsou (alespoň do určité míry) dány jeho společenskou pozicí či životní zkušeností. Tyto faktory jsou kontrolovány hůře, než tomu je v první skupině. Patří sem například předsudky, ekonomické vzdělání, zkušenosti, identifikace se skupinou (a případná přátelství), učení se, altruismus, smysl pro spravedlnost, úsilí, anebo averze k riziku.

Jak už jsem napsala v úvodu své práce, pro mne je nejdůležitější podkategorie silných vlivů – počet účastníků.

Velikost skupiny je pochopitelně velmi snadno kontrolovatelná veličina. Klíčová otázka, která s touto proměnnou přímo souvisí, je, zda s rostoucím počtem účastníků roste, či klesá ochota dobrovolně přispívat na veřejný statek a s tím související otázka, jak velká je míra černého pasažerství vzhledem k rozdílnému počtu účastníků.

Na otázku velikosti skupiny se lze dívat ze dvou různých úhlů – velikost skupiny má pozitivní vliv na rozhodování jedince (neuchyluje se k černému pasažerství) a velikost skupiny má negativní vliv na rozhodování jedince (uchyluje se k černému pasažerství). V prvním případě je to způsobeno tím, že s rostoucí velikostí skupiny se zvyšuje i pobídka pro přispívání do společného účtu a to především z toho důvodu, že si hráči uvědomují, že je to výhodnější. Sám hráč si spočítá, že když bude více potencionálních přispěvatelů a i on přidá na společný účet peníze, vyjde z toho mnohem lépe, než kdyby penězi nepřispěl. Druhý pohled na věc pracuje s tím, že lidé ve větší skupině pocítují větší míru „bezpečí“ pro své nekooperativní jednání. Ve větší skupině je totiž větší anonymita a mnohem obtížněji se identifikuje černé pasažerství. Proto je to většinovou strategií respondentů.

V praxi jsou výsledky velmi rozporuplné. Velikost skupiny má jednou negativní vliv na přispívání a jindy pozitivní. A i když jde o velmi snadno kontrolovatelný faktor, v praxi není příliš systematicky sledován. Důvod je prostý – experimenty s velkými skupinami jsou příliš nákladné. Největší pozorované skupiny se tak pohybují okolo stovky osob (Špalek 2011, 112-118).

3 Pojem veřejný statek

S pojmem Veřejný statek (v originále nazváno jako Public-Good) se setkáváme už v polovině 20. století, kdy Paul Samuelson přichází s pozitivní teorií veřejných statků. V této teorii jako první rozdělil některé statky na veřejné a soukromé. Do té doby byl znám pojem veřejný statek, který označoval statky, jež byly poskytovány veřejně (byly financované z veřejných zdrojů). Paul Samuelson nově přišel s objektivními vlastnostmi (kritérii), které každý veřejný statek musí splňovat. Díky těmto kritériím lze statky identifikovat a klasifikovat. Následně se koncept veřejných statků vyvinul do samostatné součásti ekonomické teorie, která byla rozvíjena jinými ekonomy (Špalek 2011, 13).

Veřejný statek je podle jeho zakladatele, definován jako statek, kde jeho spotřeba každým jednotlivcem nevede k tomu, že je umenšena spotřeba tohoto statku jiným jednotlivcem (Samuelson 2010, 40-47). Na rozdíl od dosud známých statků, je u veřejných statků možnost společné (kolektivní) spotřeby, neobjevuje se v něm rivalita ve spotřebě a nikdo nemůže být ze spotřeby vyloučen. Často se i setkáváme s pojmem čistý veřejný statek (Pure Public-Good), který je spíše ideálem a který není v realitě téměř přítomen. Mezi veřejný statek patří například: pouliční osvětlení, požární ochrana, ochrana znečišťování ovzduší, právní systém, veřejnoprávní televize, národní obrana, nebo třeba předpověď počasí.

Dalšími druhy statků je statek soukromý a smíšený. Soukromý statek se dá popsat jako rivalitní statek a vyloučitelný z jejich spotřeby. Smíšený statek pak znamená, že statek splňuje alespoň jednu z výše uvedených definičních vlastností čistého veřejného statku (Špalek 2011, 12-14).

Veřejný statek s sebou nese koncept nerivality. Nerivalita bývá často označována jako společná spotřeba a je v některých pojetích považována za jedinou charakteristiku veřejného statku. Za nerivalitní statek považujeme ten statek, jehož spotřeba jedním člověkem neovlivňuje možnost spotřeby jinými osobami. Mezní náklady na spotřebu statku další osobou jsou tedy nulové. Jako příklad nerivalitního statku uvedu televizní

vyšíání. To, že jedna osoba přijímá televizní signál, neznamena, že kvůli němu má jiný jedinec možnost spotřeby nějakým způsobem omezený. To samé platí pro spotřebu světla nebo tepla v místnosti. To, že je statek nerivalitní, vyplývá z toho, že je produkt nedělitelný. Přistoupení jedné nebo více osob (až po kapacitní omezení) nezvyšuje variabilní náklady produkce statku a tím nezvyšuje náklady. Není zde jen plně pozitivní konotace. Když je pro všechny jedince stejný přístup k nerivalitnímu statku, znamená to, že je-li statek poskytován, lze jej spotřebovat pouze v přesně daném množství, které je pro všechny příjemce stejné. Objem spotřeby je tedy do jisté míry spotřebitelům vnučen poskytovatelem (Špalek 2011, 17-18).

Dalším občas uváděným znakem veřejného statku je nevylučitelnost ze spotřeby. Na rozdíl od soukromého statku, kdy aby mohl jedinec statek spotřebovat, musí plnit podmínky poskytovatele (například zaplatit cenu statku), u veřejného statku pro něj tato podmínka neplatí. Je mnoho důvodů, proč je statek označený za nevylučitelný. Může to být technický důvod: není možné, aby daně platili jen ti, kteří splnili určité podmínky, dále území státu musí být chráněno jako celek (nelze nechat nechráněnou oblast), nebo například pouliční osvětlení (pokud jedinec neplatí daně, nelze zařídit, aby nad ním každá lampa zhasínala). Dalšími důvody jsou vysoké náklady na vyloučení (využívání veřejné komunikace) a závislost na aktuální technologii (Špalek 2011, 16)

3.1 Veřejné zlo

Kromě pojmu veřejné dobro se v literatuře můžeme setkat s pojmem opačným – veřejné zlo (Public-Bad). Jde o statky, které jsou nevylučitelné z hlediska spotřeby, nerivalitní, ale jejich spotřeba má za následek snížení individuálního užítku. Většinou jde o statky, jejichž spotřeba je vedlejším produktem spotřeby jiného statku (především soukromého). Veřejné zlo je spojeno s negativní externalitou (na rozdíl od veřejného dobra, které je spojeno s pozitivní externalitou). Pro názornost uvedu několik příkladů veřejného zla, jako je znečišťování ovzduší, postavení nevzhledné budovy (znehodnocení panoramatu významné památky), nebo například hlučný rockový koncert. Na rozdíl od veřejných statků je velkým problémem veřejného zla nadprodukce (Špalek 2011, 12-17).

S možným řešením veřejného zla přicházejí Cornes a Sandler, kteří tvrdí, že mimo soukromý statek (při jehož spotřebě zlo vzniká), je současně poskytován i druhý veřejný statek. Mluví například o mírách pokut či o postizích za generování veřejného zla

(případně jen pravděpodobnost dopadení). Čím větší je pravděpodobnost dopadení, klesá ochota páchat veřejné zlo (Cornes and Sandler 1996, 536-552).

4 Černé pasažerství

Černý pasažér je každý člověk, který spotřebovává statek, na jehož produkci nepřispěl. Jakmile je jedinec nevylučitelný ze spotřeby soukromého statku, objevuje se významný fenomén, tzv. jev černého pasažera (free riding). Tento jev je častý a lze tak logické předpokládat, že pokud jedinec ví, že lze statek bezplatně (a beztretně) využívat, pravděpodobně tak učiní. Když se tímto začne ubírat více jedinců, strategie nepřispívát se stane dominantní strategií. To způsobí tzv. Nashovu rovnováhu (Andreoni 1988, 292).

Nashovu rovnováhu si v tomto případě můžeme ukázat na příkladu černého pasažera v MHD, který, jakožto neplatič jízdného spotřebovává statek, aniž by přispěl něco na jeho produkci. Řekněme, že se jednou rozhodne situaci změnit a za statek platí. Dává tedy určitou, malou sumu za jízdenky, které ale v celkovém součtu státu nijak nepomohou, on navíc přijde o peníze. Hráč změnil svou strategii a pohoršil si – nastává tedy stav Nashovy rovnováhy.

Jsou dvě hypotézy, proč se lidé často rozhodnou pro strategii černého pasažerství. Hypotéza učení a hypotéza strategie. První hypotéza pracuje s tím, že jednokolová hra nedovoluje hráčům pochopit příčiny a důsledky rozhodnutí a že teprve až s více koly se mohou naučit, jak nejlépe jednat. Navíc jim více kol dovoluje kroky plánovat. V praxi to vypadá tak, že hráči (v případě Public-Good Game) zjišťují, co je pro ně nejlepší rozhodnutí v průběhu několika kol. Když jedno kolo dostanou zpět málo peněz, v příštím kole na základě této zkušenosti změni svou strategii pro další kolo. Druhá hypotéza, hypotéza strategie, pracuje s tím, že jedinci vymýšlejí strategie pro následující kola. Ukázat si to můžeme na posledním kole Public-Good Game. Jelikož hráč ví, že jde o poslední kolo, jeho možnou strategií všechny ostatní „podrazit“ a připsat si všechny peníze na svůj účet. To by neudělal, kdyby o poslední kolo nešlo, hrozilo by, že by mu to ostatní hráči chtěli vrátit a on by v konečném důsledku více ztratil, než vydělal (Andreoni 1988, 292).

K teorii černého pasažera významně přispěla teorie racionální ignorance, se kterou přišel Antony Downs. Downs se zajímal, jaké jsou motivace a jak moc je černé pasažerství v různých situacích výhodné řešení. Teorie z pohledu Downse vysvětluje iracionalitu účasti na kolektivním rozhodování z důvodu vysokých nákladů (v porovnání s relativně malými příjmy). Pokud jedinec nemá jistotu, že jeho příspěvek nevede

k žádnému zlepšení, dojde k výsledku, že jeho příspěvek nemá žádný užitek. To zapříčiní situaci, kdy se z jedince stane černý pasažér a na statek přestane přispívat. (Dows 1957, 147-150).

Černé pasažérství zapříčiňuje tři důležité problémy. Prvním problémem je nutnost spotřebitelů přispět dostatkem prostředků k tomu, aby se dosáhlo dostatečné úrovně poskytovaného statku (aby se hráčům vyplatilo dávat peníze spíše na společný než na osobní počet). Druhý problém spočívá v tom, že je nezbytné, aby spotřebitelé pravdivě vyjevili své preference vůči veřejnému statku (musí být jasné, jaké je optimální množství poskytovaného veřejného statku). Třetí problém souvisí s tím, že s rostoucí velikostí skupiny klesají příspěvky. Čím větší skupina, tím více free riderů. Proto klesá podíl příspěvku a statek jako takový přestane mít prostředky pro svou produkci. Proto je tento problém validní pouze v případě, že je velký počet lidí spotřebovávajících veřejný statek (McMillan 1979, 100-106).

5 Experimenty v sociálních vědách

Metoda experimentu se rozvíjela už od počátku sociologie a je spjata s vývojem přírodních věd. Bohužel první pokusy o převedení fyzikálních a matematických experimentálních postupů nebyly úspěšné a to zapříčinilo odmítání experimentů v sociálních vědách. Až s rozvojem empirické sociologie, s nástupem exaktních způsobů měření a s nástupem empirismu se začínalo na experimenty v sociálních vědách pohlížet méně skepticky (Rychtařík 1975, 598).

5.1 Definice experimentu

Experiment je vědecká metoda, která zahrnuje plánované pozorování určitých (pro výzkum konkrétních) jevů a toho, jak se tyto jevy proměňují za podmínek, které kontroluje a měří výzkumník. Primárním úkolem experimentu je potvrdit (popřípadě zamítnout) hypotézy o příčinném vztahu mezi dvěma nebo více jevy. Je několik kritérií, které jsou pro definici experimentu podstatné. Jde o navození výzkumné situace manipulací či změnou nezávislých proměnných, kontrola vedoucím experimentu, možnost opakování, možnost změny situační a experimentální podmínky a navození výzkumné situace tím, že se manipulují nezávislé proměnné (Jandourek 2007, 79).

5.1.1 Zobecnění

Jak už bylo řečeno, experimenty se neobjevují pouze v sociálních vědách, ale jsou i experimenty fyzikálních, biologických či například matematických procesů. Jenže na rozdíl od výše zmíněných, výsledky sociálních experimentů lze hůře zobecnit. Tímto problémem se zabývali autoři Levitt a List (2007), pracující s několika body, které vysvětlují, proč tomu tak je:

1. Vědomí, že jde o experiment a že je nad respondenty dohled, respondenti pak často mění své chování na základě toho, že jsou zkoumáni
2. Anonymita
3. Výše vsazené částky
4. Omezení možností. Když bych tento bod vztáhla na můj výzkum, je zde problematické to, že hráči museli všechny své peníze rozdělit. Nebyla zde možnost přenášet vydělané peníze do dalšího kola (a dále s nimi pracovat) a byly jen dvě možnosti, kam peníze vložit. V reálném životě se takto rozhodovat nemusí, a proto je jejich rozhodnutí ovlivněno tlakem experimentátora.
5. Kontext. V tomto bodě jde především o to, zda mají respondenti stejné zkušenosti, znalosti a povědomí o zkoumaném jevu. Většinou to tak není a to zvýhodňuje jistě jedince a v následku toho to může ovlivnit výsledky. V případě mého experimentu je zde ten problém, že patnáctiletí respondenti mají pravděpodobně méně zkušeností s peněžními transakcemi, než je tomu u osmnáctiletých respondentů. Tudíž zde jsou zvýhodněni starší hráči.
6. Výběr respondentů, kde může být překážkou zobecnění náhodný a tudíž nereprezentativní výběr respondentů k experimentu.

5.2 Experimentální ekonomie

Definice Veřejný statek byla mnohokrát redefinována a pozměňována. Velkou zásluhu na tom mají především ekonomické experimenty s veřejnými statky. Dlouhou dobu byla ekonomie považována za čistě teoretickou, neexperimentální vědu založenou hlavně na pozorování a analýze empirických dat. Běžné ekonomické modely tak vycházely pouze ze statistického srovnávání modelových predikcí s pasivně získanými minulými pozorováními. S tím se logicky pojilo mnoho omezení. Jako příklad si můžeme uvést, že bylo nemožné přímo zkoumat behaviorální předpoklady (například základní předpoklad

ekonomie – zájem pouze o sebe sama u ekonomických agentů), nebo nelze přímo izolovat vlivy, které souvisí s právě studovanou hypotézou, od jiných vlivů a získat tak data kontrolovaným způsobem (Špalek 2011, 91-92)..

Příkladem využití ekonomických experimentů je zejména teorie veřejných statků se zaměřením na fenomén černého pasažérství. Od prvních experimentů, kdy se pouze ověřovala platnost základních předpokladů černého pasažérství, se ekonomické experimenty vyvinuly v jednu ze základních metod, která formuluje současnou podobu veřejných statků. Na základě tohoto posunu začala vznikat nově konstituovaná experimentální ekonomie, která se jako jedné ze základních věcí věnuje právě zkoumání veřejných statků. Mimo veřejné statky se pak experimentální ekonomie zabývá například i smlouváním (bargaining), chováním výrobního podniku, monopolním chováním, kartelovými dohodami, finančními trhy, bublinami na trhu investicemi, aukcemi a aukčními mechanismy či rozhodováním jednotlivce při nejistotě nebo při riziku.

Experimentální ekonomie si velmi zakládá na dvou věcech – na možnosti replikace (buďto přesné zopakování situace, nebo opakování s menšími obměnami) a kontroly (experimentátor manipuluje s podmínkami experimentu) (Špalek 2011, 92-94).

Jak už bylo řečeno, velmi častým tématem ekonomických experimentů je ověřování či testování mikroekonomických modelů, mezi které spadají právě například veřejné statky. Důvodů, proč je tomu tak je celá řada. Především jde ale o to, že je velmi atraktivní studovat reálné chování lidí v modelu dobrovolného přispívání na veřejné statky. V pozadí modelu rozhodování stojí vězňovo dilema a to je využíváno jako ilustrace sporu mezi soukromým a veřejným zájmem. To je zajímavé jak pro ekonomy, tak i pro odborníky z jiných oborů, jako je psychologie, politologie nebo sociologie. Výsledky experimentu tak mohou přinést informaci nejen o chování lidí při přispívání na veřejný statek, ale lze je vztáhnout i na otázky obecnější (například jaké jsou sklony k sobeckému chování? Jsou tyto sklony univerzální? Liší se tyto sklony pro různé skupiny osob?). Dalším důvodem, proč jsou experimenty s veřejnými statky populární, je jejich přímá vazba výsledků na praktickou aplikaci (například příspěvky na charitu) (Špalek 2011, 107).

6 Vlastní experiment

V následující části své práce se budu věnovat vlastnímu výzkumu. Stejným tématem, jakým se zabývám já, se už v minulosti několik autorů zabývalo. Například v experimentu Marwell a Ames dochází autoři k závěru, že velikost skupiny nemá na výsledek

experimentu vliv. Zkoumali to na vzorku 256 studentů, kdy respondenti byli rozděleni do 64 skupin po 4 lidech. Autoři ale s velikostí skupiny dále pracovali, kdy i když byli všichni ve skupinách po čtyřech, části respondentům uvedli fakt, že jsou součástí skupiny po 80 lidech. Díky tomu mohli sledovat, jak má vědomí o velikosti skupiny vliv na proces rozhodování. (Marwell and Ames, 1979, 1335-1343).

Dalšími autory, kteří se zabývali tématem velikostí skupiny, jsou Isaac, Walker a Williams (1994). Ve své práci se věnují skupinám o velikosti čtyř, deseti, čtyřiceti a sta lidí. Jejich výsledky byly překvapivé – velikost skupiny měla negativní dopad na rozhodování jedinců. V případě jejich výzkumu, skupiny o velikosti čtyřiceti a sta lidí měly významně vyšší individuální příspěvky, než tomu je u menších skupin. Oproti očekávání i spolupráce mezi členy probíhala spíše ve velkých skupinách, nežli to bylo u těch malých.

Uvedla jsem zde dva příklady experimentů na téma vlivu velikosti skupiny v Public-Good Game. Jak vidíme, výsledky jsou různorodé – jeden výzkum tvrdí, že velikost skupiny na rozhodnutí hráčů vliv nemá, druhý výzkum tvrdí, že velikost skupiny má na rozhodnutí negativní vliv. Na základě těchto zjištění si tedy pokládám výzkumnou otázku: Má velikost skupiny vliv na rozhodnutí jedinců v experimentu Public-Good Game?

6.1 Cíl práce a hypotézy

O problematice velikosti skupiny se moc článků nepíše. Sama jsem v předchozí kapitole shrnula dva články, které se zabývají stejným tématem a dochází k různým výsledkům. Na základě druhého článku očekávám, že velikost skupiny mít vliv bude, ať už negativní, nebo pozitivní. Na základě toho si stanovuji tři hypotézy, dvě týkající se velikosti skupin a vliv na příspěvky na společný účet a jedna, která se zaměřuje na černé pasažérství.

Hypotézy jsou následující.:

H1: Skupina o velikosti tří hráčů bude více přispívat na společný účet než skupina o velikosti šesti hráčů

H2: Skupina o velikosti šesti hráčů bude více přispívat na společný účet než skupina o velikosti tří hráčů

H3: Černé pasažérství se objevuje častěji ve skupinách po šesti

6.2 Vzorek

Vybraný vzorek se skládal z šedesáti respondentů ve věku patnácti až osmnácti let. Respondenti byli vybráni na střední škole a sestávali ze dvou promíchaných tříd od kvinty po oktávu. Výzkum proběhl v západočeském městě Sušice na Gymnáziu Františka Procházky. Ve vzorku bylo dvacet šest mužů a třicet čtyři žen.

6.3 Experiment

Experiment jsem dělala za účelem potvrdit či vyvrátit otázku, jak velikost skupiny ovlivňuje rozhodnutí členů investovat do společného fondu. Na základě toho jsem formulovala výzkumnou otázku (Má velikost skupiny vliv na rozhodnutí jedinců v experimentu Public-Good Game?), na kterou hledám odpověď.

Kromě mne a respondentů se experimentu zúčastnili ještě čtyři lidé. Dva na sběr již vyplněných hlasovacích lístků pro právě uzavřené kolo a na rozdávání nových hlasovacích lístků pro další kolo. Další dva lidé zapisovali výsledky do předpřipraveného excelového dokumentu.

Na experiment se sešlo celkem šedesát studentů, které jsem rozdělila na skupiny. Byly dvě možnosti, buď mohli být součástí jedné z osmi skupin po třech (3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F, 3H), nebo jedné z šesti skupin po šesti (6U, 6V, 6W, 6X, 6Y, 6Z). Tyto skupiny zůstaly stabilní a v průběhu hry se neměnily. Členové jednotlivých skupin nevěděli, kdo další je v jejich skupině. Znali pouze kód své skupiny a celkový počet členů.

Respondenti měli k dispozici 40 imaginárních korun na každé kolo. Peníze se nemohly přenášet do dalšího kola. Na začátku každého nového kola se hráči v jednotlivých skupinách rozhodli, kolik z těchto imaginárních korun dají na společný účet a kolik z nich dají na osobní účet. Pokud si peníze nechají na osobním účtu, zůstanou jejich a nikdo s nimi ni víc nedělá. Pokud peníze investují do společného fondu, na konci kola se sečtou všechny příspěvky pro každou jednu konkrétní skupinu, znásobí se dvěma a následně spravedlivě a rovnoměrně rozdělí mezi všechny členy té dané skupiny.

Hra byla rozdělena na 4 kola, které probíhaly autenticky, bez jediné změny a na páté kolo, před kterým proběhla debata. Hráči mohli rozvíjet své strategie v celkem pěti kolech. Před prvním kolem věděli hráči pouze jednu informaci, v jaké skupině jsou. Na konci každého kola se veřejně vyhlásily výsledky pro každou skupinu a kolik si má každý člen v dané skupině zapsat do svého archu.

Po příchodu do třídy jsem nejprve všem rozdala předem připravené materiály, jako jsou vytištěné podrobné informace pro každého jednoho účastníka experimentu, záznamový arch, do kterého budou průběžně zapisovat výsledky za jednotlivá kola a hlasovací lístek s kódem skupiny, kde respondenti napíší své rozhodnutí pro jednotlivé kolo (kolik ze čtyřiceti korun investují na společný účet a kolik z nich na společný účet). Každé kolo dostal každý hráč nový hlasovací lístek, prostřednictvím kterého realizovali své rozhodnutí o příspěvní, popřípadě nepřispění. Na konci kola se hlasovací lístky odevzdaly a výsledky se zapsaly do předpřipravené tabulky. Díky vzorci pro výpočet částky, kterou si každý hráč na konci kola může připsat na svůj osobní účet, hned po zapsání jsem tuto částku veřejně vyhlásila pro všechny hráče. Po vyhlášení výsledků se opět rozdaly další hlasovací lístky a pokračovalo se dalším kolem. Celá hra Public-Good Game nám zabrala 45 minut, které jsme měli k dispozici v rámci jedné vyučovací hodiny.

Jako formu veřejného statku jsem ve svém výzkumu zvolila společný účet, na který se přispívají peníze. Otázkou je, nakolik v tomto případě peníze opravdu splňují podmínky veřejného statku jako takového.

Definici veřejného statku odpovídá skutečnost, že ze spotřeby není nikdo vyloučen. Každý se může svobodně rozhodnout, manipulovat s penězi podle vlastního uvážení, a když jsou peníze ze společného účtu přerozdělovány, každý z dané skupiny dostane naprosto identickou částku jako jeho ostatní spoluhráči.

Na druhou stranu se v tomto případě najde i jedna zásadní věc, která nekoresponduje s určením veřejného statku tak, jak ho vymezují v předchozích kapitolách. Jde především o fakt, že příspěvek jednoho člena skupiny ovlivní celkový příspěvek, který ostatní dostanou. Když totiž jeden hráč dá všechny své peníze za kolo na svůj osobní účet, částka na společný účet tak bude o jeho příspěvek chudší, a i když on nakonec získá více peněz, na přerozdělené částce na konci kola je tato skutečnost znát.

Respondenti byli motivováni možností výhry v podobě volného vstupu do kina. Tuto cenu pak dostali první tři hráči s nejvyšším skórem, které měli možnost nahrát za celou hru v průběhu pěti kol. Nabízí se otázka, zda je cena stejně motivující pro obě možnosti skupin. Jelikož jde o tři pomyslné vítěze této hry, je jasné, že pokud jde o skupinu po třech, může někdo zvolit taktiku solidárnosti a spolupráce a z větší míry přispívat na společný účet, jelikož je zde možnost, že může vyhrát celá skupina. Pokud mluvíme o skupině po šesti, zde může vyhrát maximálně polovina skupiny, takže hráči mohli často zvolit spíše taktiku osobního prospěchu nad prospěchem skupiny

7 Výsledky

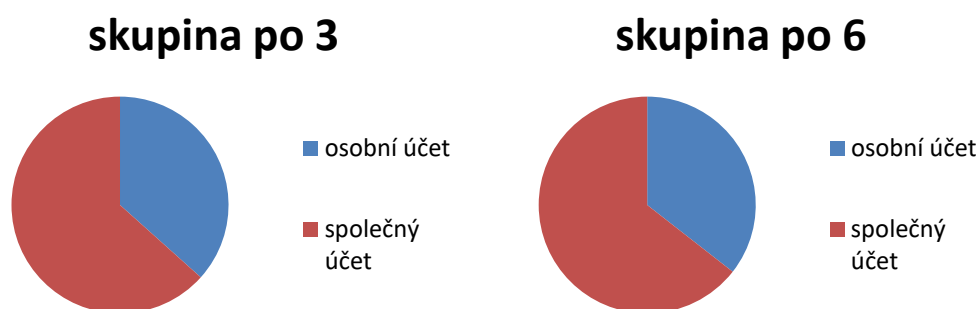
Abych se dostala k výsledkům, musela jsem nejprve zpracovat data, která byla přepsána do excelového dokumentu. Celkem jsem měla k dispozici osm skupin po třech a šest skupin po šesti lidech a pět kol výsledků jejich rozhodnutí. Celkově jsem musela zpracovat sto osmdesát rozhodnutí pro skupiny po šesti a sto dvacet rozhodnutí ve skupinách po třech. Z těchto dat jsem vypočetla průměrně vloženou částku pro každou skupinu, průměrně vloženou částku pro první až čtvrté kolo, a průměrně vloženou částku za kolo poslední. S těmito průměry jsem pracovala následovně – porovnávala jsem průměry uvnitř skupin po třech a uvnitř skupin po šesti a porovnávala jsem průměry mezi skupinkami po třech a skupinkami po šesti.

7.1 Velikost skupiny

Hlavní otázkou pokládanou ve výzkumu je, zda velikost skupiny ovlivňuje částku přidanou na společný účet. Tuto otázku budu zodpovídat na základě výpočtů z dat získaných experimentem Public-Good Game provedeným na střední škole.

Jak ve skupinách po třech tak i ve skupinách po šesti hráčích přispívali hráči více na společný účet, nežli na účet osobní. Celkový počet korun přidaných na společný účet pro skupinu po třech je 3 042 korun ze 4 800 možných. To znamená, že 63% všech peněz se investovalo na společný účet. Ve skupinách po šesti je tento rozdíl také veliký, celková částka investovaná na společný účet 4 640,5 korun ze 7 200 korun, tedy 64%. Ve skupině po třech i po šesti je zvláštností poslední kolo, před kterým proběhla společná debata v rámci skupin a především to, že se jednotliví členové skupin vzájemně poznali a mohli tak korigovat další krok s ohledem na současný finanční stav skupiny a společného účtu skupiny. Podle výsledků je vidět, že se v téměř každé skupině respondenti společně rozhodli veškeré své peníze investovat na účet společný. Tento vzorec dodrželo v plném rozsahu 6 skupin z 8 tříčlenných a 4 skupiny z 6 šestičlenných. Přesto se ale našli jedinci, kteří na tomto rozhodnutí chtěli profitovat a alespoň část svých peněz vložili na osobní účet. U skupin po šesti průměrná částka vložená na osobní účet za poslední kolo činí dvě a půl koruny, kdežto ve skupině po třech je to pouze 1 koruna.

Obrázek 1 Grafy příspěvků za všechna kola



Další možnost, jak pozorovat, zda má velikost skupiny vliv na to, kolik jednotliví členové přispívají na společný/osobní účet je zjistit, jaká je průměrná částka vložena na společný/osobní účet.

Tabulka 3 Průměrné částky za všechna kola

	Skupiny po třech, osobní účet	Skupiny po šesti, osobní účet
Průměrná částka za všechny kola	14,65	14,22
Průměrná částka za 1. – 4. kolo	18,04 Kč	17,14 Kč
Průměrná částka za 1. kolo	20,54 Kč	18,31 Kč
Průměrná částka za 2. kolo	18,88 Kč	17,72 Kč
Průměrná částka za 3. kolo	16,25 Kč	15,94 Kč
Průměrná částka za 4. kolo	16,50 Kč	16,46 Kč
Průměrná částka za 5. kolo	1,08 Kč	2,56 Kč

Zatímco ve skupinkách po třech jedinec na osobní účet vložil v průměru 14,65 korun a na společný pak 25, 35 korun, ve skupinkách po šesti to bylo průměrně 14,22 korun na osobní účet a 25,78 korun na účet společný. Jelikož průměr korun vložených jak na osobní, tak na společný účet se mezi skupinami věcně neliší skoro vůbec, lze usuzovat, že v mém výzkumu velikosti skupiny nezáleží. Rozdíl je 0,43 korun, což je téměř 1% z částky 40 virtuálních korun.

Nabízí se otázka, jak velký vliv má na tento minimální rozdíl právě poslední kolo, před kterým proběhla společná debata uvnitř skupin. Proto považuji za relevantní srovnat průměrné částky vložené na účet bez posledního kola a tyto konečné částky následně porovnat. Pro skupiny po třech je průměrná částka vložena za první čtyři kola na osobní účet celkem 18,04 korun a na společný účet pak 21,96 korun a pro skupiny po šesti je to

17,14 korun na účet osobní a 22,86 korun na účet společný. I po srovnání průměrů bez posledního kola je rozdíl 90 haléřů, což je 2,25%. Je ale zajímavé, jak moc se částka změnila od průměru všech kol, a jak velký vliv poslední kolo na celkový průměr vložené částky mělo. Ve skupinách po třech se průměr na osobní účet zvětšil o tři koruny a na společný naopak o pět korun zmenšil, pro skupinku o šesti hráčích je také zvýšení o tři koruny na osobní účet a na společný účet pak v průměru vkládali o tři koruny méně.

Jako další možnost srovnání výsledků a jejich vlivů na velikost skupiny, jsem zvolila porovnat průměrné výsledky za poslední kola. Je už předem jasné, že průměrná částka vložená na účet se v rámci skupin bude lišit mezi prvními čtyřmi koly a posledním kolem. Zatímco průměrná částka za první čtyři kola vložená na osobní účet (jak už je psáno v předchozím odstavci) pro skupinu po třech je 18,04 korun a na společný účet 21,96 korun, pro poslední kolo je výsledek jiný – na společný účet hráči vložili průměrně 1,08 korun a na společný pak 38,92 korun. Pro skupiny šesti hráčů je rozdíl následovný – pro první čtyři kola jsou průměry 17,14 korun na osobní a 22,86 korun na společný účet a průměry za poslední kolo činí 2,56 korun na osobní účet a 37,44 korun na společný. Rozdíl mez skupinami po třech a po šesti je 1,48 korun, čili 3,7%. Opět tedy jen nepatrný rozdíl. Zajímavé je, že zatímco v předchozích součtech (za všechna kola a za 1. - 4. kolo) měly na osobním účtu v průměru vždy více skupiny po třech, v posledním kole se situace obrátila a více peněz si v průměru přičítali členové více početnějších skupin. Debata před posledním kolem tak viditelně snížila free-riding a hráči přidávali spíše na společný účet.

Zatím všechny výsledky nasvědčují tomu, že rozdíly v rozhodování mezi skupinami nejsou. Abych si ale mohla být opravdu jistá, porovнала jsem výsledky za všechna kola. V prvním kole vložily průměrně skupiny po třech 20,54 korun a na společný 19,46 korun a skupiny po šesti 18,31 korun a 21,69 korun na společný účet. Celkový rozdíl je tak 2, 23 koruny (5,6%). Ve druhém kole skupiny po třech vložily na svůj osobní účet v průměru 18,88 korun a na společný pak 21,12 korun a skupiny po šesti vložily na osobní účet 17,72 korun a na společný účet 22,28 korun. Rozdíl je 1,15 korun, čili 2,87%. Třetí kolo je následující: skupiny po třech daly průměrně 16,25 korun na osobní účet a 23,75 korun na společný, skupiny po šesti pak 15,94 korun na osobní a 24,06 korun na společný účet. Celkový rozdíl je 0,31 korun, v přepočtu 0,78%. Poslední ještě neměřené rozdíly jsou ve čtvrtém kole. Zde je rozdíl mezi skupinami následovný. Skupiny po třech si na svých osobních účtech nastrádaly průměrně 16,50 korun a na společný přispěly v průměru 23,50 korun a skupiny po šesti měly na osobním účtu za kolo průměrnou částku 16,46 korun a na společném pak 23,54 korun. Zde je rozdíl 0,04 koruny, což je 0,1%.

To samé mi potvrdil i t-test. Pokud se budeme řídit nulovou hypotézou, čili tím, že výsledky pro skupiny po třech a skupiny po šesti se od sebe neliší a mezi proměnnými není vztah, t-test nám potvrdil, že tomu tak je. V t-testu je nutné spočítat si tzv. p hodnotu. Na základě toho nám vyšlo, že ve všech třech případech, ať už se jedná o porovnání výsledků všech kol, výsledků prvních čtyř kol a výsledků posledních kol, můžeme nulovou hypotézu potvrdit. Vkládané hodnoty se mezi sebou neliší. Nulovou hypotézu zamítáme pouze v případě, kdy porovnááme výsledky prvních čtyř kol a posledních kol v rámci skupin – p hodnota vyšla extrémně malá, tudíž nulová hypotéza (výsledky se liší) platí.

Nabízí se otázka, nakolik má na tuto skutečnost vliv věk respondentů, kdy v patnácti letech není člověk dostatečně finančně vzdělán a často tak jedná na základě vlivu svého okolí. Další skutečnosti, které mohly vést k prezentovaným výsledkům, jsou ty, že se respondenti navzájem znali a že měli na konci kola informace o tom, jaká skupina obdržela kolik bodů za kolo. To mohlo vést ke zvýšení rivality a soutěživosti mezi hráči.

7.2 Černé pasažérství

Možností, jak zjistit, jak moc jsou lidé náchylní k fenoménu černého pasažérství, se nabízí hned několik. Nejsnazší možnost je podívat se na výsledky experimentu a porovnat, zda se nachází více „stoprocentních černých pasažérů“ (popřípadě více „stoprocentních altruistů“) ve skupině po šesti lidech, nebo ve skupině po třech lidech. Pojmem Stoprocentní černý pasažér pak myslím hráče, který na svůj osobní účet připsal plných čtyřicet bodů a na společný účet nepřispěl ničím. Stoprocentní altruista je pak případ opačný, čili situace, kdy si hráč nenechá žádné peníze a všechny investuje na společný účet. V mém případě se ve skupinách po třech lidech Stoprocentní černý pasažér neobjevil ani jednou. Naopak Stoprocentní altruista se objevoval vícekrát, ve skupině po třech konkrétně 23 krát z celkem 120 možností. To je dohromady 19,17% případů. Ve skupinách po šesti se pro Stoprocentní černé pasažérství rozhodli hráči celkem ve 4 případech (2%) a pro Stoprocentní altruismus pak ve 46 případech, tedy ve 25,6% případů. Je zde tedy jasně vidět, že se Stoprocentní černé pasažérství vyskytuje jen ve velmi málo případech, a že se více objevují případy Stoprocentního altruismu. Navíc je to více používaná taktika pro větší skupiny, kde se tím na společný účet připočítá více peněz než u skupin po třech lidech a hráči tak získají více peněz. Důležité je také podotknout, že i přesto, že se objevilo pár případů, kdy si lidé připsali v posledním kole peníze na svůj osobní účet, Stoprocentní

altruismus se objevil v drtivé většině případů právě v posledním pátém kole po debatě ve skupinkách.

Na situaci černého pasažerství lze ale nahlížet i jinak. Druhá možnost, jak s ní pracovat je, že si definuji černé pasažerství jako situaci, kdy si hráč na svém účtu nechá alespoň nějaký obnos peněz. Jediná situace, kdy jedinec není černý pasažér, je tedy ta, kdy vložil všechny peníze, které měl pro dané kolo k dispozici, na společný účet. V tomto případě je ve skupinách po třech černé pasažerství celkem v 80,83% případů a ve skupině po šesti celkem v 74,4% případů. I v tomto pojetí černého pasažerství je vidět rozdíl mezi skupinami po třech a po šesti, kdy se spíše k tomuto fenoménu schyluje v méně početných skupinách.

Poslední, třetí možnost, které se budu věnovat, je definice černého pasažéra jako hráče, který si nechá na svém osobním účtu víc, než je průměr skupiny za dané kolo. To se ve skupinách po třech lidech stalo celkem ve 43 případech ze 120, čili v 35,83%. V šestičlenných skupinkách je v tomto pojetí 79 z rozhodnutí v kategorii černého pasažerství, což je 43,89%. Důležité je sdělit, že jsem do předchozích počtů nezapočetla ty případy, kdy hráči vložili přesně tolik, kolik je průměr za kolo. To by nám posunulo výsledky pro tříčlenné skupiny ze 43 případů na 72 případů (60%) a pro šestičlenné skupiny ze 79 případů na 110 případů (61,1%). Je ale nutné počítat s tím, že jsou do toho započtené případy z posledních kol, kdy průměrná vložená částka byla 0 Kč.

Celkem jsou tedy tři možnosti, jak nahlížet na pojem černého pasažerství. První definice (Stoprocentní černý pasažér/altruista) ukazuje, že je rozdíl v tom, do jaké skupiny jedinec zapadá a větší míra free ridingu se objevuje ve větší skupině po šesti lidech. Druhé pojetí černého pasažerství (černým pasažérem je ten, kdo si na svém účtu nechá alespoň něco) nám ukázala opačný rozdíl, tedy že větší míra free ridingu se objevuje v menších skupinách čítajících tři hráče. Třetí pojetí černého pasažerství, tedy stav, kdy si jedinec nechá na osobním účtu více peněz, než je průměrná částka jeho příslušné skupiny vložená na osobní účet nám však ukazuje, že opět větší míra výskytu chování černého pasažéra se objevuje ve skupinách po šesti. Rozdíly však nejsou tak závratné.

7.3 Poslední kolo

Jak už jsem zde psala, rozdíly u všech skupin mezi posledním a předposledním kolem jsou obrovské. Ve skupině po třech je dokonce průměrná částka na osobu vložená na osobní účet v šesti z osmi případů rovná nula. Ve skupině po šesti je to pak ve čtyřech

z šesti skupin. Příčina je jasná – debata po předposledním kole. Respondenti do té doby neměli informace, s kým jsou ve skupině, takže i přesto, že se všichni navzájem znali, probíhala rozhodnutí bez konzultace se členy týmu. Teprve až před posledním kolem jsem všem dala pokyn k tomu, aby našli své kolegy a aby se pobavili nad následující strategií. Výsledkem je většinová strategie vložení všech peněz na společný účet. I přesto se ale našli tací, kteří se rozhodli na tomto rozhodnutí profitovat, tím pádem pak získat více peněz.

Nejprve se podíváme na menší skupiny o velikosti tří respondentů. Celkem měli respondenti 48 možností. V menších skupinách se vícekrát objevil Stoprocentní altruista. Z celkem 24 respondentů se tak zachovalo 20 podle předem domluvené taktiky (celkem 83%). Tři respondenti ze čtyř, kteří se rozhodli nedat vše na společný účet, byli ale z jedné skupiny, což nám indikuje, že rozhodování o posledním kole probíhalo jinak, než je tomu u ostatních skupin. Dva ze tří členů skupiny se dokonce řadí do skupinky „průměrového černého pasažéra“ (ne stoprocentního), jelikož dali na svůj účet více než je průměr skupiny.

Ve skupinách po šesti se jako Stoprocentní altruista zachovalo 30 z celkem 36 respondentů. To znamená, že procento lidí ochotných vložit všechny své peníze na společný účet je pro poslední kolo úplně stejné jak pro skupiny po třech, tak pro skupiny po šesti. Ve skupině po šesti se ale objevuje i jeden případ stoprocentního černého pasažéra. Mimo to jsou zde také dva případy „průměrového černého pasažéra“ a tři případy posledního pojetí černého pasažéra – respondenta, který si na svůj osobní účet nechal alespoň něco (částka není větší než je průměrná částka vložená na osobní účet za jedno kolo pro skupinu).

Poslední kolo nám velmi zamíchalo s celkovými výsledky. Je to především proto, že společná debata přiměla většinu respondentů (83% většiny svést a tím získat více peněz pro sebe.

8 Závěr

Život každého z nás je už od narození neustále plný her. Řidiči, kteří jedou v dlouhé koloně, hrají hru Na řízení, firma jednající o rozpočtech na následující rok hraje hru Na vyjednávání, nakupující hledající výhodné ceny hrají hru Na aukci a majitel obchodního řetězce, určující cenu nákupu hraje hru ekonomickou (Binmore 2014, 9). Toto jsou jen některé příklady her, se kterými se jako členové společnosti dennodenně setkáváme a kterých se i často účastníme. Při takovém množství her je jasné, že když vnikla teorie,

kteřá dokáže alespoň do určité míry předpovědět lidské chování, bude mít tato Teorie her velký úspěch. Teorie her tak začala předpovídat výsledky různých chování u her od klasických Panna – orel (hody mincí), až po složitější hry, jako jsou vězňovo dilema (přiznat se nebo se nepřiznat?), Nashova rovnováha (kooperace nebo individualismus?) nebo Public-Good Game.

Ve své bakalářské práci se zaměřuji na poslední z vyjmenovaných součástí teorie her – na Public-Good Game. Veřejné dobro je součástí všech společností snad už od počátku civilizace. Jedna z úloh hry Veřejného dobra je konfrontovat individualismus, kdy ve hře je sledováno, jak moc je člověk ochoten přispívat na veřejný účet, i když z toho nemá (okamžitý) užitek. Sledování výše přispívání s sebou nese také to, že zjistíme, jak moc jsou lidé náchylní k tak zvanému free ridingu (v českém překladu známé jako černé pasažérství) a jak moc to ovlivňuje průběh hry (Hauert et al. 2002, 1129).

Druhá část mé práce je zaměřena na provedení vlastního experimentu Public-Good Game. Experiment proběhl na střední škole s žáky ve věku patnácti až osmnácti let. Celkem se jich experimentu zúčastnilo šedesát a byli rozděleni do osmi skupin po třech a šesti skupin po šesti lidech. Experiment měl celkem pět kol, kdy se v každém kole respondenti rozhodovali, kolik z dostupných čtyřiceti korun pro kolo investují na svůj osobní účet, kde z toho budou mít okamžitý výdělek, a kolik z těchto peněz investují na společný účet. Pokud peníze investují na společný účet, peníze se sečtou pro každou jednotlivou skupinu, výsledek se vynásobí dvěma a spravedlivě rovnoměrně rozdělí mezi všechny členy skupiny. Po experimentu jsem z dat vypočítávala, jak moc velký je vliv velikosti skupiny na míru přispívání a jak moc jsou respondenti náchylní k černému pasažérství.

První dvě hypotézy, které jsem si vytyčila na začátku své práce, se týkají toho, zda má velikost skupiny vliv na to, kolik peněz hráči přispěly na společný účet (konkrétně H1: Skupina o velikosti tří hráčů bude více přispívat na společný účet než skupina o velikosti šesti hráčů a H2: Skupina o velikosti šesti hráčů bude více přispívat na společný účet než skupina o velikosti tří hráčů). Jelikož obě částky se v průměru pohybují kolem 25 korun (25,35 korun pro skupiny po třech a 25,78 korun pro skupiny po šesti) a rozdíl je pouhých 43 haléřů, znamená to, že ani tady velikost skupiny nemá na výsledek vliv.

Tuto skutečnost jsem se rozhodla porovnat na základě vypočítání průměrné částky vložené na osobní a společný účet. Rozhodla jsem se spočítat průměrnou částku příspěvku za všechna kola, průměrnou částku příspěvku za první čtyři kola a průměrnou částku příspěvku za poslední kolo, kdy před ním proběhla společná debata členů týmu. Při

porovnání částek mezi skupinami nám výsledek ukázal, že rozdíl průměrně investované částky se významně neliší (částka se liší o korunu či dvě) a tak mohu dle těchto výsledků soudit, že v případě mého výzkumu nemá velikost skupiny vliv na přispívání na společný účet. Výsledné průměry nám ale poukázali na zajímavou věc – a to jak moc se lišily výsledky uvnitř skupin v rámci prvních čtyř kol a posledního kola, kdy příspěvek na společný účet vzrostl až o dvacet korun. Tím se výrazně snížilo černé pasažérství.

Kromě celkových průměrných částek jsem se ve svém experimentu zaměřovala na fenomén free ridingu, čili černému pasažérství. Toho se také týkala má třetí hypotéza (H3: Černé pasažérství se objevuje častěji ve skupinách po šesti). Černé pasažérství jsem si definovala ze tří různých úhlů – stoprocentní černé pasažérství (kdy si hráč na svém účtu nechal všech čtyřicet korun), černé pasažérství jako stav, kdy si hráč nechá alespoň něco ze čtyřiceti korun a černé pasažérství jako stav, kdy si hráč na svém účtu nechá více peněz, než je průměrný příspěvek na skupinu. Stoprocentní černý pasažér je v mém experimentu velmi ojedinělý případ, který se objevil spíše ve skupině po šesti a to většinou v posledním kole po proběhnutí debatě. Stav, kdy si hráč na svém účtu nechá alespoň něco je ale více častý. V tomto případě jsou výsledky následující – 80,83% černých pasažérů se objevuje ve skupině po třech a 74,4%% ve skupině po šesti – tady už jsou vidět velké rozdíly mezi skupinami. Poslední způsob pojetí černého pasažérství, tedy stav, kdy si hráč nechá na svém účtu částku větší, než je průměr skupiny za kolo, byl rozdíl mezi skupinami 7,89% ve prospěch více početných skupin. Nikdy nejsou ale rozdíly zásadní, proto mohu říci, že velikost skupin nemá vliv ani na míru černého pasažérství.

Důležitou otázkou, kterou si musím na závěr své práce položit je, jak moc mohou výsledky ovlivňovat různé jiné faktory. V tomto případě především věk respondentů, kdy v patnácti letech nejsou úplně dostatečně zblhlí ve finančních záležitostech, skutečnost, že se respondenti znali mezi sebou, forma odměny za provedení experiment („vítězové“ jsou jen tři, což zvyhodňuje skupiny po třech, které mohou vyhrát celé, kdežto ve skupinách po šesti může vyhrát maximálně polovina skupiny) a možnost komunikace před posledním kolem (která opravdu viditelně ovlivnila výsledky posledního kola, kdy hráči výrazně víc vkládali peníze na společný účet). Bylo by tedy vhodné experiment provést znovu s pozměněnými podmínkami – respondenti by tentokrát byli vybráni náhodným výběrem, kdyby věk byl různorodý, začínající na dovršení 18 let. Výhra by měla být zvolena tak, aby byla pro všechny atraktivní. Například finanční odměna, která by se odvíjela od toho, kolik kdo nahraje bodů a postupně by se snižovala. Tyto výsledky by stálo za to porovnat a tím pádem zjistit, jak moc měly tyto podmínky vliv na celkové výsledky mého experimentu.

Zdroje

Andreoni, James. Why free ride?: Strategies and learning in public goods experiments. *Journal of public Economics*. 1988, 37 (3): 291-304.

Binmore, K. G. *Teorie her: ...a jak může změnit váš život*. Praha: Dokořán, 2014. ISBN 9788073635497.

Cornes, Richard and Todd Sandler *The theory of externalities, public goods, and club goods*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 1996. ISBN 9780521477185.

Downs, Anthony. An Economic Theory of Political Action in a Democracy. *Journal of Political Economy*. 1957, 65 (2): 135-150. <http://www.jstor.org/stable/1827369>.

Hardin, G. The tragedy of the commons. *Science*. 1968, 162 (3859): 1243-1248.

Hauert, Christoph, et al. Volunteering as red queen mechanism for cooperation in public goods games. *Science*. 2002, 296 (5570): 1129-1132.

Hauert, Christoph, Holmes, Miranda and Deobeli, Michael. Evolutionary games and population dynamics: maintenance of cooperation in public goods games. *Proceedings of the royal Society*. 2006, 273: 2565-2570. doi:10.1098/rspb.2006.3600

Isaac, R. M., Walker, J. M. and Williams, A. W. Group size and the voluntary provision of public goods: Experimental evidence utilizing large groups. *Journal of Public Economics*. 1994, 54 (1): 1-36.

Jandourek, Jan. *Sociologický slovník*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-269-0.

Levitt, Steven D., and John A. List. What Do Laboratory Experiments Measuring Social Preferences Reveal about the Real World?. *The Journal of Economic Perspectives*. 2007, 21 (2): 153-174. <http://www.jstor.org/stable/30033722>.

Loomis, Graham and Robert Sugden. Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic Journal*. 1982, 92 (368): 805-824.

Marwell, Gerald and Ruth E. Ames. Experiments on the Provision of Public Goods. I. Resources, Interest, Group Size, and the Free-Rider Problem. *American Journal of Sociology*. 1979, 84(6): 1335-1360. DOI: <http://www.jstor.org/stable/2777895>.

McMillan, J. The Free-Rider Problem: A Survey. *Economic Record*. 1979 55 (149): 95-107. doi:10.1111/j.1475-4932.1979.tb02209.x

Rychtařík, Karel. Experiment v Sociologii. *Sociologický Časopis / Czech Sociological Review*. 1975, 11 (6): 598-612. <http://www.jstor.org/stable/41128968>.

Samuelson Paul A. and William D. Nordhaus. *Economics*. New Delhi: Tata McGraw Hill, 2010. ISBN 9780070700710.

Shubik, Martin. On Gaming and Game Theory. *Management Science*. 1972 18 (5): 37-53. <http://www.jstor.org/stable/2661443>.

Špalek, Jiří. *Veřejné statky: teorie a experiment*. Praha: C.H. Beck, 2011. ISBN 978-80-7400-353-0.

Resumé

In my Bachelor Dissertation I focus on the term Public-Good. In Czech translation this term is known as “Veřejné dobro“ or “Veřejné statky“. The main aim of my Dissertation is to establish whether the size of a group of people has an impact on the decision-making of an individual with the help of Public-Good Game.

In the first chapter of my Dissertation I focus on the definition of the term “Game Theory“ since its creation which is linked to John von Neuman, who established this term together with Oskar Morgenstern. Then I describe the best-known examples of Game Theory, as Prisoner’s dilemma or Nash equilibrium. Following chapters describe the term “Public Good (Veřejný statek)“ in the way it is described by Paul Samuelson, and the term „Black Passenger“. The last part of the Dissertation’s theoretical embedding deals with the definition of experiment, experimental economy, Public Game itself and factors that influence the amount of a contribution made into an account.

In the second part of the Dissertation I describe my own version of the experiment, where I introduce the aim of the Dissertation and hypotheses on which I am going to focus. Specifically, I focus on the impact of the size of a group of people on the decision-making of the individual players during the experiment. In conclusion, I compare the findings from previous researches and the outcome of my own one and I will discuss in which aspects the results differ from and in which aspects they correspond with the results of other researches. I will also reflect on the reasons that cause these situations and I will make suggestions for further possible extend of my research.

Seznam obrázků a tabulek

Tabulka 1 Výplatní funkce - Vězňovo dilema.....	9
Tabulka 2 Výplatní funkce - Nashova rovnováha	10
Tabulka 3 Průměrné částky za všechna kola	22
Obrázek 1 Grafy příspěvků za všechna kola	22