

**Univerzita Karlova v Praze**

**Filozofická fakulta**

**Katedra Psychologie**

# **Diplomová práce**

Nikola Frollová

**Vliv situačních a osobnostních faktorů na ochotu platit za  
bezenné informace**

**The influence of situational and personality factors on willingness  
to pay for worthless information**

## **Poděkování**

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu za to, že si mě opět vzal pod křídla a byl mi nápomocen po celou dobu psaní diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala týmu PLESS za velkorysou pomoc s experimentem.

Nakonec také díky Lauře, Markovi a Tomášovi za podporu.

*Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.*

*V Praze dne 31. 7. 2018*

.....  
*Bc. Nikola Frollová*

**Abstrakt:**

První část práce seznamuje čtenáře se současnými poznatky týkajícími se mylného vnímání náhodnosti a kognitivních zkreslení. V mnoha oblastech převládá silné přesvědčení, že minulé výkony předpovídají výkony budoucí, a to i v případech, kdy je výsledek dílem náhody.

Proto se ve výzkumné části zabývám otázkou, zda tomu tak skutečně je, a na základě poznatků z dostupné literatury zkoumám, zda lze k nesmyslnému nákupu informací lidí přimět navozením pocitu ztráty a které osobnostní faktory za tímto neracionálním chováním stojí. Výsledky experimentu ukázaly, že navození pocitu ztráty nesouviselo s nesmyslným chováním, nicméně se do určité míry potvrdila hypotéza o povaze osobnostních proměnných souvisejících s tímto jevem. Byl identifikován faktor, nazvaný Iracionální myšlení, který do určité míry vysvětluje proč 71% participantů projevilo zájem o nesmyslnou transakci.

**Klíčová slova:**

náhoda, štěstí, zákon malých čísel, odbornost, kognitivní zkreslení, rozhodování

**Abstrakt:**

This thesis presents recent relevant studies of cognitive biases and false perceiving of randomness. There is an ongoing general belief that past performance automatically predicts future performance even in the cases when the result is act of randomness. This became inspiration for the main topic of my scientific research. Based on recent relevant literature I study if it is possible to influence people buying valueless information by evoking feeling of loss. Also I am trying to answer question which personal factors stand behind this behaviour.

The results shows, that the manipulation with loss had nothing to do with buying valueless information. However it seems that personality factors are connected with this phenomenon to a certain extent. I had identified one factor called 'Irrational Thinking', which partly explains why 71 % of the participants were interested in valueless transaction.

**Keywords:**

randomness, luck, law of small numbers, expertise, cognitive biases, decision making

## Obsah

Úvod.....	9
1. Náhodný úspěch jako známka schopností.....	10
2. Vnímání náhodných jevů.....	13
3. Faktory ovlivňující vnímání náhodnosti.....	14
4. Gambling fallacies.....	17
4.1 Gambler's fallacy.....	17
4.2 Hot hand fallacy.....	19
4.3 Víra v přítomnost štěstí.....	22
4.4 Illusion of Control.....	25
4.5 Pocit ztráty.....	28
4.6 Necitlivost k velikosti vzorku.....	30
4.7 Zanedbání výchozí frekvence.....	31
5. Bariéry expertního posudku.....	32
6. Úvod.....	40
7. Volba nástrojů.....	40
8. Hypotézy.....	45
9. Průběh experimentu.....	45
10. Pokusné osoby.....	47
11. Výsledky.....	48
11.1 Konfirmační analýza.....	48
11.2 Explorativní analýza.....	48
12. Diskuze.....	50
Závěr.....	52
Seznam použité literatury.....	53

## **Seznam použitých zkratk**

<b>GF</b>	Gambler's fallacy
<b>GPA</b>	Grading in education
<b>LOC</b>	Locus of control
<b>PCA</b>	Principal Component Analysis (Analýza hlavních komponent)
<b>FTS</b>	Flexible Thinking scale (Škála flexibilního myšlení)
<b>GLB</b>	Belief in Good Luck Scale (Víra ve vlastní štěstí)
<b>SOPS</b>	Sense of power scale (Smysl pro svůj vliv)
<b>CRT</b>	Cognitive reflection test (Test reflexivního myšlení)
<b>REI</b>	Rational versus Experiential Inventory (Racionální versus zkušenostní)
<b>OCD</b>	Škála Pečlivý – nutkavý
<b>SCHIZO</b>	Škála intuitivní – schizotypní
<b>TVNES</b>	Tendence věřit nesmyslům

## **Seznam obrázků**

Obrázek I. Výsledky PCA

## **Seznam tabulek**

Tabulka I. Výsledky T – testů významných rozdílů skóre mezi participanty

Tabulka II. Korelační koeficienty mezi dvojicemi skóre psychometrických testů

Tabulka III. Výsledky PCA

Tabulka IV. Výsledky logistické regrese

# **I. LITERÁRNĚ-PŘEHLEDOVÁ ČÁST**



## Úvod

Studium toho, za jakých okolností lidé podléhají zkresleným informacím a na základě toho se nesprávně rozhodují, zažívá během posledních 30 let v psychologii bouřlivý rozvoj. Především díky pracím Kahnemana a Tverského se tyto poznatky dostávají do oborů mimo psychologii, například do odvětví ekonomie, kde se začíná počítat s tím, že člověk není za všech okolností racionální. Začínají se například analyzovat predikce v oblasti cenných papírů a ukazuje se, že jsou tyto predikce často mylné. Stále si však člověk rád zaplatí větší jistotu, protože sám není často schopen rozhodnout se na základě dostupných informací. Existuje jen málo profesí, kde je predikce budoucích událostí skutečně spolehlivá, a jde tedy pak spíše o jakousi iluzi spolehlivé předpovědi.

Cílem literárně přehledové části práce je popsat faktory, které vedou k iluzornímu dojmu, že vše ve světě má nějaký řád – například v předpovědích expertů nebo výkonu zaměstnanců. Budu se soustředit především na ty faktory, které vedou k mylnému vnímáním náhodnosti a v konečném důsledku ochotě platit za bezcenné informace.

Cílem experimentu je zjistit, které osobnostní a situační faktory mohou stát za touto ochotou za bezcenné informace platit. Účastníci budou vystaveni příležitosti účastnit se nesmyslné aukce, kde budou mít možnost dražit nejúspěšnějšího hráče, avšak v úkolu, jehož výsledky jsou dány pouhou náhodou. Budou lidé ochotni do takové aukce vstupovat? Experimentální manipulací zde bude rozřazení do skupin, kde jedna skupina v iniciačním úkolu finance získává a druhá ztrácí. Hypotézou pak je, že skupina zařazená do skupiny ztráty spíše do aukce vstoupí.

## 1. Náhodný úspěch jako známka schopností

Dominující meritokratické paradigma vysoce konkurenčních západních kultur stojí na přesvědčení, že úspěch jedince je postaven na osobních vlastnostech jako je talent, inteligence, dovednosti, úsilí nebo umění riskovat (Bionda a Rapisarda, 2018). Opomíjejí se však i jiné, náhodné vnější faktory, například štěstí, které mohou při dosahování úspěchů hrát významnou roli. Lidé přitom běžně podceňují význam vnějších vlivů v jednotlivých úspěšných příbězích (Adler, 1985). Je známo, že inteligence nebo talent jsou v populaci normálně rozděleny, zatímco rozdělení bohatství je nerovnoměrné (Bionda a Rapisarda, 2018). Taková nesrovnalost mezi normálním rozdělením vstupů a nevypovídajících výstupů naznačuje, že existují i jiné významné faktory, které hrají roli při dosahování úspěchu.

Pokud například člověk považuje za příčinu individuální bohatství úspěch, znamená to, že jeho asymetrické a nerovné rozložení mezi lidmi je důsledkem jejich rozdílů v talentu, dovednostech, kompetencích, inteligenci apod. Meritokratické paradigma ovlivňuje nejen způsob, jakým naše společnost poskytuje pracovní příležitosti, slávu a vyznamenání, ale také strategie přijaté vládami při přidělování zdrojů a fondů těm, kteří jsou považováni za nejvhodnější jednotlivce.

V posledních letech však řada prací (Taleb, 2013; Frank, 2016) naznačuje, že štěstí a příležitost mohou hrát mnohem větší roli, než jsme si doposud mysleli, a to ve všech oblastech. Jejich argumentem není, že štěstí je všechno – samozřejmě, i nadále leccos záleží i na dovednostech a talentu. Pokud se zaměříme pouze na osobní charakteristiky při pokusech o pochopení rozhodujících faktorů úspěchu, podle těchto autorů chybí vysvětlení poměrně velké části úspěchu. Přestože jsme někdy ochotni připustit že určitá míra štěstí může hrát roli při dosahování úspěchu, ukazuje se, že vliv náhody spíše zanedbáváme (Biondo & Rapisarda, 2018). Existují stále větší důkazy o roli náhody, štěstí či obecně náhodných faktorů při určování úspěchů nebo selhání v našem profesním a osobním životě.

Podle Taleba je často úspěch nezávislý na talentu a úsilí, protože ve vysoce konkurenceschopných prostředích, ve kterých dnes fungujeme, jsou lidé téměř vždy mimořádně nadaní a pracovití, proto jejich schopnosti nejsou dostačující podmínkou úspěchu. Právě zde je tak štěstí jedním z nejdůležitějších faktorů, i když je jeho role téměř vždy úspěšnými lidmi podceňována. Dochází k tomu tak zřejmě proto, že náhodnost se manifestuje jemnými způsoby, a proto je snadné přijít s vysvětlením, které zrcadlí úspěch například skrze

talent. Taleb tuto tendenci nazývá „narrative fallacy“ (vypravěčská chyba) - obecně se jedná o omezenou schopnost člověka podívat se na sekvenci faktů, aniž by do ní nevtačoval nějaká vysvětlení (Taleb, 2013).

Existují studie, které zkoumaly vliv náhodnosti v kontextu vývoje či úspěšnosti kariéry a přišly se závěry, které meritokratickému paradigmatu spíše odporují.

Například Biondo & Rapisarda (2018) navrhli model, který napodobuje vývoj kariéry skupiny lidí po dobu 40 let. V tomto modelu jsou na základě různých studií talentovaní lidé během svého života pravděpodobněji bohatí či slavní. Zajímavější však je, že obyčejní lidé s průměrnou úrovní talentu jsou statisticky předurčení k tomu, aby byli úspěšní mnohem víc než ti nejtalentovanější, a to za předpokladu, že mají štěstí (Frank, 2016). Všichni hypotetičtí účastníci simulace začali se stejnou úrovní úspěchu. Každých 6 měsíců byli jednotlivci vystaveni určitému počtu šťastných a určitému počtu nešťastných událostí. Kdykoli se člověk setkal s nešťastnou událostí, jeho úspěch se snížil na polovinu, a kdykoli se člověk setkal s nějakou šťastnou událostí, jeho úspěch se zdvojnásobil podle jeho talentu (aby odrazil skutečnou interakci talentu a příležitostí). V konečném výsledku 40leté simulace, zatímco talent byl normálně distribuován a úspěch nikoliv, dvacet nejúspěšnějších osob dosáhlo 44 % z celkového počtu úspěchů, zatímco téměř polovina testovacího vzorku zůstala pod hranicí počáteční hodnoty úspěchu.

Na jedné straně nebyl talent pro úspěch irelevantní. Obecně platí, že osoby s větším talentem mají vyšší pravděpodobnost, že zvýší svůj úspěch tím, že k tomu mají navíc ještě štěstí. Také nejúspěšnější osoby byly většinou průměrně v talentu. Tedy na talentu také určitě záleží. Nicméně talent rozhodně nebyl dostačující, protože nejnadanější jedinci byli zřídka nejúspěšnější. Ze studie vyplývá, že průměrní lidé se štěstím byli mnohem úspěšnější než talentovaní lidé bez štěstí. Nejúspěšnějšími tedy byli ti, kteří měli jen málo nadprůměrný talent, ale velké štěstí ve svém životě (Biondo & Rapisarda, 2018).

Článek MacDonalda (1988) dále popisuje úspěšnost umělců. MacDonald tvrdí, že každý umělec je schopný produkovat dobrý nebo špatný výkon. Rozdíl v talentu mezi umělci není vidět v kvalitě jejich dobrých nebo špatných výkonů, ale v pravděpodobnosti toho, že určitý výkon bude dobrý. Tato pravděpodobnost by opět měla být stejná v celé kariéře umělce. Ale z pohledu publika je pravděpodobnost dobrého výkonu nižší u nového umělce než u umělce známého. Umělci, kteří předvedou špatný výkon, nejsou v budoucnu úspěšní, naopak ti, kterým se vystoupení podaří, budou mít i v budoucnu vyšší pravděpodobnost úspěchu.

Proto umělci s dobrou historií nakonec prodávají více vstupenek a baví větší publikum. Za těchto okolností se mají umělci stejného talentu stejně dobře. Adler (1985) popisuje dynamický proces pro vznik hvězdy. V tomto procesu se objeví jedna hvězda mezi několika umělci, kteří jsou stejně talentovaní. Podle tohoto modelu vzniká hvězda z náhodné události – spotřebitelé zkrátka vybírají umělce náhodně, když přidají nového umělce do svého playlistu, čímž nakonec jeden z umělců skončí s více fanoušky než ostatní. Tato počáteční výhoda činí šťastného umělce nejoblíbenějším, spotřebitelé jej preferují jako populárního interpreta a ostatní spotřebitelé se k němu časem prostě přidají. Počáteční výhoda tak může vést efektem sněhové koule vytvořit superhvězdu. Čisté štěstí je jen jedním z možných mechanismů, kterým spotřebitelé původně zvolili konkrétního umělce. Samotní umělci však tuto možnost náhodě rozhodně nepřičítají (Adler, 1985). Tento jev také podpořila studie Salganika (2006), v jejímž rámci vytvořil umělý hudební trh, na kterém si měli participanté možnost stáhnout prozatím neznámé písně s možností, (nebo i bez možnosti) nahlédnout na volby jiných účastníků. Sociální vliv volby zvýšil nerovnost a nepředvídatelnost úspěchu. Úspěch byl jen velmi málo vysvětlen kvalitou a ukázalo se, že v podstatě každý výsledek je možný. Studií se tak částečně vysvětlilo, proč experti na marketing tak často selžou při předvídání hudebního či knižního „hitu“ (Salganik, 2006).

Ukazuje se, že determinanem toho, jak budou lidé úspěšní, je například také měsíc narození. Počet generálních ředitelů, kteří se narodili v červnu a červenci, je mnohem menší, než počet generálních ředitelů narozených v dalších měsících (Du et al, 2012). Roli může hrát i to, zda lidé mají a používají iniciály svého středního jména, která zvyšují pozitivní hodnocení lidských intelektuálních schopností a úspěchů (Tilburg & Igou, 2014). Determinanem úspěchu také může být jméno. Lidé, jejichž jméno se snadno vyslovuje, jsou posuzováni pozitivněji než ti, jejichž jméno je těžké vyslovit (Laham et al, 2012). Vnějších náhodných faktorů, které ovlivňují úspěch, je tedy nepochybně mnoho.

Vzhledem k tomu, že odměny a zdroje jsou obvykle poskytovány osobám, které již dosáhly vysoké úrovně úspěchu a považují se za nejvíce kompetentní, jsou tyto výsledky studií nepříjemným zjištěním, který by mohlo vysvětlovat nedostatek příležitostí pro ty nejtalentovanější. Autoři studie svoje výsledky označují jako varování před naivní meritokracií (Bionda & Rapisarda, 2018).

Dle nedávné studie se ukazuje, že vlivné publikace vědce (kterými je měřen jeho úspěch) jsou distribuovány náhodně v rámci posloupnosti jeho publikací a nezáleží ani na faktorech jako je obor, či délka kariéry – tedy že publikace vědce, která má největší dopad na

jeho kariéru, se objeví kdekoliv v pořadí prací se stejnou pravděpodobností. Může to tedy být publikace první, ale také poslední. Toto pravidlo náhodného dopadu rozvíjeli autoři studie pomocí kvantitativního modelu, který systematicky zkoumal produktivitu a štěstí ve vědecké kariéře. Model předpokládal, že každý vědec vybírá projekt s náhodným potenciálem, čímž se zlepšuje jeho schopnost využívat výhody dostupných poznatků tak, aby se zvýšil potenciál dopadu publikace. Model predikoval, že skutečné objevy s vysokým dopadem vyžadují kombinaci velkého štěstí a individuality vědce. Naopak samotná produktivita vědce nebyla shledána jako dostatečná podmínka pro publikaci s velkým dopadem. (Sinatra et al., 2016).

Studie Bionda a Rapisarda (2018) například také upozorňuje na samotný fakt, že úspěšnost vědce se měří počtem citací. Nedostatky porozumění mechanismu kvantitativního vzoru jsou alarmující vzhledem k tomu, že jsou stále více přijímány pro akademické posuzování úspěšnosti (Biondo & Rapisarda, 2018). Například krize ohledně důvěryhodnosti sociální psychologie, kterou odstartoval skandál Diederika Stapela, jenž zfalšoval data, na kterých vybudoval svoji kariéru, ukazuje, že systém odměňování ve vědě je velmi nešťastně nastaven a neodměňuje skutečné vědecké schopnosti, ale spíše schopnost napsat takový článek, který projde recenzním řízením (Enserink, 2011).

Kritérium úspěšnosti ve vědě je publikovat. Nicméně jak se ukazuje, toto kritérium často nestojí na vědeckých schopnostech a dovednostech z toho důvodu, že úspěšnost publikované práce je dána náhodou – například falešně pozitivními výsledky, které až donedávna k publikování stačily. Jak naznačuje studie Simmonsa, Nelsona & Simonsohna (2011) velké množství studií je zřejmě falešně pozitivních vlivem pochybných výzkumných praktik. Vzhledem k tomu, že člověk má problémy náhodou rozpoznat, toto kritérium úspěšnosti je pak spíše nesmyslné.

Zdá se tedy, že jedna z příčin meritokratického paradigmatu je zřejmě neschopnost člověka vnímat, že jeho úspěch je do velké míry řízen náhodou, kterou má podle všeho problém rozpoznat.

## **2. Vnímání náhodných jevů**

Přestože lidé mají pocit, že vědí, co znamená náhoda, ve skutečnosti se jedná o jeden z nejobtížněji pochopitelných pojmů, jenž je obtížně definovatelný i pro matematiky. Náhodnost ve skutečnosti nemá žádnou snadnou nebo přesnou definici, dokonce ani neexistuje rozhodující test pro určení její přítomnosti (Lopes & Oden 1987). Folková definice

náhodnosti je ale zřejmě pro běžné použití uspokojivá. Za náhodnou událost považujeme tu, která splňuje podmínku nepředvídatelnosti a nemožnosti vysvětlit příčinu. Přes zjevnou jednoduchost tohoto fenoménu lidé často v rozpoznávání toho, co je a není náhodné, selhávají.

Podle Batanera, Greena, & Serrana (1998) se koncept náhodnosti týká dvou různých domén – formální a neformální. O neformálním hledisku se hovoří v případech, kdy se vysvětlují efekty, jejichž příčiny lidé neznají, nebo jejichž příčiny jsou nepředvídatelné. Jedná se tedy o jevy, ve kterých neexistuje deterministický vztah mezi příčinou a účinkem, například situace, kdy člověk zapomene deštník v den, kdy začne pršet. Zatímco z formálního hlediska se o náhodě uvažuje jako o událostech, které sdílejí shodnou a často objektivně známou pravděpodobnost výskytu v rámci dané sekvence událostí, například hod mincí, po kterém následuje výsledek buď panny, nebo orla. (Batanero et al., 1998).

Lidé intuitivně spojují náhodu s vysokou různorodostí a absencí opakování určitých sekvencí. Když se například poprvé objevil iPod a lidé začali používat funkci shuffle, funkci přehrávající skladby v náhodném pořadí, mnozí lidé si stěžovali, že nefunguje. Jako problém popisovali, že příliš často se objevují skladby ze stejného alba nebo od stejného interpreta (Griffin, 2015). Náhoda zkrátka často funguje v rozporu s představami lidí. Odpověď na to, proč k tomu pravděpodobně dochází, poskytli Kahneman a Tversky ve svých průlomových studiích zaměřených na různá kognitivní zkreslení. Obecně pozorovali, že lidé věnují spíše pozornost obsahu sdělení než informacím o jeho spolehlivosti a charakteristikám, které sdělení má.

### **3. Faktory ovlivňující vnímání náhodnosti**

Navzdory komplikovanému vysvětlení náhodnosti, psychologové zkoumají, jak lidé tento fenomén náhodnosti subjektivně vnímají. Soustředí se především na to, za jakých okolností lidé vnímají situace jako náhodné a jaké psychologické faktory za tím stojí. Některé z výzkumů, které přispívají k pochopení rozdílnosti vnímání náhodných jevů, popíšu v této kapitole.

Ve studii Kimhiho a Zysberga (2009) se například soustředili na to, jak lidé vnímají náhodnost v různých a vzácných hypotetických životních událostech. Taková náhodná událost musela být charakterizována neznámou pravděpodobností výskytu a také musela být skutečně nepředvídatelnou – například že dojdete domu přesně ve chvíli, kdy přestane pršet. Ve studii

se zaměřili na to, jak lidé tyto události posuzují v různých kontextech. Studie ukázala, že účastníci s externím těžištěm kontroly (Locus of control, dále také LOC) vnímali různé události spíše nenáhodně zatímco účastníci s interním LOC naopak přisuzovali události spíše náhodě. Výsledky také ukázaly, že účastníci posuzovali pozitivní vzácné životní události jako náhodnější než události negativní. Studie naznačuje, že ženy vnímaly různé životní události jako méně náhodné než muži. Tato zjištění mohou souviset s výsledky studií zaměřených na psychologii pověr (psychology of superstition), které naznačují, že ženy mají tendenci být více pověřčivější než muži (Buhrmann et al., 1982)

Další studie Mirowskyho & Rosse (1989) předkládá, že ženy mají tendenci mít nižší vnímanou kontrolu nad životními událostmi než muži (Mirowsky & Ross, 1989). Autoři to dávají za vinu společenským faktorům, kdy se ženy většinou domnívají, že mají menší kontrolu nad svým prostředím, a proto mají větší pravděpodobnost toho, že se budou zapojovat do činností, které poskytují iluzi kontroly a také vnímat méně náhodnosti v životních událostech (Mirowsky & Ross, 1989).

Existují studie, které zkoumají rozdíly mezi vnímáním pozitivních a negativních událostí. Výsledky těchto studií naznačují, že lidé mají tendenci přiřadit vyšší pravděpodobnost výskytu pozitivním životním událostem spíše než těm negativním. Podle Lencha a Ditta (2008) lidé obecně věří, že pozitivní události se v jejich životě objeví, zatímco negativní události nebudou mít vůbec žádný výskyt, přestože mají obě události stejnou pravděpodobnost výskytu (Lench & Ditto, 2008). Tento jev zřejmě souvisí s optimistickým zkreslením. Studie naznačují, že většina jedinců má na sebe především jen velmi pozitivní pohled. Na otázku, jaká kladná i negativní přídavná jména by lidé uvedli při popisu svojí osobnosti, posuzované subjekty odpovídali hodnocením především pozitivními rysy. (Brown, 1986). Navíc pro většinu osobností jsou pozitivní informace o osobnosti efektivně zpracovány a snadněji se vybaví z paměti, zatímco u negativních informacích o osobnosti tomu tak není (Kuiper et al., 1985). Studie Silvermana (1964) také naznačuje, že většina lidí si hůře vybaví informace týkající se selhání nežli úspěchu (Silverman, 1964). Zdá se tedy, že máme dobré základy pro mylné vnímání toho, že nám náhoda bude spíše nápomocná, než že by nám nějak uškodila.

Dalším faktorem, který může ovlivnit příčinné připisování události je vnímání klíčového agenta události, tedy zda-li je událost způsobena jinou osobou nebo přírodními silami. Ve výzkumu bylo, zjištěno, že příroda je obecně více vnímána jako náhodnější a nepředvídatelná než působení lidí (Brehm, Kassin, & Fein, 2002).

Ve studii Lopese & Odena (1987) pak účastníci výzkumu posuzovali, zda binární řetězce byly generovány náhodným nebo nenáhodným procesem. Polovina řetězců byla generována procesem  $p = .5$ . Druhá polovina řetězců byla generována nenáhodně, pomocí dvou pravidel. Buď byl řetězec vygenerován podle prvního pravidla, že pravděpodobnost, že jednička bude následována nulou nebo nula jedničkou je  $p = .2$ , nebo se řetězec řídil pravidlem druhým – že pravděpodobnost přechodu k jinému číslu je  $p = .8$ . Účastníci buď nebyli informováni o procesu, či byli informováni o kvalitativní povaze procesu, nebo po každé zkoušce dostali přesnou zpětnou vazbu o generačním procesu. Výsledky ukázaly, že subjekty hodnotí dlouhé řady, které jsou symetrické jako nenáhodné, naopak velký počet náhodných alternativ má za následek, že jsou méně schopní detekovat zkreslené procesy. Ve studii se také ukázalo, že výkon může být zlepšován instrukcemi nebo zpětnou vazbou (Lopes & Oden 1987).

Mnoho studií se věnovalo podobě posloupností, především tomu, zda jsou či nejsou náhodné a zda se tak jeví či nikoliv. Některé z nich jsou také popsány v této práci. Jen málo studií se věnovalo problematice toho, jak by taková náhodná sekvence měla začínat. Metodika experimentů o podobě posloupností většinou stojí na odhadu hodu mince. Goodfellow (1940) přišel s hypotézou, že pravděpodobnost, že jednotlivec bude odhadovat padnutí panny při prvním hodu, je přibližně 80 %. Kubovy a Gilden (1991) požádali respondenty, aby simulovali hody mincemi. Při administraci experimentu ale přikládali tak málo důležitosti prvnímu hodu, že si zpětně nemohli vzpomenout, který výsledek kódovali jako 0 a který jako 1. Bar-Hillel a Acquisti (2014) diskutují o faktu, že zanedbávání toho, co padlo jako první, není nejšťastnější, protože první hod nevyžaduje žádnou paměť. To hraje roli ve vnímání subjektivní náhodnosti. Jejich výzkumný předpoklad stojí na tom, že systematické tendence začít mentálně sekvenci hodů mincí s pannou spíše než s orlem jednoduše odráží konvenční pořadí v daném jazyku pro popis dvou stran mincí: "Heads or Tails" (Panna nebo Orel), spíše než "Tails or Heads" (Orel nebo Panna) První kombinace se objeví ve vyhledávání Google asi desetkrát častěji než druhá) (Bar-Hillel & Acquisti, 2014). Tuto svoji hypotézu ve studii skutečně podpořili, ale k tomu také zjistili, že velmi záleží na tom, jak je podaná instrukce. Ta velice snadno navede účastníky k tomu, aby jako první volili orla. Při odpovídání účastníků tedy mělo vliv, zda byla Panna a Orel kódovány jako 0 a 1 nebo naopak 1 a 0. Důležitým faktorem je tedy také paměť, která může v odhadování náhodnosti klamat.

Toto zkreslení je autory článku popsáno jako heuristika dosažitelnosti (bias reachability), neboli výhoda při binární volbě té alternativy, která je prezentována v



prostorově-časovém smyslu jako první. Nicméně tento výzkum napovídá, že existuje nějaký větší obecnější faktor, faktor kognitivních zkreslení, který má při posuzování náhodných událostí rozhodně vliv.

## 4. Gambling fallacies

Termín Gambling fallacies (Chyby hazardních her) se definuje jako shrnující pojem pro různé kognitivní chyby, zkreslení a stereotypní představy v souvislosti s hazardem, tedy chybná přesvědčení a nesprávné myšlenky o tom, jak fungují hazardní hry, které vycházejí z obecných kognitivních předsudků a zkreslení. Celkem je jich podle dělení Leonarda (2015) šest: Gambler's fallacy, Hot hand fallacy, Víra ve štěstí, Iluze kontroly, Necitlivost k velikosti vzorku a Zanedbávání výchozí frekvence (Leonardo et al., 2015). K Leonardově členění zkreslení jsem přidala navíc Pocit ztráty, který shledávám jako důležitý fenomén při vysvětlování neracionálního chování. Přestože tato práce není primárně o gamblerství, právě tato zkreslení velmi dobře reflektují lidské neporozumění náhodné a nekontrolovatelné povaze některých událostí a pomáhají nám pochopit chybné rozhodování, které se projevuje mimo jiné právě i u problémových hráčů. Těchto celkem 7 jednotlivých zkreslení popíšu v následujících podkapitolách.

### 4.1 Gambler's fallacy

Pojem Gambler's fallacy (Gamblerův klam, dále též GF) je specifickou chybou, kdy se člověk mylně domnívá, že když se náhodná sekvence vychýlí jedním směrem, roste tak pravděpodobnost její korekce směrem opačným. Jakákoli odchylka v jednom směru bude, podle něj brzy nahrazena odpovídající odchylkou ve směru druhém, tedy že při házení mincí roste pravděpodobnost padnutí druhé strany s každým opakováním, kdy nepadla. Této domněnce následně odpovídá hráčovo očekávání. Podstatou tohoto fenoménu je mylná představa o „spravedlnosti“ náhodných jevů. Mince, u které padne se stejnou pravděpodobností panna nebo orel nefunguje tak, jak to gambler očekává. Výzkum Tunera & Liua (1999) ukazuje, že problémoví hazardní hráči hůře rozumí náhodnosti ve srovnání s hráči bez problémů s hraním. Problémoví hráči spíše věří, že sázky na čísla, která vypadají náhodně, nám dávají větší šanci na výhru. Hráči nedokážou rozlišit, že lístky s čísly 1, 2, 3, 4, 5 a 6 mají přesně stejnou šanci na výhru jako lístek s čísly 3, 17, 21, 28, 32 a 47 (Turner & Liu, 1999). Lidé zkrátka mají obecně prototypickou představu náhodné sekvence, kde čísla

budou nepravidelně uspořádaná. Pravidelně uspořádané sekvence jim přijdou méně typické, a proto méně pravděpodobné.

Nepravidelné číselné sekvence se více podobají tomu, co se skutečně v loterii losuje. Ve vysvětlení by nám taky mohla pomoci heuristika reprezentativnosti, v tomto případě tak, že vybereme ta čísla, která podle nás reprezentují to, jak vypadá náhodné rozdělení jevu (Kahneman, 2012).

Například po tom, co třikrát na minci padne panna, si účastníci studie spíše tipnou, že v dalším pokusu padne orel, a to zkrátka proto, že to více odpovídá jejich vnitřnímu přesvědčení o tom, jak vypadá náhodná sekvence hodů. To vyplývá z logiky zákona malých čísel, kdy jednotlivec očekává že za krátkou sekvenci hodů mincí se ukáže právě rozdělení všech hodů mincí, tedy například že po časovém úseku, kdy je výsledkem hodu mince pouze panna, musí logicky následovat orel. Právě zákon malých čísel podle všeho stojí za tím, že lidé hodnotí nezávislé pokusy, které jdou za sebou i s objekty, jako jsou mince, bez paměti, jako by nezávislé ve skutečnosti nebyly. Když například člověk hraje ruletu a jeho strategie je, že střídá sázky mezi červenou a černou, bude trvat dlouho, než si uvědomí, že strategie sázení nefunguje. Jeho počáteční vítězství ho může udržet na straně plusu na nějakou dobu, protože náhoda nevyvažuje ani vítězné sekvence.

Výzkum naznačuje, že hazardní chování je spojeno se širokou škálou nesprávných přesvědčení nebo kognitivních deformací ohledně hazardních her. Patří sem zavádějící mýty o personifikaci hráčských automatů či strategie na zvýšení výhry. Vzhledem k tomu, že mnohé z těchto chyb souvisejí s nedorozuměním ohledně povahy náhodnosti nebo pravděpodobnosti, je v této oblasti důležitá edukace.

Jak se ukázalo ve studii Oppenheimera & Monina (2009), GF může fungovat i retrospektivně (Retrospective fallacy), tedy v situaci pozorování mince, na které třikrát za sebou padla panna, jednotlivec s vyšší pravděpodobností určí, že těsně před jeho pozorováním padl orel. Dalším zjištěním ve studii bylo, že nepravděpodobné výsledky lidé vnímali jako pocházející z delších sekvencí než zdánlivě častější výsledky. Autoři studie si to vykládají tak, že když jsou jednotlivci svědky události s nízkou pravděpodobností v náhodné sérii, stanovují závěry o tom, proč tomu tak je, podle logiky malých čísel. Nebudou tedy věřit, že by se v malém vzorku taková událost objevila. Z toho vyplývá, že při detekci vzácné události musí buď opustit představu, že proces je náhodný, nebo opustit představu, že je vzorek malý (Oppenheimer & Monin, 2009).

## 4.2 Hot hand fallacy

Myšlenka, že vnímání náhodnosti je řízené reprezentativností jevu, může být vykládána i opačně. Objeví-li se náhodná událost několikrát po sobě, lidé předpokládají, že náhodná není, že je to důkaz nějakých schopností. Tento fenomén Hot hand fallacy (chyba horké ruky) byl pozorován Gilovichem, Vallonem a Tverskym (1985), kteří poznamenali, že většina diváků (91 %) basketbalu věří, že hráč, který skóroval několikrát v řadě, má vyšší pravděpodobnost, že bude opět skórovat než hráč, který zrovna koš minul. Nicméně, když autoři článku vypočítali sekvenční závislosti mezi úspěšným skórováním pokusů hráčů, přišli na to, že zde žádná závislost nebyla. Naopak vyšlo najevo, že hráči, kteří několikrát v řadě skórovali, měli v dalším pokusu menší pravděpodobnost, že budou skórovat znovu. Gilovich et al. to vysvětlují tak, že úsudek založený na reprezentativnosti může vést k odmítnutí náhodnosti sekvencí, které obsahují očekávané hodnoty, protože zdání dlouhých sekvencí v krátkých úsecích činí sekvenci nereprezentativní (Iluze shlukování). Gilovich nabízí také druhé vysvětlení toho, proč lidé věří v hot-hand. První je, že divák zápasu může být před sledováním basketbalové hry zaujatý tím, že bude hledat sekvence. Tato zaujatost poté ovlivňuje divákově vnímání a vzpomínku na hru, která je zkreslena (konfirmační zkreslení) (Gilovich et al., 1985).

Existuje však také kritika, která z mnoha směrů zpochybňuje koncept Hot hand fallacy, který například nebere potaz to, co se děje v mysli hodnotitele/pozorovatele. Larkey et al. (1989) argumentovali tím, že když pozorovatelé hodnotí výkon hráče, berou v úvahu faktory jako je obtížnost výstřelů, a míra soustředění soupeře obrany proti tomuto hráči. Nebo Hooke (1989) který ve své analýze ukázal, že fanoušci, kteří sledují hru, mohou výkon obrany a útoku zabudovat do svých výpočtů (Hooke, 1989).

Robert Wardrop (1995) došel k jinému vysvětlení, než že jednotlivé hody jsou na sobě nezávislé. Ukázal, že druhá série 3 pokusů za sebou má vyšší pravděpodobnost úspěchu, spíše než první série 3 pokusů. Nicméně nakonec také došel k tomu, že koncept Hot hand je klamem, ale vysvětluje to alternativně pomocí Simpsonovu paradoxu, kdy diváci zaměřují pozornost na všechny hráče současně, což vede k jiným závěrům, než když se sleduje jen jeden hráč (Wardrop, 2005).

V roce 2013 vyšel článek, který přezkoumával původní data a výsledky interpretuje odlišně. Jakmile hráč skóruje, fakt, že bude skórovat v dalším pokusu znovu, je dán

nadměrnou důvěrou ostatních hráčů a trenéra, který ho logicky po úspěšné sérii neposadí na střídací lavici a podpoří tím tak sebedůvěru hráče, který je logicky ve flow (Attali, 2013).

V roce 2014 vyšly dvě studie s velkými vzorky. První byla studie (Bocskocsky, et al, 2014), která analyzovala skutečná data z NBA, konkrétně 83000 výstřelů, a to pomocí sofistikovaného optického měření přesných pozic hráčů a míče během hry. Díky těmto metodologickým zpřesnění a velkému vzorku dokázali výzkumníci detekovat malé fluktuace v datech a našli tak důkaz pro existenci Hot hand efektu. Ten efekt byl ale velmi malý. Pomocí optického měření také našli podporu pro tvrzení, že po úspěšném hodu se skórující hráč v příštím pokusu setká s ostřejší obranou. V druhé studii vydané v tomto roce se Miller a Sanjurjo (2014), soustředili na to co nejvíce minimalizovat vliv rušivých proměnných. V jejich studii například všichni hráči stříleli na koš ze stejného místa. Bylo tak snadnější skutečně detekovat efekt. Pro statistickou analýzu použili pokročilejší statistické testy, které nebyly v roce 1985 ještě k dispozici, a došli k závěru, že Hot hand efekt opravdu existuje. Když aplikovali stejný statistický postup na původní studii, našli efekt také.

Také Xu a Harvey (2014) našli důkaz, že Hot hand efekt se skutečně děje, alespoň v sázkařském průmyslu. Analyzovali záznamy internetové stránky sportovního sázení, které obsahovaly stovky tisíc sázek na dostihy, fotbalové hry a psí závody. Čím déle pokračovala úspěšná sekvence, tím pravděpodobnější bylo, že hráč v hazardní hře vyhraje další sázku. Při prvním, počátečním zhodnocení všech sázek bylo 48 % vítězů. Pokud vyhráli svou první sázku, měli mírně vylepšenou šanci vyhrát také sázku druhou. Posléze se podle autorů článku projevil efekt Hot hand. Lidé, kteří vyhráli dvě sázky v řadě, měli 57% šanci na získání výhry z třetí sázky, což je mnohem vyšší než šance na výhru 45 % pro lidi, kteří neměli vítěznou dvojici v řadě (Xu & Harvey, 2014). Otázkou je, čím to může být způsobeno. Autoři studie to zdůvodňují tím, že možná lidé, kteří mají zkušenosti s vítěznými sekvencemi, jsou lepší při vsazování sázek než lidé, kteří tolik neuspějí. Xu a Harvey srovnali celkové výnosy pro hráče, kteří měli nejméně jednu šanci dostat šest sázek v řadě s výnosy hráčů, kteří to tak neměli, a zjistili, že neexistuje žádný rozdíl. Hráči s výherními sekvencemi měli průměrnou ztrátu £ 1,0078 za každou libru, kterou vsadili, a hazardní hráči bez sekvencí měli téměř stejnou průměrnou ztrátu ve výši £ 1, 0077. To tedy vylučuje domněnku, že hráči s vítěznými sekvencemi jsou úspěšnější. Kdyby tomu tak skutečně bylo, očekávali bychom, že vyhrají více sázek a vydělají více peněz než ostatní hazardní hráči, čemuž tak ve skutečnosti není.

Xu a Harvey posléze zkoumali to, jaké druhy sázek hráli hazardní hráči na obou vítězných i ztrátových sekvencích, a přišli s překvapujícím zjištěním, že se hráči chovali tak, jako by bylo GF pravdivé: tedy že vítězná, nebo i ztrátová sekvence znamenala, že se štěstí s další sázkou pravděpodobně změní. Autoři článku tedy přišli se zajímavým závěrem. Hráči, kteří vyhráli, pravděpodobněji vyhraji znovu (zřejmě proto, protože si zvolili bezpečnější kurz), zatímco hráči, kteří prohráli, naopak pravděpodobně opět prohrají (zřejmě kvůli tomu, že si vybrali rizikovější kurz než dříve). Nicméně výběr bezpečnějších kurzů po vítězství a riskantnějších po ztrátě naznačuje, že on-line sportovní hráči očekávají, že se jejich štěstí zvrátí. Podléhali tedy GF, ale tím, že v GF věřili, si současně vytvořili vlastní schopnost hot-hand (Xu & Harvey, 2014).

Jsou ale zkoumány i jiné oblasti kromě sázení a sportu, kde efekt Hot hand může působit. Studie, kterou provedli Johnson et al. (2005), zkoumala charakteristiku chování jednotlivce v oblasti nákupu a prodeje cenných papírů v souvislosti s Hot hand a GF. Obě tato zkreslení se vyskytují v situacích, kdy se spotřebitel snaží porozumět náhodným událostem na trhu a je ovlivněn přesvědčením, že malý vzorek je schopen reprezentovat základní proces. Pro prozkoumávání vlivu Hot hand a GF na nákupní a prodejní chování spotřebitelů byly zkoumány tři hypotézy. První hypotéza byla, že spotřebitelé, kterým byly přiděleny akcie s pozitivními a negativními trendy ve výdělích, by pravděpodobněji nakupovali akcie, které byly pozitivní, stalo by se nicméně to, že chování by se časem stalo méně pravděpodobné, kdyby se tento trend prodloužil. Právě z toho důvodu, že lidé mají tendenci podléhat GF (tedy že trend musí jít zákonitě zase dolů, aby se situace vyrovnala) Druhá hypotéza spočívala v tom, že by spotřebitelé s větší pravděpodobností prodávali akcie s negativním výnosem, a to za předpokladu, že délka trendu původně vzrostla. Tento prodej by se naopak snížil, kdyby délka trendu dále narůstala. Tato hypotéza vychází především ze studie Šafira (1993), který zjistil, že negativní informace (případné ztráty) mají větší význam než pozitivní informace (případné zisky) při zamítání, zatímco pozitivní informace mají větší vliv při vybírání mezi možnostmi. Což souvisí i se třetí hypotézou tohoto výzkumu, která spočívala v tom, že spotřebitelé v podmínkách nákupu budou vykazovat silnější preference pro vítězné akcie nad akciemi ztrátovými, než spotřebitelé v podmínkách prodeje, kteří budou dávat přednost ztrátovým akciím nad těmi vítěznými.

Výsledky experimentu nepodporovaly první hypotézu, nicméně podpořily hypotézy 2 a 3, což naznačuje, že použití těchto heuristik je závislé na nákupu nebo prodeji a délce sekvence. To znamená, že ti, kteří byli v podmínce nákupu a měli kratší sekvenci, propadali

Hot hand fallacy, zatímco opačný postup byl v souladu s GF, která má větší vliv na delší sekvence číselných informací (Johnson et al., 2005).

Samozřejmě že sázení či nákup akcií není dán čistě náhodou. Analytici se v obou odvětvích snaží identifikovat vzory, podle kterých se trendy budou vyvíjet, a dokáží leccos předpovědět. Celý analytický proces určitě není v žádném případě zárukou úspěchu. Analýza zahrnuje výběr velkého množství dat, nicméně výběr těch správných dat není v žádném případě garantován. Data, se kterými analytici pracují často, nevypovídají o celkové situaci, která se nedá často matematicky žádným způsobem vyjádřit – například jak se změní pozice firmy na trhu po změně obchodní strategie či managementu. Proto se v souvislosti s těmito možnostmi hovoří o velkém prostoru, který zde náhoda zákonitě má.

Dalším faktorem, který rozhoduje o tom, zda lidé uvěří v Hot hand nebo propadnou GF, je první výsledek. Na základě toho, co píšou výše o fenoménu Hot hand by se mohlo zdát, že prvotní dobrý výsledek bude vést zase právě k němu. Podle studie Thalera a Johnsona (1990) je tomu tak však jen zpočátku. Po určité době sekvence člověk propadá spíše GF, protože čeká, že přestože se mu daří, jeho „štěstí“ nebude trvat věčně. Naopak je-li prvotní výsledek špatný, lidé propadají GF, protože budoucnost nabízí šanci zlomu (Thaler & Johnson, 1990). Podle Aytona a Fishera (2004) lidé podléhají GF v případech, kdy si myslí, že je proces náhodný, zatímco v případech, kdy jde o lidské schopnosti, spoléhají na Hot hand fallacy. (Ayton & Fischer, 2004).

Po letech výzkumu se nakonec ukázalo, že tedy efekt Hot hand, na který lidé v určitých situacích spoléhají, není tedy úplně tak zkreslením, ale spíše skutečností, na které se můžou s nějakou rezervou spolehnout. Ta rezerva je nicméně celkem malá na to, aby se s efektem dalo počítat. Proto závěry postavené na jejím základě nemají dostatečnou sílu a jsou tudíž neracionální. Na Hot hand fenomén bychom spoléhali asi tak jako na zjištění, že hodíme-li minci přirozeně z dlaně, je zde 51% pravděpodobnost, že padne stejná strana, která byla před hodem na vrchu (Diaconis et al., 2007).

### **4.3 Víra v přítomnost štěstí**

V případě Hot hand lidé věří ve schopnost dosahovat častěji úspěchu v náhodných pokusech, většinou po krátkou dobu a v nějaké konkrétní situaci. Víra ve štěstí je pak více trvalou charakteristikou, která je obecným nastavením vnímání člověka k vnějším událostem, projevující se přehnanou jistotou, že události dopadnou žádoucím způsobem.

Víra ve štěstí úzce souvisí s pocitem kontroly (viz 5.4). Například důvod, který stojí za tím, že prodejci loterie dávají kupujícím možnost vybrat si vlastní čísla, je prostý – vědí, že mnoho hráčů se domnívá, že mohou zvýšit své šance na výhru výběrem svých vlastních čísel. Chybné přesvědčení o tom, že náhodně určené události upřednostňují nebo znevýhodňují některé věci nad ostatními (například konkrétní číslo, určití lidé, čas, období apod) velmi úzce souvisí s pocitem kontroly (Wiener, 2001). Právě víra v přítomnost štěstí je důležitou součástí tradičních teorií týkajících se podmínek typicky spojených s očekáváním úspěchu a kontroly (Weiner et al., 1972). Teorie obecně předpokládá, že štěstí je náhodný, nekontrolovatelný faktor, který by měl mít malý vliv na budoucí očekávání. Ačkoli je to vědecky správné, zdá se, že mnoho lidí operuje s pojmem štěstí způsobem, který je s tímto pojetím neslučitelný. Vnímaná kontrola událostí v životě by měla být odvozena buď přímo z minulých zkušeností ve stejném kontextu, nebo z obecnějšího postoje schopnosti člověka kontrolovat události. V obou případech by měla být vnímána kontrola nižší, pokud by se předpokládalo štěstí jako hlavní faktor, alespoň tomu tak je podle Teorie sociálního učení (Rotter, 1966). Weiner et al. (1972) použil atribuční přístup (Jones & Davis, 1965), aby vysvětlil původ získané kontroly. Stejně jako u teorie sociálního učení se předpokládalo, že budoucí očekávání vychází z vysvětlení učiněných v minulých výsledcích. Tento model specifikuje čtyři primární kauzální faktory, kterými se typicky připisuje úspěch a selhání – schopnost, úsilí, obtížnost úkolů a štěstí. Tyto byly dále kategorizovány jak podle jejich příčinnosti, tak i podle jejich stability (stupně konzistence napříč situacemi a časem) s výskytem štěstí, které je považováno za vnější a nestabilní. Zatímco teorie sociálního učení se soustředila na příčinnost, atribuční model naznačil, že stabilita byla klíčovým faktorem při určování vnímání kontroly (Weiner, Nierenberg, & Goldstein, 1976). Podle Weinera by kontrola měla být vyšší, když se předpokládá, že stabilní atributy (jako je schopnost) se podílejí na výsledcích událostí, ale nižší, když se zdá, že jsou odpovědné nestabilní faktory jako štěstí. Ačkoliv existovala počáteční podpora myšlenky, že vnímaná kontrola závisí primárně na stabilitě základní příčiny (Weiner et al., 1976), existují důkazy, že jak zvýšená stabilita, tak i vnější faktory vedou k vnímání kontroly (Anderson, 1983). V každém případě – protože štěstí bylo specifikováno jako nestabilní a externí kauzální atribut, Weinerův model také předpověděl, že jakýkoli minulý úspěch kvůli štěstí by měl být považován za nekontrolovatelný, bez důsledků pro budoucí úspěch.

Tradiční myšlenka tedy spočívá v tom, že události, o nichž se předpokládá, že jsou ovlivněny především štěstím, by měly být nutně vnímány jako nekontrolovatelné. To je z velké části proto, že tyto teorie implicitně předpokládají, že většina, ne-li všichni, mají

racionální přesvědčení o kauzálních vlastnostech štěstí. Náhodné události jsou na sobě podle racionálního pohledu nezávislé, což znamená, že budoucí události nemohou být předvídaný na základě minulého štěstí a že jedna osoba má pravděpodobné štěstí stejně tak jako druhá.

Zdá se však, že někteří lidé "věří v štěstí", což znamená, že si myslí, že jim štěstí neustále přináší úspěchy v jejich každodenním životě. Často můžeme slyšet, jak říkají, že mají štěstí, nebo že si myslí, že jsou lidé šťastní obecně, nebo naopak, že někdo v jejich okolí má v životě velkou smůlu. Tato tvrzení by mohla naznačovat, že štěstí je považováno za osobní kvalitu, která je v průběhu času více či méně stabilní. Jinými slovy, spíše než zachování racionálního názoru, že štěstí je vnější a nestabilní, alespoň někteří lidé mluví o štěstí, jako by to bylo právě naopak – osobní a stabilní. V tomto smyslu se zdá, že zachovávají iracionální nebo pověřivé přesvědčení o štěstí.

Jedním z možných důsledků nakládání se štěstím jako s osobní a stabilní vlastností je to, že taková víra by mohla sloužit jako zdroj vnímané kontroly v určitých situacích. Když se lidé mohou domnívat, že jsou trvale šťastní, tak si také mohou začít myslet, že jejich štěstí poskytuje určitou kontrolu. Podobně jako jiné vnitřní a stabilní atributy vedou ke vnímání kontroly. Takže z pohledu někoho, kdo věří ve štěstí, by se mohlo očekávat, že minulé štěstí povede k pozitivnímu očekávání úspěchů i v budoucnu. Tito jedinci by si pravděpodobně mysleli, že jejich minulé štěstí by mělo pokračovat, stejně jako lidé, kteří se dívají na minulý úspěch v důsledku svých osobních dovedností (vnitřního / stabilního kauzálního faktoru), by měli předvídat budoucí úspěch.

Tento optimismus stojí podle Wisemana (2004) za tím, že jednotlivci, kteří se domnívají, že mají štěstí, neúmyslně využívají příležitosti sami, zatímco ti, kteří se domnívají, že mají smůlu, mají tendenci tyto příležitosti přehlížet. Existují však důkazy, které naznačují, že víra ve štěstí může přesahovat pozitivní iluzi a představovat i realističtější očekávání. Day a Maltby (2005) zjistili, že víra ve štěstí je spojena s pozitivním chováním orientovaným na cíl. Navíc zjistili, že štěstí bylo vnímáno jako důležitý faktor, když si lidé plánovali své cíle. Víra v přítomnost štěstí spolu s jejich záměrem pracovat na dosažení cíle, vědomí vlastních schopností a motivace k dosažení cíle tak byli základními pilíři rozhodování. Tato zjištění naznačují, že víra ve štěstí může mít vliv na kognitivní schopnosti spojené s cíli plánování.

Na druhé straně kontinua pozitivního naladění mohou být však i pokusy toto štěstí ovládat.



Pokus o ovládnání štěstí je pravděpodobně cílem mnoha společenských rituálů a pověr. Dokonce i ty, kteří se považují za velmi racionální a vědecky zaměřené, někdy můžeme vidět zaklepat na dřevo, aby se vyhnuli smůle nebo můžeme spatřit rituály hráčů, kteří například foukají na kostky před jejich házením (Langer, 1977). Tomuto fenoménu se říká magické myšlení. Jedná se o víru, že jedna událost se stane jako výsledek jiné činnosti, přestože to není prakticky možné. V západní kultuře se magické myšlení týká například víry v jasnovidectví, astrologii, telepatii apod. V OCD je magické myšlení pojímáno jako víra, že některé myšlenky nebo chování mají kauzální vliv na výsledky (Einstein & Menzies, 2006).

Iracionální přesvědčení a různá kognitivní zkreslení vedou k nesprávným přiřítání příčinné souvislosti mezi nezávislými náhodnými událostmi. Právě ty jsou považovány za důležité faktory, které přispívají například k problémovému hraní hazardních her. S touto přehnanou vírou ve štěstí je úzce spjatý fenomén Illusion of control, který přehnanou víru ve štěstí částečně vysvětluje.

#### **4.4 Illusion of Control**

Illusion of Control je tendence přeceňovat svou schopnost ovládat události, mít pocit kontroly nad výsledky, které ale prokazatelně ovlivnit nelze (Langer, 1975).

Například Weiner (2001) to vysvětluje důležitostí vnímání kontroly nad životními událostmi. Svůj motivační model proto zrevidoval přidáním dimenze controllability (ovladatelnosti), protože lidé mají silný motiv k ovládnání svého životního prostředí (Weiner, 2001). Právě tato silná motivace může vést k iluzi ovládnání, která částečně může sloužit jako ochrana před nejistotou, jenž nás ve světě obklopuje. Problém iluze kontroly je ale spíše než motivačním problémem kognitivním zkreslením, to dokládá například studie Warda and Jenkinse (1965), kteří nechali subjekty na základě pár faktů prezentovaných třemi různými způsoby hodnotit míru ovlivnitelnosti vyvíjenou metodou „clouding seeding“ (forma modifikace počasí, která mění množství nebo typ srážek, například na letištích). Informace, zda přítomnost či nepřítomnost metody ovlivnila či neovlivnila déšť, byly jedné skupině prezentovány sériově, druhé skupině organizovaným číselným shrnutím a třetí skupině to bylo prezentováno postupně. Pouze druhá skupina, která dostala informace souhrnně, odhalila, že k odhadnutí výsledku nemá dostatek informací a výsledek je tudíž spíše náhodný. Když byly informace předkládány v průběhu času (v podstatě obdobně jako v reálném životě), subjekty viděly příčinnost i v situacích, kde žádná nebyla. Tato studie měla limity kvůli možnosti demand characteristics (průhlednost záměrů studie). Podobná studie však

odměněním participantů 20\$ za správnost úsudku pochybnosti rozměnila. Participantů opět viděli souvislosti i tam, kde nebyly (Chapmana & Chapman, 1967). Fenomén iluze kontroly úzce souvisí s hypotézou víry ve spravedlivý svět (A belief in a just world), což je přesvědčení, podle kterého chování a výsledky musí mít zákonitě stejnou valenci – tedy například, že dobrým lidem se dějí dobré věci a špatným lidem věci zlé, což samozřejmě zastírá existenci náhody a eliminuje nutnost znepokojení nad možností, že se může objevit nežádoucí událost (Langer, 1975). V jednom z prvních výzkumů testujících tuto teorii Lerner (1965) požádal subjekty o hodnocení dvou pracovníků, z nichž jeden byl náhodně odměněn. Zřejmě proto, aby byl zachován smysl této náhodné události, subjekty vnímaly tohoto odměněného pracovníka jako více schopnějšího (Lerner, 1965). Víra ve spravedlivý svět má zřejmě své kulturní odlišnosti. Zatímco západní individualistická, především na výkon zaměřená společnost bude spíše spoléhat na vlastní úsilí a tím pádem více věřit ve spravedlivost světa, evropská společnost s rozsáhlejšími sociálním zabezpečením bude více pesimistická (Benabou & Tirole, 2006).

Teorie o tom, jak je možné že lidé mají odlišná přesvědčení o roli štěstí a úsilí v životě, spadají do tří kategorií: horizontal (horizontální), top-down (shora dolů) a bottom-up (zdola nahoru). První horizontální pohled podle Pikettyho (1995) vychází z učení. Když se jedinec dozví, že proces mobility vyžaduje experimentování s jinými úrovněmi úsilí, nakonec toto úsilí přestane vyvíjet. Tak se může vyrovnat s nesprávnými přesvědčeními čistě nedobrovolným, náhodným způsobem. Druhý názor má kořeny v marxistické tradici, podle kterého dělníci, zejména v Americe, mají "falešné vědomí" o spravedlnosti tržních odměn a vyhlídky na jejich zlepšení by stály hodně úsilí, především kvůli propagandě kapitalistů, kteří ovládají vzdělávání, média atd. Moderní a symetrická verze tohoto pohledu představuje Alesina a Glaeser (2004), kteří tvrdí, že stejně jako americké přesvědčení je výsledkem indoktrinace převážně kontrolovanán bohatší třídou, evropská víra vyplývá z indoktrinace převážně řízené sdruženími ovlivněnými marxisty, učiteli a politiky. Třetí pohled je, že věřící jednotlivci jsou ať už vědomě nebo nevědomě tvarováni natolik jejich vlastními funkčními cíli a psychologickými potřebami a tím do určité míry lidé věří tomu, čemu věřit chtějí. Vnímání okolí si tak přizpůsobují podle potřeby (Benabou & Tirole, 2006).

V praxi se iluze kontroly manifestuje různými rituály či činnostmi, které zvyšují pocit kontroly, a tím i pocit zvyšujícího se štěstí. V hazardu to může být sázení na konkrétní čísla či použití nějaké sázkové strategie, které podle sázejícího spíše zajistí úspěch ve hrách s náhodnými výsledky (Leonardo et al., 2015). Foukat na kostky před osudným vrhem,

můžeme spatřit i člověka, který moc dobře ví, že mu tento rituál zřejmě nedopomůže k blahobytu, nicméně chce udělat alespoň něco, čím vyjádří alespoň malou kontrolu (nebo spíše kontrolu kterou by chtěl mít). Nicméně Henslin (1967) studoval chování lidí v kasinu v Las Vegas během vrhu kostek a zjistil, že foukáním na kostku chtějí ovládnout výsledky nekončí. Přišel s objevem, že pokud chtěl člověk hodit nízkou hodnotu kostek, hodil velmi opatrně, zatímco v případě požadavku na vyšší číslo se jednalo o vrh razantní (Henslin, 1967). Ve studii Stricklanda, Lewickeho, a Katze (1966) také přišli na to, že samotný akt (například hod kostkou) je důležitý. Subjekty výzkumu si prošly řadou alternativních sázek: buď sázeli před hodem kostek, nebo vsadili až po jejich vrhu, ještě před zveřejněním výsledku. Přišli na to, že subjekty přijaly mnohem větší rizika (vyšší sázky), než když výši sázky určovali až po hod (Strickland et al., 1966).

Fenoménu iluze kontroly se ve svých studiích věnuje Langerová. Stejně jako Henslin prokázala, že se lidé v náhodných situacích často chovají, jako kdyby tyto události mohlo být možné ovládnout. To se kromě způsobu hodu kostky (Henslin, 1967) manifestuje zejména volbou konkurencí, znalostí podnětu a zapojení do rozhodování. Hráč si například vybírá člena svého týmu podle toho, jak moc schopný mu na první pohled připadá. Jeden z nejznámějších experimentů Langerové, který byl posléze replikován a modifikován i jinými vědci, byl z roku 1975. Subjektům byly buď náhodně přiděleny loterijní lístky, či si mohli vybrat lístky své vlastní. Poté měli možnost své lístky vyměňovat za jiné, a to s vyšší pravděpodobností výhry. Subjekty, které si vybraly vlastní lístky, kladly této cestě větší odpor než lidé, kterým lístky byly přiděleny. Loterijní lístky označené známými symboly byly s menší pravděpodobností vyměňovány spíše než jiné, se symboly neznámými. Ačkoli tyto loterie byly náhodné, subjekty se chovaly, jako by jejich výběr lístku ovlivnil výsledek. U subjektů, kteří si vybrali svá vlastní čísla, byla menší pravděpodobnost, že se svým loterijním lístkem budou obchodovat, a to ani za možnost být tak ve hře s lepšími kurzy (Langer, 1975). V dalším jejím experimentu měli lidé za úkol předpovědět výsledek třiceti hodů mincí. Zpětná vazba byla zmanipulována takovým způsobem, že každý subjekt měl pravdu přesně v polovině případech. Skupiny se pouze lišily v tom, kdy došlo k jejich největší úspěšnosti. Zatímco někteří byli informováni, že jejich časné odhady byly přesné, jiným bylo zase řečeno, že jejich úspěchy byly rovnoměrně rozděleny napříč třiceti hody. Subjekty byly poté dotazovány na pocit, který z výkonu mají. Subjekty s časnými a přesnými odhady nadhodnocovaly své celkové úspěchy a měly vyšší sebevědomí ohledně toho, jak by se mohly vypořádat s budoucími úlohami. Tento výsledek také podporuje důkazy o tzv. irrational primacy effect (iracionálnímu primárnímu efektu), což je kognitivní zkreslení, kvůli kterému

lidé dávají větší váhu informacím, ke kterým dochází dříve v řadě. Čtyřicet procent subjektů věřilo, že jejich výkonnost v tomto náhodném úkolu se zlepší s praxí, a pětadvacet procent uvedlo, že rozptýlení naruší jejich výkon (Langer & Roth, 1975).

Dalším způsobem, jak zkoumat vnímání kontroly, je položit lidem otázku o hypotetických situacích, například o pravděpodobnosti, se kterou budou účastníky automobilových nehod. V průměru řidiči považují nehody za mnohem méně pravděpodobné v situacích "s vysokou kontrolou", například v době řízení, než v situacích "s nízkou kontrolou", např. když sedí na místě spolujezdce. Rovněž vyhodnocují nehodu s vysokou kontrolou například jízdu auta směrem vpřed, což je mnohem méně pravděpodobné než nehoda s nízkou kontrolou, jako například být nabourán jiným řidičem (McKenna, 1993).

Langerová vysvětluje iluzi kontroly jako zmatení v situacích, kde se mísí dovednosti a náhoda. Lidé s náhodnými situacemi zacházejí tak, jako by v nich byly nějakým způsobem dovednosti relevantní (Langer, 1978). S alternativním vysvětlením přišla Thomsonová, která tvrdí, že iluze kontroly je založena na postupu, který se nazývá control heuristic (kontrolní heuristika), tedy že iluze kontroly závisí na dvou podmínkách – první podmínkou je záměr vytvořit výsledek, druhou je vytvořit vztah mezi akcí a výsledkem (Thompson, 1999).

#### **4.5 Pocit ztráty**

K iluzi kontroly dochází především v situacích, které jsou nepřehledné a v nichž by lidé měli cítit spíše pocit ztráty kontroly. Stejně tak v situacích, kdy by se lidem vyplatilo riskovat, tak nečiní, a naopak jsou ochotni riskovat v situacích, kdy mají jen malou pravděpodobnost úspěchu.

Studie ukázala, že lidé mají tendenci kupovat zhodnocující se akcie a prodávat znehodnocující se akcie i v případě, že nemají důkazy o tom, kterou z těch akcií by měli preferovat. Ukazuje se, že prodej a nákup zřejmě mají jiný mechanismus. Prodávání je mnohem komplexnější než kupování a podle autorů vyvolává tak různé heuristiky za stejných podmínek, což je rozhodně důležitý poznatek pro behaviorální ekonomy, kteří tak mohou lépe porozumět prozatím nepochopitelným trendům, které se v oblasti nákupu a prodeje akcií odehrávají. Domnívám se, že určitou roli zde může hrát averze ke ztrátě. V roce 1979 Amos Tversky a Daniel Kahneman vyvinuli behaviorální model – prospektovou teorii a pomocí teorie averze ke ztrátě vysvětlili, jak lidé rozhodují v podmínkách rizika a nejistoty. Jedním z klíčových poznatků je, že se lidé obávají ztráty, když existuje střední nebo vysoká

pravděpodobnost zisku nebo nízká pravděpodobnost ztráty, a do rizika nevstupují. Jestliže však existuje malá pravděpodobnost zisků nebo vysoká pravděpodobnost ztrát, riziko naopak vyhledávají. Toto zjištění také odráží skutečnost, že lidé sice sázejí v loterii, zároveň se však pojišťují a investují spíše konzervativně a s rozmyslem (Tversky & Kahneman, 1979).

Psychologové a neurovědci také odhalili, jak averze ke ztrátě může fungovat na nervové úrovni. Ukázalo se, že oblasti mozku zpracovávající hodnotu odměny mohou být aktivní méně, když vyhodnotíme potenciální ztrátu, než když posuzujeme větší zisk (Tom et al., 2007). Při studování mechanismu averze ke ztrátě je hlavní studovanou strukturou amygdala. Její spojení s hippokampem má zřejmě na svědomí, že si negativní emoce spojené se ztrátou uložíme v paměti a v konečném důsledku nechceme investovat do velmi výhodných investic, jestliže jsme v minulosti ve stejné oblasti hodně ztratili (Strange, Dolan, 2004). Také se ukazuje, že negativní emoce obecně stojí více přemýšlení a informace jsou zpracovány důkladněji než ty pozitivní, tedy že máme tendenci hromadit více informací o nepříjemných událostech, používat barvitější slova k jejich popisu na rozdíl od těch šťastných. Baumeister (2001) uvádí, že je v lidské přirozenosti vnímat více negativní zážitky a uvádí důkazy na experimentech u zvířat. Podle Baumeistera je zřejmé, že lepší zapamatování negativních zkušeností byl v minulosti funkční adaptační vzorec – pokud je jednou rozpoznána hrozba, osoba nebo zvíře si bude pamatovat hrozbu víceméně navždy (Baumeister, 2001).

Například se nabízí otázka, proč lidé sázejí v loterii? Na jednu stranu je odpověď jasná – člověk cítí malou naději, že pomocí malého vsazeného obnosu, může snít a přemýšlet o tom, co všechno by se mohlo stát, kdyby najednou vyhrál miliony.

Racionální předpoklad je, že lidé, kteří nemají příliš peněz, by měli být nejméně ochotni investovat své náročně vydělané peníze do hazardních her. Nicméně článek Haisleyho a Mostafy a Loewensteina (2008) pomohl vysvětlit, proč právě chudí lidé mnohem pravděpodobněji budou sázet. Jako hlavní problém se ukázal pocit chudoby. Ve dvou experimentech prováděných s účastníky s nízkými příjmy zkoumali, jak implicitní srovnání s ostatními třídami příjmů zvyšuje touhu jednotlivců s nízkými příjmy účastnit se loterie. V prvním experimentu měli účastníci větší pravděpodobnost, že se účastní loterie, když dostali informaci o tom, že jejich vlastní příjem je nižší než implicitní standard. V experimentu druhém se účastníci zapojovali do loterie více, když byli postaveni před skutečnost, že každý má stejnou šanci vyhrát – jak chudí, tak bohatí. Studie upozorňuje především na neetické cílení amerických vládních loterií. Loterie se přirozeně cílí na chudé lidi, což jim způsobuje,

že utrácení nepřiměřenou částku svých příjmů v loteriích, což nepřispívá k jejich finanční situaci, a navíc je podporuje k nakupování dalších loterijních lístků (Hasley et al., 2008).

#### 4.6 Necitlivost k velikosti vzorku

Lidé mají například silný sklon k tomu věřit, že malé vzorky přesně vystihují populaci, ze které byly vybrány. Máme sklon k tomu nadhodnocovat konzistentnost a koherenci čehokoliv, co vidíme. Tversky a Kahneman (1971) ve své studii předkládají, že intuice ohledně malých vzorků (Zákon malých čísel) je často nesprávná. Ukazuje se, že je sdílená nejenom naivními pokusnými subjekty, ale také vyškolenými vědci (Tversky & Kahneman, 1971).

Příkladem může být studie, kdy Tversky a Kahneman (1971) pokusným subjektům zadali písemný příklad, kde bylo psáno, že byl vybrán náhodný vzorek 50 dětí pro studium vzdělávacích úspěchů. Autoři předpokládají, že děti v osmé třídě mají průměrné IQ 100. První vybrané testované dítě má IQ 150. Otázka směřuje na očekávané průměrné IQ pro celý vzorek. Správná odpověď je 101. Překvapivě velký počet lidí se domnívá, že očekávaná hodnota IQ pro vzorek je stále 100. Toto očekávání lze ospravedlnit pouze přesvědčením, že náhodný proces je samoregulační, tedy že chyby se navzájem vyruší (Tversky a Kahneman, 1971).

Tendence považovat vzorek za reprezentaci populace se ukazuje v experimentech, kde mají účastníci za úkol generovat náhodné sekvence hypotetických hodů spravedlivé mince – podíl panny a orla je většinou půl na půl, tento odhad je tedy odlišný od zákonů šance (Tune, 1964). Tento mechanismus vnímáme jako náhodný, protože výsledek se jeví jako reprezentativní pro náhodný generační proces. Nepoměrné rozdělení je těžší přijmout (Gilovich, 1991).

Kahneman a Tversky (1982) ve své studii ukázali, jak jsou lidé nepozorní vůči velikosti vzorku. Pokusným subjektům byl předložen text, ve kterém bylo psáno o dvou porodnicích – jedné velké, v té se denně narodí kolem 45 dětí, a druhé malé, kde se děti narodí 15. Další informace byly, že samozřejmě 50 procent všech dětí jsou chlapci a tato pravděpodobnost může být někdy vyšší než 50 % a někdy nižší. Poslední informací bylo, že pro období posledního roku každá nemocnice zaznamenala dny, ve kterých bylo více než 60 % narozených dětí chlapci. Otázka směřovaná na účastníky výzkumu byla – Která nemocnice podle vás zaznamenala více takových dní? Celkem 22 % subjektů uvedlo, že je větší

pravděpodobnost, že větší nemocnice zaznamenala více takových dní a 56 % uvedlo, že si mysleli, že počet dnů bude stejný. Pouze 22 % respondentů správně odpovědělo, že by menší nemocnice reportovala takových dní více (Kahneman & Tversky, 1982).

Tato nepozornost vůči velikosti vzorku se však projevuje i druhým způsobem. Lidé naopak nevěří v zákon čísel velkých. Přestože lidé často věří že malé vzorky reprezentují populaci u velkého vzorku naopak podceňují podobnost či totožnost s celkovou populací. To Kahneman a Tversky potvrdili například ve studii (1972), kde účastníci výzkumu mysleli že existuje více než 1/10 šance, že z 1 000 dětí narozených v daný den bude více než 750 chlapců. Skutečná pravděpodobnost je přitom nižší než 1 % (Kahneman & Tversky. 1972).

Dokonce i vědci mají problém ve vnímání vzorku, a to v souvislosti s prokázáním efektu zkoumaného fenoménu ve své studii. Cohen (1962) upozornil na problém ve způsobu, jakým psychologové uvažují nad svým výzkumem. Často podle něj ignorují fakt, že by jejich výzkum mohl podléhat chybě II. druhu a testem signifikance se chrání pouze proti falešně pozitivním výsledkům. Tím vznikají poddimenzované, zbytečné studie končící neprůkaznými výsledky. Přitom by jenom stačilo cíleně plánovat velikost vzorku (Cohen, 1962).

#### **4.7 Zanedbání výchozí frekvence**

Zákon malých čísel ale není jediným lidským statistickým neporozuměním. Lidé zřejmě vůbec obecně ignorují statistické údaje pravděpodobnosti při posuzování možnosti jejich žádoucího výsledku. Obecně zkreslení Base rate fallacy (Zanedbání základní sazby) funguje tak, že jsou-li předloženy se souvisejícími informacemi o základní sazbě (obecnými informacemi) i specifické informace (informace vztahující se pouze k určitému případu), lidé se spíše soustředí na tyto specifické informace (Bar-Hillel,1980).

Kahneman a Tversky toto zjištění vysvětlují z hlediska heuristiky dostupnosti. Lidé zkrátka spíše odhadují četnost podle dostupných událostí, které se nacházejí čerstvě v jejich paměti.

Projevem je například přesvědčení, že účast na komerčních formách hazardních her je dobrým způsobem, jak si vydělat peníze, nebo že vítězství v loterii je více pravděpodobné, než tomu tak skutečně je vzhledem k velkému nepoměru mezi malým počtem velkých výher a obrovským počtem lidí, kteří jsou neúspěšní. Nicméně člověk si je spíše vědom lidí, kteří někdy vyhráli. Děje se to především proto, že jsou v médiích vyobrazováni spíše oni než lidé, co prohráli. Člověk si zkrátka při kupování losu nevybaví řadu neúspěšných lidí, ale právě

jeden konkrétní extrémní případ. Snadnou vybavitelnost obsahů, které máme v paměti, Kahneman a Tversky demonstrovali ve svém již klasickém experimentu (1973), kdy se subjektů zeptali, zda v normálním úryvku anglicky psaného textu je pravděpodobnější, že bude písmeno K na první či třetí pozici ve slově. 70 % subjektů odpovědělo, že bude více slov písmenem K začínat. Ve skutečnosti je však v angličtině skoro dvojnásob slov, které obsahují písmeno Kaž na třetím místě. Jejich odpověď byla dána tím, že je mnohem snadnější vybavit si slova, která na písmeno K začínají (Kahneman & Tversky, 1973).

V jiném experimentu byli studenti požádáni, aby udělali odhad průměrných bodů z GPA (známky studentů v americkém vzdělávání) hypotetických studentů. Při poskytnutí relevantních statistik o distribuci GPA měli studenti tendenci tyto statistiky ignorovat, pokud jim byly poskytnuty popisné informace o konkrétním žákovi. Toto zjištění bylo podkladem k tvrzení, že rozhovory jsou nepotřebnou součástí procesu přijetí na vysoké škole, protože tazatelé nejsou schopni vybrat úspěšné kandidáty lépe než základní statistiky (Kahneman & Tversky, 1973).

Tato heuristika vede také k dalším specifickým předsudkům – například k hindsight bias (zpětná zaujatost), což je tendence nadhodnocovat schopnost předpovědět výsledek, který nebylo možné předvídat. Podstata zkreslení spočívá v přesvědčení o správné předpovědi výsledku, ať už očekávaného nebo neočekávaného, a přesvědčení, že tato předpověď skutečně proběhla. Tento efekt podle Doa (2011) stojí za soudními spory, které vedou proti makléřům jejich klienti, jež přišli jejich vinou o finance. Klienti mají pocit, že by makléři „měli vědět“, a neuvědomují si tak fakt, že obchodování s cennými papíry z velké části podléhá náhodě (Do, 2011).

Počítače jsou v předpovědích všeho možného typu čím dál tím přesnější, lidé prozatím preferují odborníka z masa a kostí. V jakých profesích a za jakých okolností je posudek experta přínosem a kdy je naopak zbytečný, někdy až nebezpečný?

## **5. Bariéry expertního posudku**

Ukazuje se, že lidé jsou ochotni platit za odborné předpovědi, přestože je velmi obtížné spolehlivě předpovědět většinu budoucích událostí. O tom vypovídá například velké množství peněz vynaložených na politické a ekonomické předpovědi, které jsou často jen o něco málo lepší než předpovědi laiků. Ekonomové velmi často odmítají tvrzení, že existuje něco jako náhodná chyba při rozhodování. Zaplatí za předpovědi v případech, kdy si nejsou jistí ohledně



povahy dat, zároveň však současně věří, že se dají tato data předvídat. Tento paradox způsobuje, že si ti, co platí za předpovědi, musí tento, většinou velmi vysoký finanční náklad obhájit před svojí nejistotou a tuto předpověď racionalizovat a obhajovat, přestože je velmi často zbytečná (Powdthavee & Riyanto, 2015).

V případě posuzování expertů by se mohlo jednat o jejich Hot hand, která by stála za tím, že jim lidé důvěřují, nebo také může jít o potřebu přenést odpovědnost na druhého v situaci, kdy si člověk sám neumí poradit. Ať už je mechanismus jakýkoliv, existují studie, které dokládají, že být expertem je často výhodou pouze zanedbatelně.

Demonstruje to například studie Grigga (1958), který pustil desetiminutovou nahrávku rozhovoru se třemi různými klienty studentům doktorského studia psychologie, učitelům psychologie a naivním subjektům. Měli za úkol předvídat, jak by každý z klientů vyplnil tři různé osobnostní testy. Mezi doktorandy a učiteli psychologie nebyl žádný rozdíl v přesnosti, ale obě tyto skupiny dopadly lépe než naivní subjekty. Určité množství odborných znalostí bylo tedy ku prospěchu předpovědi (Grigg, 1958). V další studii Levyho a Ulmana (1967) se zeptali odborných pracovníků v oblasti duševního zdraví, studentů a lidí bez zkušeností s duševním zdravím, aby rozlišili 48 normálních lidí od 48 psychiatrických pacientů na základě obrazů, které subjekty provedly. Předpovědi všech skupin byly výrazně lepší než náhoda, nicméně přesnost v odhadu nebyla dána zkušeností (Levy & Ulman, 1967).

Johnston a McNeal (1967) ve své studii nechali předpovídat dobu hospitalizace 379 pacientů v psychiatrickém zařízení během 18 měsíců. Tuto předpověď prováděli psychologové, sociální pracovníci a lékaři. Úspěšnost těchto předpovědí se celkově pohybovala mezi 63 a 86 %. Profesionálové s více zkušenostmi v psychologii byli přesnější nejméně (Johnston & McNeal, 1967).

Výkony odborníků a laiků byly zkoumány i v odvětví ekonomie, například ohledně odhadu cen akcií, které byly poprvé zkoumány Coxem v roce 1930, jenž nenašel důkaz výhody odborných znalostí (Armstrong, 1980). Jeho poznatky potvrdil také Alfred Cowles (1933), který prozkoumal 255 editoriálů Hamiltona (editor Wall Street Journalu, který získal pověst člověka, který je nejlepší v prognózách vývoje akcií). Během období od 1902 až 1929, Hamilton odhadoval 90 změn na trhu: 45 odhadů bylo správných a 45 bylo nesprávných (Cowles, 1933).

Existují však také studie, kdy se ukázalo, že odborné prognózy byly skutečně přesnější. Například malá, ale statisticky významná korelace u vzorku 26 odborníků v sociálních a

přírodních oblastech vědy v prognóze 123 událostí ve svých oborech našli Kaplan, Skogstad a Girshick (1950). Podobné nálezy byly získány v roce 1976 Wisem, který zkoumal 1 556 předpovědí publikovaných ve Spojených státech mezi lety 1890 a 1940. Pro předpovědi týkající se sociálních, technologických, ekonomických, a politických změn, se prokázalo, že lidé se zkušenostmi v dané oblasti si vedou v předpovědích o něco lépe než mimo dané obory (Wise, 1976). Ve studii Winklera (1971) se také ukázalo, že sportovní komentátoři jsou v odhadování skóre kolektivních sportů lepší než vysokoškolští studenti, nicméně například sázkaři předčili i sportovní komentátory (Winkler, 1971).

Důkazy celkově naznačují, že expertíza má přínos spíše zanedbatelný. Přesnost výsledku se u těchto studiích objevuje na velkých vzorcích, mohlo by se tedy zdát, že tvrzení o přesnosti jednotlivého odborníka nemá žádnou praktickou hodnotu. Zajímavé je, že zřejmě neexistuje studie, na jejímž základě by odbornost měla nějakou větší významnou výhodu – alespoň co se prognóz týče.

Výzkumný směr Naturalistic Decision Making Approach, který se zaměřuje na úspěchy intuice expertů v náročných situacích v reálném světě, je zkoumá většinou skrze terénní studie chování expertů, kteří se musí rozhodovat ve složitých podmínkách. U těchto odborníků se tedy zkoumá, jakým způsobem si poradí s nejasně definovanými cíli, jak zvládnou nejistotou, časový tlak, týmové a organizační omezení a jak dokáží přesně detekovat problémy a vyřešit je (Kahneman & Klein, 2009). Výzkum ukazuje, že kompetence pro rozvoj expertství jsou: dostatečné znalosti oboru, vhodnost psychologických rysů spojených s daným oborem, kognitivní dovednosti potřebné k náročným rozhodováním, schopnosti používat vhodné strategie rozhodování a vhodnost samotného úkolu (Shanteau, 1992). Dalším důležitým faktorem je existence okamžité, přesné a spolehlivé zpětné vazby o důsledcích vykonaných rozhodnutí (Kahneman & Klein, 2009). Nepochybně existuje nespočet profesí, kde dochází k přehlednosti daného postupu a jeho okamžitého výsledku. Shanteau (1992) ve své studii přezkoumal výkon v různých povoláních a zaznamenal dobrý a přesný výkon u astronomů, testových pilotů, šachových mistrů, fyziků, matematiků, účetních, inspektorů obilí a pojišťovacích analytiků. Na druhou stranu Shanteau zaznamenal špatný výkon profesionálů v jiné skupině povolání například u obchodníků s cennými papíry, klinických psychologů, psychiatrů, soudců a personalistů. Kromě nutné přítomnosti zpětné vazby ke vzniku opravdové odbornosti, Shanteau definuje jako důležité faktory předvídatelnost výsledků a zkušenosti. Dané zkušenosti (podrobeny okamžitou zpětnou vazbou) a předvídatelnost výsledků však nejsou v některých nepřehledných profesích prakticky vůbec možné, přesto

však téměř jakýkoliv pracovník, který na své pozici pracuje určitou dobu je považován či samozván expertem v dané oblasti. V nepřehledných pracovních prostředích pak jen málokdo řeší, co skutečně obsahuje termín expert, jehož kritérium je především v přesnosti a správnosti práce, a je tak často zřejmě používán velmi vágním způsobem, častěji, než by bylo záhodno, a v profesích, kde to vlastně ani není možné. Znemožnění posouzení „experta“ je také dané jeho vnímáním kvality kompetence, která může být daleko vyšší, než tomu tak ve skutečnosti je (Dunning, D, 2011). Dalším fenoménem, který v této nepřesnosti může zkreslovat výkon, je předstírání dané kompetence tzv. „Fake It Until You Make It“ (Předstírej to, dokud to opravdu nezvládneš). Za zdánlivou odborností tedy může do částečné míry stát sociální dovednost a emoční inteligence.

Orientace a následné správné rozhodnutí může být v reálném světě velmi náročná, a tak není divu, že v ní lidé selhávají. To dokládá například studie o dopadech komplexnosti úkolů na rozhodování. Paynova, Bettmana a Johnsona (1993) obecná hypotéza spočívala v tom, že zvýšená složitost úkolů zvýší kognitivní pracovní zatížení, což následně vede k většímu využití heuristiky při rozhodování (Payne, Bettman & Johnson, 1993). Podle Todda (2001) je společnou odpovědí na nelogické jednání pro nejrůznější organismy v různých dynamických environmentálních situacích – čas a energie. Ať už se jedná o člověka či jiného živočicha, často se nachází v situaci, kdy rychlejší vyhrává a nemá možnost podrobně analyzovat informace, co má k dispozici. Nicméně se ukazuje, že i v přehledných situacích, jako je například experimentální prostředí, jsou lidé ochotni platit za bezcenné informace. Dokládá to například studie Powdthaveeho a Riyanta (2015) kteří zkoumali, zda jsou lidé ochotni platit za předpovědi v situaci, kdy se jedná o skutečnou náhodnost a předpovědi jsou zjevně zbytečné vzhledem k laboratornímu prostředí a zjevně neexistující odbornosti. Účastníci výzkumu měli za úkol predikovat výsledky pěti hodů mincí. Každý z účastníků dostal na počátku experimentu stejný počet žetonů, pomocí kterých mohl sázet na své predikce. Maximální počet mincí, které mohl účastník vsadit na hod mincí, bylo 10 žetonů. Správná sázka zdvojnásobila vklad a nesprávnou sázkou přišel účastník o celý vklad v daném kole. Každý účastník měl také na stole pět číslovaných obálek, v každé byla obsažená "předpověď" výsledku pro jednotlivá kola. V každém kole účastníci dostali možnost za pevně danou cenu 10 žetonů otevřít odpovídající očíslovanou obálku před umístěním sázky a hodem mince. Všichni ostatní účastníci, kteří se rozhodli nezaplatit, byli instruováni k tomu, aby bezprostředně po hodu mincí otevřeli příslušnou obálku, aby zjistil, zda předpověď korespondovala s výsledkem. Ve studii byla velká pozornost kladena na neposkytnutí jakékoliv zavádějící informace, například kdo dělal předpovědi – zda byly předpovědi

provedeny odborníkem nebo skupinou odborníků nebo jak byly předpovědi generované. To by mohlo potenciálně ovlivnit rozhodnutí účastníků pro nákup (nebo naopak nenakoupení) předpovědí vyvoláním dojmu, že základní proces vytvořit přesné předpovědi je lidsky možný. Z 378 účastníků jich 55 (14,5 %) koupilo předpověď již v prvním kole, tedy před zjištěním jakýkoliv sekvencí správných nebo nesprávných předpovědí. Výzkumníky zajímalo, zdali budou účastníci ovlivněni GF. Výsledky studie ukázaly, že účastníci, kteří opakovaně zaplatili za předpověď, tak učinili pravděpodobně proto, že v předchozím případě obdrželi přesnou předpověď kol. To účastníci pravděpodobně používali k tomu, aby se chovali stejným způsobem i v dalším kole, což poskytlo částečné důkazy pro to, že lidé, co nakupují predikce, budou spíše podléhat Hot-hand fallacy spíše než GF (Powdthaveeho & Riyanto, 2015). Částečným vysvětlením tohoto chování by mohlo být například také optimistické zkreslení, kterému lidé v mnoha situacích podléhají (Silverman, 1964).

Další výzkumnou otázkou bylo, zda účastníci, kteří náhodně dostávají správné (nesprávné) předpovědi, pak vnímají vlastnost efektu hot hand (nebo naopak) předpovídajících obálek a začnou platit za zbytečné informace, popřípadě jak dlouho jim toto chování vydrží? Rabin a Vayanos (2010) ve své studii předkládají, že když jsou lidé přesvědčeni, že predikce není ovlivněna žádnou lidskou dovedností, která by se na vytváření předpovědí podílela, tak nikdo nebude ochoten za takovou transparentně zbytečnou radu platit (Rabin & Vayanos, 2010). Powdhavee a Riyanto však přišli s opačným závěrem, který toto racionální uvažování zamítá. Přišli na to, že trvá jenom několik posledních realizací správných předpovědí pro jednotlivce, aby si začali vytvářet přesvědčení, že výsledky jsou systematicky předvídatelné a předem stanovené obálky obsahují informace, které za platbu stojí.

Co by mohlo stát za tímto chováním? Autoři článku v diskuzi zmiňují možná vysvětlení jako například delegování rozhodnutí, kdy jsou si sice účastníci vědomi, že výběr není lepší než náhodná volba obálky, nicméně pokud je rozhodnutí špatné, mohou alespoň obvinít obálku, a ne sami sebe. Dalším vysvětlením je také vyhnutí se lítosti, kdy účastníci vědí, že se dozví informace z obálky na konci každého kola zdarma. Nicméně se zřejmě chtějí vyvarovat toho, že by litovali, že tyto informace nekoupili, když se posléze ukáže, že byly pravdivé. Určitou roli by mohl hrát i pocit kontroly, který by si účastníci mohli koupit pomocí předpovědi, aby prostě cítili kontrolu nad situací, ve které reálně žádnou kontrolu nad výsledky nemají. Posledním možným vysvětlením je podle autorů psychické zatížení.

Účastníci sice kupují a následují předpovědi v obálce, ale ve skutečnosti nevěří, že by ta předpověď měla nějakou prediktivní sílu (Powdthavee & Riyanto, 2015).

Armstrong (1980) investování do nesmyslných prognóz přičítá vyhýbání se odpovědnosti a vyhnutí se vině. Právě odpovědnost je podle Armstronga jedním z hlavních vysvětlení důvodu, proč investoři na akciových trzích i nadále nakupují odborné poradenství, přestože existují důkazy, že jsou takové rady bezcenné. Tento fenomén dobře ilustruje studie Coccozza a Steadmana (1978), kdy byli psychiatři požádáni, aby předpovídali nebezpečnost duševně nemocných pacientů s tím, že pacienti, kteří byli diagnostikováni jako nebezpeční, jsou poté umístěni do nedobrovolného vězení. Ačkoli početné studie ukázaly, že psychiatři nemohou předvídat nebezpečnost pacientů, diagnóza psychiatrů byla přijata 87 % soudů v této studii. Coccozza a

Steadman naznačují, že jejich nálezy může znamenat víru v magii, že existují nějaké tajné znalosti odborníka, které mohou ovládat nepředvídatelné, navíc tato rada osvobodí soud od další odpovědnosti (Coccozza & Steadman, 1980).

Pověřivé chování zaznamenal již Skinner (1948), když experimentoval s holubou v kleci. Holubi byli krmeni v naprosto náhodném časovém rozvrhu. Ptáci dospěli k závěru, že pohyb proti směru hodinových ručiček, produkuje odměnu ve formě potravy, protože se tomu tak opravdu poprvé stalo. Toto chování se opakovalo vždy, když byli holubi hladoví. Toto počáteční učení se ukázalo jako vysoce odolné ke změně, přestože to nemělo vůbec nic společného s výskytem jídla (Skinner, 1948).

Ve studii Kahneman a Tverský (1973) diskutovali o programu školení letecké školy, ve které školitelé přijali doporučení psychologů, že je dobré používat pouze pozitivní posilování – komentovali a chválili tedy pouze úspěšné události a neúspěchy ignorovali. Po nějaké době dospěli instruktoři k závěru, že pozitivní zpevnění nemělo žádný efekt, protože když když chválili někoho, kdo úspěšně dokončil řadu složitých manévřů, stážista se příště zhoršil. Nicméně to je součástí přirozeného procesu učení, který zkrátka zahrnuje chyby. Navíc vzhledem k regresi k průměru po výjimečně dobré zkoušce zákonitě bude obvykle následovat průměrnější pokus. Lektoři letové školy si všimli tohoto jevu, nicméně jej přisoudili jejich činům. V důsledku toho se "naučili", že to, co ve skutečnosti funguje, je trest za špatné chování. Tím bude příští pokus lepší. Dospěli k závěru, že odměny vedou k přehnané sebedůvěře žáka. Subjekty v těchto studiích předpokládají, že jejich vlastní akce kontrolují situaci (stejně tak jako ve studiích hráčů), a také hledají důkazy na podporu svých hypotéz.

Hledají potvrzení důkazů a vyhýbají se nepotvrzujícím důkazům (Kahneman & Tversky, 1973) To ostatně potvrzuje slavná studie Wasona (1960), který pokusným subjektům prezentoval sekvenci čísel 2, 4, 6 a řekl jim, že sekvence byla generována pravidlem, které měl experimentátor v hlavě. Subjekty pak byly požádáni, aby si pomocí pravidla vyzkoušely generovat další tříčlenné sekvence (např. 8, 10, 12). Po každé takové zkoušce experimentátor řekl konkrétnímu účastníkovi studie, zda tato sekvence souhlasí se zamýšleným pravidlem. Subjekt měl možnost vygenerovat tolik sekvencí se třemi čísly, kolik chtěl, a když cítil, že ví, o které pravidlo se jednalo, napsal jej. Správným pravidlem bylo "tři čísla v rostoucím pořadí" (tedy  $a < b < c$ ). Přes jednoduchost tohoto pravidla pouze 25 procent testovaných lidí objevilo správné znění pravidla. Hlavní hypotézou subjektů většinou bylo, že se jedná o sudá čísla za sebou. Subjekty pak hledaly pouze důkazy, které potvrzují tuto hypotézu, a ve svém postupu ověřování se nepokoušely toto pravidlo vyvrátit. Většina lidí se dokonce odmítala bavit o možnosti, že toto pravidlo určili špatně. Subjekty, které napsaly pravidlo špatně, měly možnost znovu zkusit generovat další množiny čísel pro získání dalších důkazů. Přibližně polovina těchto subjektů pokračovala v hledání potvrzení pravidla, o kterém bylo řečeno, že je špatně. Není jasné, zda subjekty nepřijaly nepotvrzující důkazy, protože nemohly nebo kvůli tomu, že byly neochotné. Na otázku, jak zjistí, zda je jejich hypotéza špatná, málo uznalo potřebu hledat potvrzující důkaz vytvořením řady čísel, které jsou v rozporu s jejich hypotézou (Wason, 1960).

Výzkum mimo jiné napovídá, že lidé zkrátka často podléhají konfirmačnímu zkreslení, pamatují si tedy spíše úspěšné předpovědi a mohou si tak budovat víru v jejich přínos.

## **II. EMPIRICKÁ ČÁST**

## 6. Úvod

Jak již bylo uvedeno výše, vnímání toho, co je a není pokládáno za náhodný jev, může hrát roli v nespočetném množství rozhodovacích situací, a to od posuzování odbornosti, přes sázkařský průmysl až po jakékoliv rozhodnutí, ke kterému nemáme dostatečné informace. Studie Armstronga (1980) poukazuje na to, že predikce vývoje akcií jsou většinou velmi nepřesné, a přesto organizace platí za prognózy a investují tak finance organizace velmi nevýhodným směrem, který může v krajním případě vést až k jejímu úpadku.

Je tedy otázkou, za jakých okolností lidé podlehnou klamnému přesvědčení, že kupují informace, které mají nějakou predikční hodnotu, ačkoliv tomu tak není. V budoucnu by se takovým situacím dalo předejít, či by bylo alespoň možné mít tyto situace na paměti. Předchozí výzkum (Powdthavee & Riyanto, 2014) naznačuje, že platba za bezcenné predikce může být výsledkem potřeby vyhnout se špatnému rozhodnutí a tendencí tak rozhodnutí delegovat. Další výzkum (Cocozza & Steadman, 1980) naznačuje, že za tímto chováním může stát víra v magii a nadpřirozeno. Na základě tohoto zjištění účastníci experimentu vyplnili sérii dotazníků, podle kterých se posuzovalo, zda tyto faktory zprostředkovávají pozorovaný účinek. Diplomová práce by měla přispět k pochopení toho, proč a za jakých okolností lidé identifikují kompetenci v podmínkách, explicitní roli hraje čistě náhoda (Lien & Yuan, 2015).

Experiment této diplomové práce byl zrealizován jako součást projektu GAČRU „Why Organizations Fail: An Experimental Approach“, na kterém se podílím jako spoluřešitelka.

## 7. Volba nástrojů

Powdthavee a Riyanto (2014) ve svém experimentu jednoduše ukázali, že lidé jsou skutečně ochotni zaplatit za bezcenné predikce. V této diplomové práci jsem se rozhodla jejich výzkum konceptuálně zreplicovat a současně pomocí experimentu ověřit pozitivní vliv pocitu ztráty na ochotu platit za takovéto informace. V průběhu experimentu měli probandi příležitost dražit virtuální hráče, kteří následně predikovali hod mincí. Jelikož byly výsledky hodů náhodné, ochota účastníků zaplatit za virtuálního hráče, který v minulém kole „úspěšně předpověděl“ nejvíce hodů, byla považována za ochotu platit za bezcenné informace.



Experimentální manipulací zde bylo zařazení probanda do skupiny, ve které byl před samotným experimentem navozen pocit zisku nebo ztráty.

Vzhledem k tomu, že se ukazuje, že magické myšlení a víra v paranormální jevy vede k vyhledávání zkreslených informací a podléhání iluzi kauzality, po samotném experimentu účastníci vyplnili následující škály a dotazníky:

### **Škály intuitivní-schizotypní (SCHIZO) a Pečlivý - nutkavý (OCD) z PSSI**

Sebeuposuzovací inventář stylů osobnosti a poruch osobnosti PSSI se opírá o předpoklad, že ke každé z klinických kategorií poruch existuje analogický osobnostní styl. Každá ze 14 dimenzí vystihuje základ poruchy, který odpovídá nepatologické osobnostní dimenzi (Kuhl & Kazén, 2002). Cronbachovy alfy pro škály na našem souboru byly: pro škálu (schizo) 0,834 a pro škálu (ocd) 0,838. Předpokládám, že lidé s vyšším skóre si spíše neuvědomí, že tímto způsobem své šance na výhru zvýšit nemohou.

*Příklady položek SCHIZO:*

1. Už jsem vícekrát měl(a) nějaké vnuknutí.
2. Pociťuji potřeby druhých často dříve, než si je uvědomí oni sami.
3. Domnívám se, že druzí někdy vytuší mé city, i když nejsou nablízku.

*Příklady položek OCD:*

1. Jsem člověk s pevnými návyky.
2. Nemohu se oprostít od své důkladnosti, ani když jsem v časové tísní.
3. Stálost a pevné zásady určují můj život.

### **Škála flexibilního myšlení (Flexible Thinking scale, dále též FTS)**

Tato škála je podle Stanoviche a Westa (1997) schopná zaznamenat jednotlivé rozdíly v kognitivních schopnostech, dispoziční „otevřené mysli“ a hodnocení přesvědčivosti argumentu. Cronbachova alfa dotazníku na našem souboru byla 0,611.

Předpokládám, že lidé s vyšším skóre spíše lépe zhodnotí, že participace v aukce je nesmyslná.

*Příklady položek FTS:*

1. Když budu o problému déle přemýšlet, spíše se mi jej povede vyřešit.
2. Potíže se dají obvykle překonat přemýšlením nad problémem, spíše než čekáním na šťastnou náhodu.
3. Intuice je nejlepším vodítkem při rozhodování.

**Víra ve vlastní štěstí (The Belief in Good Luck Scale, dále také GLB)**

Na základě článku Darkeho a Freedmana (1997), který poskytl důkaz o existenci spolehlivých individuálních rozdílů ve víře ve štěstí, jsem vybrala tuto škálu, která předpovídá pozitivní očekávání ohledně výsledků situací každodenního života. Cronbachova alfa dotazníku na našem souboru byla 0,695.

Předpokládám, že lidé, co spíše věří ve štěstí, věří také v možnost zvýšit své šance.

*Příklady položek GLB:*

1. Štěstí hraje důležitou roli v životě každého člověka.
2. Někteří lidé mají stále štěstí a jiní mají neustále smůlu.
3. Věřím ve štěstí.

**Smysl pro svůj vliv (Sense of power scale, dále také SOPS)**

Jedná se o dotazník o osmi položkách, který se používá k určení pocitu míry osobní moci především v interpersonálních vztazích – například pocitu schopnosti člověka přesvědčit druhé apod. Vysoký skóre je spojován s extroverzí, svědomitostí a otevřeností vůči zkušenostem (Anderson, et al., 2012). Cronbachova alfa dotazníku na našem souboru byla 0,869.

Předpokládám, že lidé s vyšším skóre spíše budou chtít vstupovat do aukce za účelem kontroly situace.

*Příklady položek SOPS:*

1. Ve svém životě umím dosáhnout toho, aby druzí poslouchali, co říkám.
2. V mém životě nemají moje přání velkou váhu.

3. Ve svém životě umím dosáhnout toho, aby druzí dělali, co chci.

### **Tendence věřit nesmyslům** (Bullshit položky, dále také TVNES)

Jedná se o výroky z náhodně uspořádaných slov s korektní syntaktickou strukturou, které však nemají žádný význam. Ukazuje se, že sklon posuzovat tato tvrzení jako smysl mající, je spojen s řadou proměnných – například intuitivní kognitivní styl či víra v nadpřirozeno (Pennycook at al., 2015). Cronbachova alfa dotazníku na našem souboru byla 0,795.

Dotazník jsem zařadila, protože předpokládám lidé s vyšší hodnotou skóru spíše vstoupili do aukce a věřili, že má aukce nějaký hlubší význam.

*Příklady položek TVNES:*

1. Skrytý význam přetváří nesrovnatelnou abstraktní krásu.
2. Dobré zdraví dodává skutečnost jemné kreativitě.
3. Celistvost ztišuje nekonečné jevy.

### **Test reflexivního myšlení** (Cognitive reflection test, dále také CRT)

Měří schopnost přehodnotit intuitivní odpověď, která je nesprávná, a schopnost následně dospět ke správné odpovědi. Tento test stojí na základě duálních teorií zpracování informací. V tomto experimentu byla použita sedmipoložková varianta dotazníku (Toplak, et al., 2014), který je silným prediktorem výkonnosti při racionálních myšlenkových úkolech. Cronbachova alfa dotazníku na našem souboru byla 0,740.

Předpokládám, že lidé s vyšším skórem si spíše uvědomí, že aukcí své šance nezvýší.

*Příklady položek (CRT):*

1. Pálka a míček dohromady stojí 220 Kč. Pálka stojí o 200 Kč více než míček. Kolik stojí míček?

Míček stojí \_\_\_\_ Kč.

2. Pokud 5 strojů vyrobí za 5 minut 5 výrobků, za jak dlouho vyrobí 100 strojů 100 výrobků?

Za \_\_\_\_ minut.

3. V jezírku rostou lekníny. Každý den se plocha porostlá lekníny zdvojnásobí. Pokud celé jezírko zaroste lekníny za 48 dní, za kolik dní zaroste polovina jezírka?

Za \_\_\_\_ dní.

### **Racionální versus zkušenostní** (Rational versus Experiential Inventory, dále také REI)

Tento dotazník se skládá ze dvou škál – Need for Cognition (REI1), která měří spoléhání se na vlastní uvažování, a škály Faith in Intuition (REI2), která měří spoléhání se na vlastní intuici. Tento dotazník je použit a modifikován například ve studii Bartelse (2008). Cronbachova alfa pro tyto dotazníky byla pro REI1 0,876 a pro REI2 0,872.

Předpokládám, že lidé skórující více v REI1 si budou spíše uvědomovat, že aukcí své šance nezvýší, zatímco vysoký skóre REI2 bude vést k opačnému uvažování.

#### *Příklady položek REI1:*

1. Mám rád(a) intelektuální výzvy.
2. Mám rád(a) řešení problémů, jež vyžadují náročné přemýšlení.
3. Dávám přednost složitějším úkolům před jednoduššími.

#### *Příklady položek REI2:*

1. Rád(a) se spoléhám na své intuitivní dojmy.
2. Řešit životní problémy na základě svých vnitřních pocitů se mi dobře osvědčilo.
3. Jsem přesvědčen(a), že mohu důvěřovat svým předtuchám.

Dále byly do experimentu zařazeny 4 položky pro kontrolu pozornosti, které byly na různých místech součástí dotazníků. Tyto kontroly vypadaly následovně:

1. V této položce prosím označte možnost souhlasím.
2. Prosím označte možnost rozhodně nesouhlasím.
3. Tento výrok označte jako velmi hluboký.

4. Závodu se zúčastnilo 360 lidí. Polovina z nich měla červené dresy a dvě třetiny měly bílé běžecké boty. Pravděpodobnost, že závodník v červeném dresu má bílé boty, je 50 %. Bez ohledu na následující otázku označte níže druhou odpověď v pořadí. Kolik závodníků nemělo bílé boty?

1. 120
2. 200 (23)
3. 180
4. ani jedna z předchozích možností

## 8. Hypotézy

Hlavní testovaná hypotéza se týkala vlivu averze ke ztrátě na ochotu platit za “úspěch” tedy, že:

**Ochota zaplatit za bezcenné informace bude vyšší ve ztrátové  
podmínce než v podmínce zisku.**

V následné explorační části studie budou zkoumány další očekávané vztahy:

Skóre na škálách: intuitivní-schizotypní (SCHIZO); pečlivý – nutkavý (OCD); Belief in good luck scale (GLB), Tendence věřit nesmyslům (TVNES) – bude pozitivně asociováno s ochotou platit za bezcenné informace.

Skóre na škálách: Flexible Thinking scale (FTS); Need for Cognition (REI1); Cognitive reflection Test (CRT) - bude negativně asociováno s ochotou platit za bezcenné informace.

## 9. Průběh experimentu

Experiment probíhal v prostorách laboratoře CEBEX (Center for Behavioral Experiments) v jedné místnosti s oddělenými počítačovými stanicemi v průměru se 14 lidmi v jednom termínu. Celý experiment se odehrával v rozhraní počítačového programu, který obsahoval veškeré potřebné instrukce. Program obsahoval následující sekce:

## 1. Matice

V prvním kroku měli účastníci za úkol postupně vyřešit 20 matic. Každá z matic byla složena z 12 třímístných čísel. Participantů měli za úkol z těchto čísel vybrat dvě, která v součtu dohromady dávala 10 (Mazar, et al., 2008). Za každou správně vyřešenou matici byl účastník finančně odměněn. Tato odměna byla zobrazována dvojím způsobem. Zatímco jedna skupina začala s prázdným finančním kontem a za každou úspěšně vyřešenou matici obdržela odměnu (skupina se ziskem), druhá skupina na začátku obdržela finanční obnos odpovídající vyřešení všech 20 matic, z něhož se v případě nevyřešení matice suma odečítala. Vyřešením matice se pouze udržovala výše odměny (loss frame). Úloha matic byla pretestována a časově omezena tak, aby průměrný počet splněných matic dosahoval cca poloviny. Tím pádem participantů v podmínce ztráty pocítiti ztrátu a zároveň participantů v podmínce zisku pocítiti narůstající odměnu.

## 2. Iluze úspěchu

V následující úloze jsou účastníci motivováni možností vydělat si až 500 Kč podle toho, jak úspěšně bude tipovat výsledky hodů mincí virtuální hráč, k němuž bude účastník přiřazen. Nejdříve proběhla cvičná část experimentu, která byla totožná s ostrou částí, pouze během ní neproběhly žádné finanční transakce. Účastníci před sebou viděli tabulku s 6 virtuálními hráči, kteří nezávisle na sobě předpověděli výsledky každého z 5 hodů virtuální mincí, k nimž mělo posléze dojít. Jejich tipy zatím nebyly viditelné. Pod touto tabulkou hráčů bylo okénko, v němž bylo možné vidět, která strana mince dle generátoru náhodných čísel padla. Virtuální házení trvalo 2-5 sekund a v náhodný okamžik se zastavilo a zobrazila se strana mince. To se opakovalo pětkrát. Následně bylo účastníků řečeno, že někteří virtuální hráči v 1. kole experimentu uhodli stranu mince vícekrát a byli úspěšnější než jiní a že tito hráči budou stejným způsobem tipovat výsledky hodů mincí i v 2. kole experimentu. Každý z účastníků bude spárován s jedním z virtuálních hráčů a za každý jeho správný odhad ve 2. kole získá 100 Kč. Výše odměny tedy závisí na úspěšnosti virtuálního hráče. Účastníci jsou apriori přiřazeni k tomu hráči, který byl v 1. kole nejméně úspěšný. Mají však možnost účastnit se aukce, v níž lze vyhrát přiřazení k hráči, který byl v 1. kole nejvíce úspěšný. Posléze jsou účastníkům představena pravidla Vickreyho aukce, kterými se případná aukce řídí. Případná zaplacená částka v aukci se odečte od celkové odměny získané v experimentu. Své aukční nabídky pro každou možnou situaci účastníci zapisují do tabulky. Draží se všechny možnosti, které mohou nastat – neví se předem kolik hodů uhodl nejméně a nejvíce úspěšný hráč, posléze se teď posuzují příhozy pouze v té jedné kombinaci, která skutečně nastala.

Poté proběhlo 1. kolo pokusu s mincemi a odhalila se úspěšnost jednotlivých virtuálních hráčů, případná platba, kterou byli účastníci ochotni zaplatit v aukci, a zda v aukci vyhráli či ne a kolik v aukci tedy zaplatili. Na základě aukce byl k účastníkovi přiřazen virtuální hráč, na jehož virtuálním odhadu, závisela úspěšnost 2. kola a výše finanční odměny. Po této cvičné části experimentu tedy následoval ostrý experiment s tím, že se již hrálo o skutečné finance.

### **3. Dotazníková část**

Dotazníková část obsahovala jednak demografické údaje (věk, pohlaví, dosažené vzdělání, náboženství), dále otázky na celkovou spokojenost, politické přesvědčení, osobní finanční bilanci a soutěživost, dále pak obsahovala tyto dotazníky a škály: škála intuitivní-schizotypní (SCHIZO) a škála pečlivý- nutkavý (OCD), obě z PSSI, Flexible Thinking scale (FTS), Intuitive Thinking (REI), Víra ve vlastní štěstí (GLB), Sense of power scale (SOPS), Tendence věřit nesmyslům (TVNES), Cognitive reflection test (CRT).

### **4. Shrnutí finanční odměny**

Shrnutí výhry v části matic, loterie a výhry celkově. Jestliže účastník vyhrál částku nižší než 200 Kč, získal 200 Kč.

### **5. Debriefing a otázky**

Prostor ke komentářům a názorům k průběhu experimentu, ke srozumitelnosti instrukcí, k přehlednosti webového rozhraní, k chování experimentátorů atp.

## **10. Pokusné osoby**

Celkově se experimentu zúčastnilo 125 žen a 61 mužů ve věku od 18 do 67 let ( $M = 24,25$ ,  $SD = 5,47$ ). Abych vyloučila odlehlé a nesprávné údaje, odstranila jsem respondenty starší 36 let a ty, kteří odpověděli 3krát nebo vícekrát nesprávně na kontrolu pozornosti (celkem 10 respondentů). Z toho důvodu byla analýza založena na 176 účastnících; 120 ženách a 57 mužích ( $M = 23,75$  let).

Pokusným osobám bylo v pozvánce k výzkumu řečeno, že se jedná o výzkum, v němž jde o "vnímání úspěšnosti druhých a rozhodování". Účast ve výzkumu byla dobrovolná, odměnou za účast byla jistá finanční odměna. Respondentům bylo řečeno, že nejčastěji lze očekávat čistou odměnu kolem 780 Kč, lze získat ale až 1600 Kč, garantovaná je pak odměna alespoň 200 Kč s tím, že odměna bude závislá na rozhodnutích provedených v experimentu.

## 11. Výsledky

### 11.1 Konfirmační analýza

Nejprve jsem otestovala hypotézu o vztahu mezi experimentální manipulací zisku či ztráty a ochotou platit za bezcenné informace. Ochota platit za bezcenné informace byla operacionalizována pomocí dichotomizace velikosti příhozu v aukci. Pokud byl příhoz roven nule, participant se aukce nezúčastnil. Participant byl shledán neochotným platit za bezcenné informace. V případě, že v aukci přihodil, byl shledán ochotným. Následně byl proveden  $\chi^2$  test nezávislosti, který neodhalil signifikantní rozdíl mezi ochotou platit za informace a experimentální manipulací  $\chi^2 = 1.82$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0.178$ , ns.

### 11.2 Explorativní analýza

Následně byly prozkoumány vztahy mezi výsledky z psychologických dotazníků. Ze 176 subjektů bylo 125 ochotných platit za aukci. Bylo zjištěno, že několik testovacích skóre těchto účastníků se výrazně liší. Zejména ti, kteří se rozhodli do aukce zapojit, měli signifikantně vyšší skóre SCHIZO a TVNES, zatímco ve FTS a CRT měli skóre nižší (viz Tabulka I.)

	Nenulový příhoz	Nulový příhoz	
<b>SHIZO</b>	(M= 3.323, SD=.825)	(M=2.937, SD=.852)	t(174)= -2.787, p = .006
<b>TVNES</b>	(M=2.227, SD=.675)	(M= 1.933, SD=.675)	t(174)= -2.618, p=.010
<b>FTS</b>	(M=4.421, SD=.462)	(M= 4.643, SD=.462)	t(174)=2.852, p=.005
<b>CRT</b>	(M=3.62, SD=2.17)	(M=4.59, SD= 1.99)	t(174)=2.75, p=0.007

**Tabulka I.** Výsledky t-testů významných rozdílů skóre mezi participanty

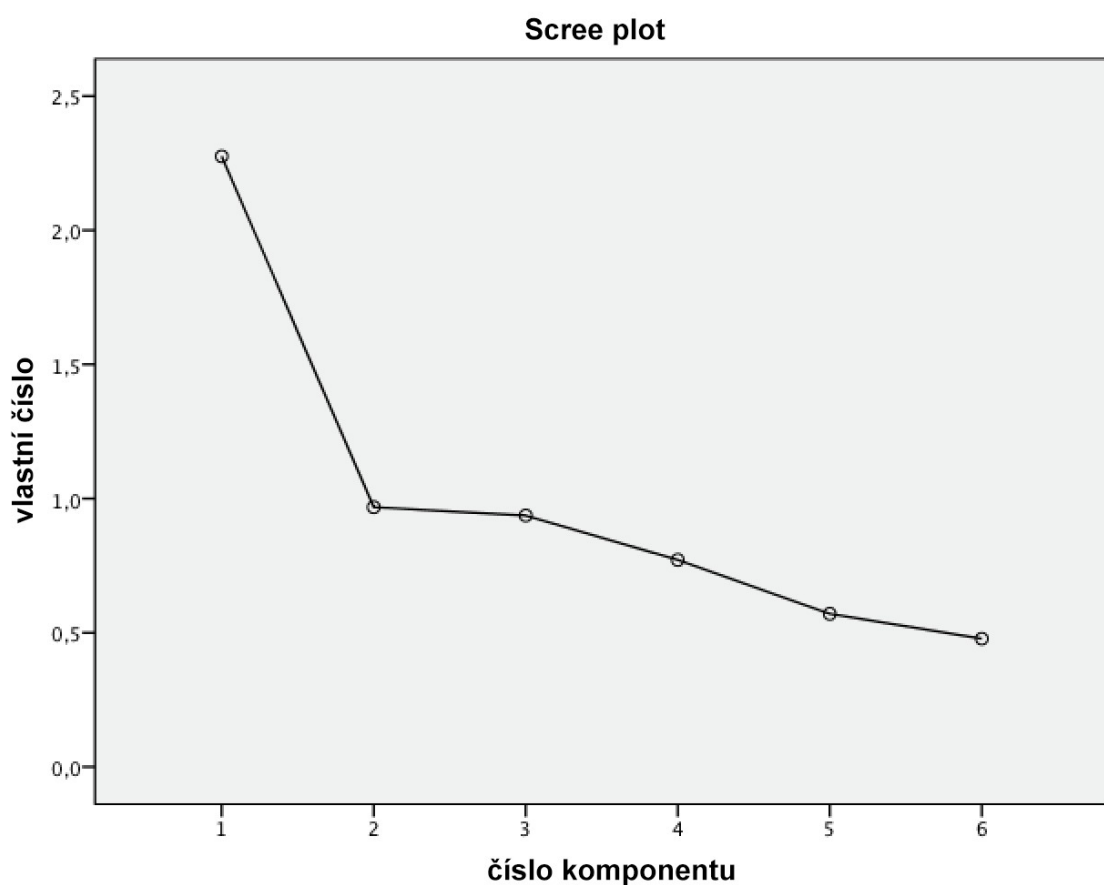
Dále byly nalezeny silné korelace mezi několika páry testovacích skóre (Tabulka II).

Nejsilnější pozitivní korelace byla nalezena mezi REI2 a SCHIZO ( $r=.49$ ,  $p=.000$ ) a CRT a REI1 ( $r=.37$ ,  $p=.000$ ), zatímco nejsilnější negativní korelace byla nalezena mezi FTS a SCHIZO ( $r= -.32$ ,  $p=.000$ ) a mezi GLB a FTS ( $r= -.32$ ,  $p= .000$ ).



	SCHIZO	OCD	FTS	REI1	REI2	GLB	SOPS	TVNES	CRT	příhoz
SCHIZO	1.00									
OCD	0.05	1.00								
FTS	-.32*	-0.05	1.00							
REI1	-0.13	0.11	.20*	1.00						
REI2	.49*	0.02	-.31*	-0.12	1.00					
GLB	.30*	0.07	-.32*	-.16*	.23*	1.00				
SOPS	0.01	0.03	0.12	.32*	.15*	-0.11	1.00			
TVNES	.36*	.18*	-0.12	-0.1	0.14	.20*	0.15	1.00		
CRT	-.22*	-0.02	0.13	.37*	-.23*	-0.19	0.12	-.16*	1.00	
příhoz	0.19	0.085	-.222**	-0.126	0.121	0.087	-.106	.181*	-.205**	1.00

Tabulka II. Korelační koeficienty mezi dvojicemi skóřů psychometrických testů



Obrázek I. Výsledek PCA

Vzhledem k silným korelacím mezi skóřy z psychologických dotazníků byla provedena analýza hlavních komponent (dále též PCA) za účelem vyhnutí se multikolinearitě při následné logistické regresi. Výsledkem PCA byla jedna hlavní komponenta, pozitivně korelovaná s výsledky z dotazníků GLB, REI2 a TVNES a negativně korelovaná s FTS a REI1 proto byla pojmenována iracionální myšlení. Následně byla tato komponenta použita spolu s psychologickými dotazníky, které s ní nebyly korelovány a demografickými údaji ve

vícečetné logistické regresi. Jako závislou proměnnou jsem použila již výše zmíněnou ochotu platit, která byla vytvořena dichotomizací velikosti příhozu v aukci na participanty, kteří přihodili a kteří nepřihodili.

Komponent	1
SCHIZO	,751
FTS	-686
REI1	-424
REI2	,674
GLB	,608
TVNES	,488

Tabulka III. PCA

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
SOPS	-.457	.293	2.432	1	.119	.633
OCD	.389	.269	2.089	1	.148	1.475
Vzdělání	-.115	.276	.173	1	.678	.892
Věk	-.083	.068	1.491	1	.222	.920
Pohlaví	.210	.394	.284	1	.594	1.234
Finance	-.084	.176	.225	1	.635	.920
Politika	.384	.206	3.488	1	.062	1.468
Iracionální myšlení	.475	.188	6.378	1	.012	1.609
Podmínka	.425	.375	1.279	1	.258	1.529
Constant	3.745	2.100	3.179	1	.075	42.302

Tabulka IV. Výsledky logistické regrese

Pro prozkoumání vztahů mezi zbylými zkoumanými faktory a ochotou účastnit se aukce byla provedena logistická regrese. Lidé s vyšší hodnotou komponentou iracionální myšlení byli ochotnější se aukce zúčastnit  $b = .475$ ,  $W(1) = 6.378$ ,  $p = .012$ ,  $OR = 1.609$ . Zbylé prediktory nebyly signifikantní.

## 12. Diskuze

V nasbíraných datech jsem nenašla podporu pro hlavní stanovenou hypotézu. Možných důvodů vedoucích k nenalezení předpokládaného efektu je více.

Za prvé je možné, že pocit ztráty opravdu nezvyšuje ochotu platit za bezcenné informace, za druhé možná experimentální manipulace sloužící k navození pocitu ztráty nebyla účinná. Také je možné, že krátkodobé strádání není dostatečně účinné, naproti dlouhodobé neuspokojivé finanční situaci, která má pozitivní korelace s účastí v loterii

(Hasley et al., 2008). Pro případné další experimenty se zvolením této manipulace by řešením tohoto problému mohl být pretest, ve kterém by participanti označovali, jaká manipulace a jaká částka je jimi vnímána jako ztráta, či mít manipulační kontrolu, díky které by se ukázalo, že ztrátu participanti skutečně vnímají.

Hypotézy explorační analýzy se potvrdily částečně. Lidé s vyšším skórem na škále intuitivní – schizotypní a v položkách dotazníku Tendence věřit nesmyslům se spíše účastnili aukce. Naopak lidé s vyšším skóre na škále flexibilního myšlení do této aukce nevstupovali. U ostatních zkoumaných škál nebyly rozdíly statisticky signifikantní. Analýza hlavních komponent naznačila, že částečným vysvětlením stojícím za kupování bezcenných informací je faktor, který obsahuje jednak pozitivní očekávání ohledně výsledků situací každodenního života, také spoléhání na vlastní intuici a tendenci přiřazovat význam věcem, které žádný význam nemají. Tento faktor, v této práci pojmenovaný iracionální myšlení, tedy přispívá ke zkreslujícímu dojmu, že akce nákupu nepodstatné informace má nějaký význam zkrátka proto, že ta možnost tady je, jak by mohla napovídat povaha smyšlených nesmyslných tvrzení z dotazníku. Vliv přítomnosti vs. nepřítomnosti nesmyslných informací na rozhodnutí by bylo dobré dále prozkoumávat. Intuitivní přístup k rozhodování je ve většině situací v životě spíše funkční, sice zkratkovitý, ale úspěšný. V situacích, kdy jsou však faktory náhodné a nepředvídatelné, intuitivní přístup však často selhává. Důkazem je zde fakt, že lidé, kteří skórovali výše v testech kognitivních schopností a spoléhali se na své vlastní uvažování, do aukce spíše nevstupovali, zatímco lidé kteří, byli spíše intuitivní ano.

Vedle osobnostních faktorů může k vysvětlení zbylé variance posloužit potřeba vyhnout se lítosti, kdy účastníci sice vědí, že proces je náhodný, ale nechtějí přijít o možnost zvýšit svoje šance, jak také diskutují Powdthavee & Riyanto (2015) Někteří účastníci také mohli chtít ze zvědavosti vyzkoušet, jak aukce funguje, či tak konat ze zábavy.

Převážná většina respondentů byla rekrutována z databáze pokusných osob PLESS. Jednalo se tedy o skupinu lidí, kteří se přihlásili k tomu, že chtějí být participanty v různých společenskovedních výzkumech. Jedná se tedy o pokusné osoby s pravděpodobně vyšší než průměrnou mírou vnitřní motivace účastnit se experimentů. Tato skutečnost by neměla vést ke zkreslení a bránit tak interpretaci výsledků (Buhrmester, Kwang, & Gosling, 2011).

## **Závěr**

Ve své diplomové práci jsem předložila současné poznatky o problematice vnímání náhodných jevů, které vede k neefektivnímu rozhodování a vynakládání prostředků například za informace, které ale nemohou šance na úspěch nijak zvýšit. Snažila jsem se také identifikovat některé oblasti výzkumu kognitivních zkreslení, které hrají roli při nesprávném vyhodnocení náhodnosti. Pozornost jsem věnovala také limitům odbornosti.

Přestože je predikce obvykle považována za nedílnou součást vědy i byznysu, zdá se, že existují situace, ve kterých je předpověď spíše hádání než věda. V experimentech, kde jde o predikci toho, zda padne orel nebo panna o tolik nejde. Nicméně v reálných prostředích, kdy je spoléháno na konkrétní osoby, například experty, kteří mohou často sloužit spíše jako svodidlo pro vyhnutí se vlastní odpovědnosti, může vést k velkým problémům.

Ve výzkumné části jsem se pomocí experimentální manipulace snažila navodit pocit ztráty, na základě, jehož by lidé měli spíše vstupovat do nesmyslné aukce, jejíž dílčí výsledek neměl žádný dopad na konečný výsledek. Dále jsem sledovala osobnostní charakteristiky, které s nákupem nesmyslných informací souvisí. Experimentální manipulace nejspíše neuspěla, pocit ztráty se nepodařilo navodit. V explorační části jsem vysledovala komponentu iracionálního myšlení, který do jisté míry vysvětluje participaci v nesmyslné aukci.

## Seznam použité literatury

- Adler, M. (1985). Stardom and talent. *The American economic review*, 75(1), 208-212.
- Alesina, A., Glaeser, E., & Glaeser, E. L. (2004). *Fighting poverty in the US and Europe: A world of difference*. Oxford University Press.
- Anderson, C., John, O. P., & Keltner, D. (2012). The personal sense of power. *Journal of personality*, 80(2), 313-344.
- Anderson, C. A. (1983). The causal structure of situations: The generation of plausible causal attributions as a function of type of event situation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19(2), 185-203.
- Armstrong, J. S. (1980). The seer-sucker theory: The value of experts in forecasting.
- Attali, Y. (2013). Perceived hotness affects behavior of basketball players and coaches. *Psychological science*, 24(7), 1151-1156.
- Ayton, P., & Fischer, I. (2004). The hot hand fallacy and the gambler's fallacy: Two faces of subjective randomness?, 32(8), 1369-1378
- Bar-Hillel, M., Peer, E., & Acquisti, A. (2014). "Heads or tails?"—A reachability bias in binary choice. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(6), 1656.
- Bar-Hillel, M. (1980). The base-rate fallacy in probability judgments. *Acta Psychologica*, 44(3), 211-233.
- Bartels, D. M. (2008). Principled moral sentiment and the flexibility of moral judgment and decision making. *Cognition*, 108(2), 381-417.
- Batanero, C., Green, D. R., & Serrano, L. R. (1998). Randomness, its meanings and educational implications. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 29(1), 113-123.
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Finkenauer, C., & Vohs, K. D. (2001). Bad is stronger than good. *Review of general psychology*, 5(4), 323.
- Benabou, R., & Tirole, J. (2006). Belief in a just world and redistributive politics. *The Quarterly journal of economics*, 121(2), 699-746.
- Biondo, A. P., & Rapisarda, A. (2018). Talent vs Luck: the role of randomness in success and failure. arXiv preprint arXiv:1802.07068.
- Bocskocsky, A., Ezekowitz, J., & Stein, C. (2014, March). The hot hand: A new approach to an old 'fallacy'. In 8th Annual MIT Sloan Sports Analytics Conference.

- Brehm, S. S., Kassin, S. M., & Fein S. (2002). *Social psychology* (5th ed.). Boston: Houghton Mifflin
- Brown, J. (1984). Effects of induced mood on causal attributions for success and failure. *Motivation and Emotion*, 8(4), 343-353.
- Buhrmann, H., Brown, B., & Zaugg, M. (1982). Superstitious beliefs and behavior: A comparison of male and female basketball players. *Journal of Sport Behavior*, 5(4), 175.
- Buhrmester, M., Kwang, T., & Gosling, S. D. (2011). Amazon's Mechanical Turk: A new source of inexpensive, yet high-quality, data?. *Perspectives on psychological science*, 6(1), 3-5.
- Cocozza, J. J., & Steadman, H. J. (1978). Prediction in psychiatry: An example of misplaced confidence in experts. *Social problems*, 25(3), 265-276.
- Cohen, J. (1962). The statistical power of abnormal-social psychological research: a review. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 65(3), 145.
- Cowles 3rd, A. (1933). Can stock market forecasters forecast?. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 309-324.
- Darke, P. R., & Freedman, J. L. (1997). The belief in good luck scale. *Journal of research in personality*, 31(4), 486-511.
- Diaconis, P., Holmes, S., & Montgomery, R. (2007). Dynamical bias in the coin toss. *SIAM review*, 49(2), 211-235.
- Do, W. B. E. T. T. (2011). Behavioral economics: Past, present, future. *Advances in behavioral economics*, 1.
- Du, Q., Gao, H., & Levi, M. D. (2012). The relative-age effect and career success: Evidence from corporate CEOs. *Economics Letters*, 117(3), 660-662.
- Dunning, D. (2011). The Dunning–Kruger effect: On being ignorant of one's own ignorance. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 44, pp. 247-296). Academic Press
- Einstein, D. A., & Menzies, R. G. (2006). Magical thinking in obsessive-compulsive disorder, panic disorder and the general community. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 34(3), 351-357.
- Enserink, M (2011). Dutch university sacks social psychologist over faked data *Science*.
- Frank, R. H. (2016). *Success and luck: Good fortune and the myth of meritocracy*. Princeton University Press.
- Gilovich, T. (1991). *How we know what isn't so: The fallibility of human reason in everyday life*. New York: Free Press.

- Gilovich, T., Vallone, R., & Tversky, A. (1985). The hot hand in basketball: On the misperception of random sequences. *Cognitive psychology*, 17(3), 295-314.
- Goodfellow, L. D. (1940). The human element in probability. *The Journal of General Psychology*, 23(1), 201-205.
- Griffin, A. (2015). Why 'random' shuffle Feels far from random [Online]. Retrieved July 22, 2018, from <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/why-random-shuffle-feels-far-from-random-10066621.html>
- Grigg, A. E. (1958). Experience of clinicians, and speech characteristics and statements of clients as variables in clinical judgment. *Journal of Consulting Psychology*, 22(4), 315.
- Haisley, E., Mostafa, R., & Loewenstein, G. (2008). Subjective relative income and lottery ticket purchases. *Journal of Behavioral Decision Making*, 21(3), 283-295.
- Henslin, J. M. (1967). Craps and magic. *American Journal of Sociology*, 73(3), 316-330.
- Chapman, L. J., & Chapman, J. P. (1967). Genesis of popular but erroneous psychodiagnostic observations. *Journal of Abnormal Psychology*, 72(3), 193.
- Johnson, J., Tellis, G. J., & MacInnis, D. J. (2005). Losers, winners, and biased trades. *Journal of Consumer Research*, 32(2), 324-329.
- Johnston, R., & McNeal, B. F. (1967). Statistical versus clinical prediction: Length of neuropsychiatric hospital stay. *Journal of Abnormal Psychology*, 72(4), 335.
- Jones, E. E., & Davis, K. E. (1965). From acts to dispositions the attribution process In person perception1. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 2, pp. 219-266). Academic Press.
- Kahneman, D. (2012). *Myšlení: rychlé a pomalé*. V Brně: Jan Melvil.
- Kaplan, A., Skogstad, A. L., & Girshick, M. A. (1950). The prediction of social and technological events. *Public Opinion Quarterly*, 14(1), 93-110.
- Kahneman, D., & Klein, G. (2009). Conditions for intuitive expertise: a failure to disagree. *American psychologist*, 64(6), 515.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive psychology*, 3(3), 430-454.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological review*, 80(4), 237.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). An analysis of decision under risk [J]. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 47(2).
- Kimhi, S., & Zysberg, L. (2009). How People Understand Their World: Perceived Randomness of Rare Life Events. *The Journal Of Psychology*, 143(5), 521-532.

- Kubovy, M. I. C. H. A. E. L., & Gilden, D. (1991). Apparent randomness is not always the complement of apparent order. *The perception of structure: Essays in honor of Wendell R. Garner*, 115-127.
- Kuhl, J., & Kazén, M. (2002). *PSSI–Inventář stylů osobnosti a poruch osobnosti*. Praha: Testcentrum.
- Kuiper, N. A., Olinger, L. J., MacDonald, M. R., & Shaw, B. F. (1985). Self-schema processing of depressed and nondepressed content: The effects of vulnerability to depression. *Social Cognition*, 3(1), 77-93.
- Laham, S. M., Koval, P., & Alter, A. L. (2012). The name-pronunciation effect: Why people like Mr. Smith more than Mr. Colquhoun. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(3), 752-756.
- Langer, E. J. (1975). The illusion of control. *Journal of personality and social psychology*, 32(2), 311.
- Langer, E. J., & Roth, J. (1975). Heads I win, tails it's chance: The illusion of control as a function of the sequence of outcomes in a purely chance task. *Journal of personality and social psychology*, 32(6), 951.
- Lien, J. W., & Yuan, J. (2015). Selling to biased believers: strategies of online lottery ticket vendors. *Economic Inquiry*, 53(3), 1506-1521.
- Lench H. C., & Ditto, P. H. (2008). Automatic optimism: Biased use of base rate information for positive and negative events. *Journal of Experimental Psychology*, 44, 631–639.
- Leonard, C. A., Williams, R. J., & Vokey, J. (2015). Gambling fallacies: what are they and how are they best measured?.
- Lerner, M. J. (1965). Evaluation of performance as a function of performer's reward and attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(4), 355.
- Levy, B. I., & Ulman, E. (1967). Judging psychopathology from paintings. *Journal of abnormal psychology*, 72(2), 182.
- Lopes, L. L., & Oden, G. C. (1987). Distinguishing between random and nonrandom events. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13(3), 392.
- MacDonald, G. M. (1988). The economics of rising stars. *The American Economic Review*, 155- 66.
- McKenna, F. P. (1993). It won't happen to me: Unrealistic optimism or illusion of control?. *British Journal of Psychology*, 84(1), 39-50.
- Maltby, J., Day, L., Gill, P., Colley, A., & Wood, A. M. (2008). Beliefs around luck: Confirming the empirical conceptualization of beliefs around luck and the development of the



- Darke and Freedman beliefs around luck scale. *Personality and Individual Differences*, 45(7), 655-660
- Mazar, N., Amir, O., & Ariely, D. (2008). The dishonesty of honest people: A theory of self-concept maintenance. *Journal of marketing research*, 45(6), 633-644.
- Miller, J. B., & Sanjurjo, A. (2014). A cold shower for the hot hand fallacy.
- Mirowsky, J., & Ross, C. E. (1989). Social institutions and social change. Social causes of psychological distress. Hawthorne, NY, US: Aldine de Gruyter.
- Oppenheimer, D. M., & Monin, B. (2009). The retrospective gambler's fallacy: Unlikely events, constructing the past, and multiple universes. *Judgment and Decision Making*, 4(5), 326.
- Payne, J. W., Bettman, J. R., & Johnson, E. J. (1993). The adaptive decision maker. Cambridge University Press.
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Barr, N., Koehler, D. J., & Fugelsang, J. A. (2015). On the reception and detection of pseudo-profound bullshit. *Judgment and Decision Making*, 10(6), 549.
- Piketty, T. (1995). Social mobility and redistributive politics. *The Quarterly journal of economics*, 110(3), 551-584.
- Powdthavee, N., & Riyanto, Y. E. (2015). Would you pay for transparently useless advice? A test of boundaries of beliefs in the folly of predictions. *Review of Economics and Statistics*, 97(2), 257-272.
- Rabin, M., & Vayanos, D. (2010). The gambler's and hot-hand fallacies: Theory and applications. *The Review of Economic Studies*, 77(2), 730-778.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological monographs: General and applied*, 80(1), 1.
- Salganik, M. J., Dodds, P. S., & Watts, D. J. (2006). Experimental study of inequality and unpredictability in an artificial cultural market. *Science*, 311(5762), 854-856.
- Shafir, E. (1993). Choosing versus rejecting: Why some options are both better and worse than others. *Memory & cognition*, 21(4), 546-556.
- Shanteau, J. (1992). Competence in experts: The role of task characteristics. *Organizational behavior and human decision processes*, 53(2), 252-266.
- Silverman, R. E. (1964). The evaluation of programmed instruction: A problem in decision making. *Psychology in the Schools*, 1(1), 74-78.
- Simmons, J. P., Nelson, L. D., & Simonsohn, U. (2011). False-positive psychology: Undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant. *Psychological science*, 22(11), 1359-1366.

- Sinatra, R., Wang, D., Deville, P., Song, C., & Barabási, A. L. (2016). Quantifying the evolution of individual scientific impact. *Science*, 354(6312), aaf5239.
- Skinner, B. F. (1948). 'Superstition' in the pigeon. *Journal of experimental psychology*, 38(2), 168.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1997). Reasoning independently of prior belief and individual differences in actively open-minded thinking. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 342.
- Strange, B. A., & Dolan, R. J. (2004).  $\beta$ -Adrenergic modulation of emotional memory-evoked human amygdala and hippocampal responses. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(31), 11454-11458.
- Strickland, L. H., Lewicki, R. J., & Katz, A. M. (1966). Temporal orientation and perceived control as determinants of risk-taking. *Journal of experimental social psychology*, 2(2), 143-151.
- Taleb, N. (2013). *Zrádná nahodilost: o skryté roli náhody na trzích a v životě*. Paseka.
- Thaler, R. H., & Johnson, E. J. (1990). Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice. *Management science*, 36(6), 643-660.
- Thompson, S. C. (1999). Illusions of control: How we overestimate our personal influence. *Current Directions in Psychological Science*, 8(6), 187-190.
- Tilburg, W. A., & Igou, E. R. (2014). The impact of middle names: Middle name initials enhance evaluations of intellectual performance. *European Journal of Social Psychology*, 44(4), 400-411.
- Todd, P. M. (2001). Fast and frugal heuristics for environmentally bounded minds. *Bounded rationality: The adaptive toolbox*, 51-70.
- Tom, S. M., Fox, C. R., Trepel, C., & Poldrack, R. A. (2007). The neural basis of loss aversion in decision-making under risk. *Science*, 315(5811), 515-518.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2014). Assessing miserly information processing: An expansion of the Cognitive Reflection Test. *Thinking & Reasoning*, 20(2), 147-168.
- Tune, G. S. (1964). Response preferences: A review of some relevant literature. *Psychological bulletin*, 61(4), 286.
- Turner, N. E., & Liu, E. (1999). The naive human concept of random events. In conference of the American Psychological Association, Boston.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1982). "Judgments of and by Representativeness", in *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. D. Kahneman, P. Slovic and A. Tversky, Cambridge University Press: 84-98, Chap. 6.

- Tversky, A. & Kahneman, D. (1971) "Belief in the Law of Small Numbers," *Psychological Bulletin* 76, 105–110.
- Wardrop, R. L. (2005). Simpson's paradox and the hot hand in basketball. In *Anthology of Statistics in Sports* (pp. 175-179). Society for Industrial and Applied Mathematics.
- Wason, P. C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly journal of experimental psychology*, 12(3), 129-140.
- Weiner, B., Frieze, I., Kukla, A., Reed, L., Rest, S., & Rosenbaum, R. M. (1987). Perceiving the causes of success and failure. In *Preparation of this paper grew out of a workshop on attribution theory held at University of California, Los Angeles, Aug 1969.*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Weiner, B. (2001). Intrapersonal and interpersonal theories of motivation from an attribution perspective. In *Student motivation*(pp. 17-30). Springer, Boston, MA.
- Weiner, B., Nierenberg, R., & Goldstein, M. (1976). Social learning (locus of control) versus attributional (causal stability) interpretations of expectancy of success. *Journal of Personality*, 44(1), 52-68.
- Winkler, R. L. (1971). Probabilistic prediction: Some experimental results. *Journal of the American Statistical Association*, 66(336), 675-685.
- Wise, G. (1976). The accuracy of technological forecasts, 1890–1940. *Futures*, 8(5), 411-419.
- Wiseman, R. (2004). *The luck factor*. Random House.
- Xu, J., & Harvey, N. (2014). Carry on winning: The gamblers' fallacy creates hot hand effects in online gambling. *Cognition*, 131(2), 173-180.