

# **Pražská vysoká škola psychosociálních studií**



## **Psychologické aspekty teorie rozhodování při investicích**

Julie Mikulandová

### **Bakalářská práce**

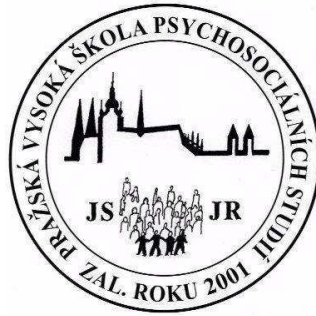
Studijní program: Psychologie

Prezenční forma studia

Vedoucí práce: Ing. Vít Prokeš, MBA

**Praha 2023**

# Prague College of Psychosocial Studies



## Psychological aspects of a decision-making theory in investing

Julie Mikulandová

### Bachelor Thesis

Department of Psychology

A full-time study

The Bachelor Thesis Work Supervisor: Ing. Vít Prokeš, MBA

**Prague 2023**

### **Čestné prohlášení**

1. Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.
2. Prohlašuji, že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.
3. Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

V Praze dne .....

Podpis .....

## **Poděkování**

Ráda bych velmi poděkovala vedoucímu své bakalářské práce, Ing. Vítu Prokešovi, MBA, za odborné konzultace, podporu a ochotu. Dále panu Valáškovvi, který je COO a partner firmy Fichtner a.s. za velmi přínosné konzultace a odbornou pomoc.

## **Anotace**

Prospektivní teorie je alternativní model popisující rozhodování lidí za rizika. Na rozdíl od teorie očekávaného užítku, tato teorie klade důraz na psychologické aspekty při procesu vytváření finančních rozhodnutí. Cílem této práce je potvrdit prospektivní teorii a zjistit, zda existuje rozdíl mezi rozhodováním v nejistých situacích mezi investory a neinvestory. Výzkumu se zúčastnilo 65 lidí, 35 investorů a 30 neinvestorů\*. Na základě analýzy dat lze označit principy prospektivní teorie za platné, jelikož ve většině případech byly výsledky v souladu s teorií. Dále byla zjištěna existence značného rozdílu mezi rozhodováním investorů a neinvestorů. Investoři měli celkově větší tendenci riskovat. Tato bakalářská práce může pomoci lidem dělat celkově lepší, nejen investiční, rozhodnutí.

**Klíčová slova:** Prospektivní teorie, rozhodování za nejistoty, investování

## **Abstract**

Prospect theory is an alternative model describing decision making under uncertainty. Unlike the expected utility theory, this theory emphasizes psychological aspects in the process of making financial decisions. The aim of this thesis is to confirm the prospect theory and to find out if there is a difference between decision making in uncertain situations between investors and non-investors. In total, 65 people participated in the research, 35 investors and 30 non-investors\*\*. Based on the data analysis, the principles of the prospect theory are considered to be valid, since the results were in accordance with the theory in most cases. Furthermore, the existence of a significant difference between the decision-making of investors and non-investors was found. Investors were generally more inclined to take risks. This bachelor's thesis can help people make overall better, not just investment, decisions.

**Key words:** Prospect theory, decision making under uncertainty, investing

\*Definice pojmů „investor“ a „neinvestor“ z hlediska účelu práce lze najít v kapitole 2.4. Popis výzkumného vzorku.

\*\* The definition of the words „investors“ and „non-investors“ in terms of the purpose of this thesis can be found in the chapter 2.4. Popis výzkumného vzorku.

# Obsah

Úvod .....	8
1 Teoretická část.....	9
1.1 Rozhodování.....	9
1.1.1 Proměnné veličiny ovlivňující rozhodování podle Františka Koukolíka.....	10
1.1.2 Heuristiky Kahnemana a Tverskyho .....	11
1.1.2.1 Heuristika reprezentativnosti.....	12
1.1.2.2 Heuristika založená na dostupných informacích.....	13
1.1.2.3 Heuristika ukotvení a přizpůsobení.....	13
1.1.2.4 Efekt kognitivního rámce .....	15
1.1.3. Teorie habituovaného jednání a optimism bias.....	17
1.2 Behaviorální finance .....	20
1.3 Prospektová teorie .....	21
1.3.1 Vznik prospektové teorie .....	21
1.3.2 Hodnotová funkce .....	22
1.3.2.1 Tři principy prospektové teorie .....	22
1.3.2.2 Graf hodnotové funkce.....	24
1.3.3 Vážící funkce.....	25
1.3.4 Efekty prospektové teorie.....	27
1.3.4.1 Efekt jistoty a kritika teorie očekávaného užítku.....	27
1.3.4.2 Efekt reflexe .....	31
1.3.4.3 Efekt pravděpodobnostního pojištění.....	31
1.3.4.4 Efekt izolace .....	33
2 Empirická část .....	36
2.1 Cíle a záměr.....	36
2.2 Hypotézy .....	37
2.3 Sběr dat.....	37
2.4 Popis výzkumného vzorku .....	38
2.5 Výsledky.....	40
Diskuse .....	50
Závěr.....	53
Seznam literatury.....	54
Seznam obrázků .....	56

Seznam tabulek ..... 57

## Úvod

Psychologický pohled na problematiku finančního rozhodování býval donedávna opomíjen. Tradiční ekonomie považovala teorii očekávaného užitku za platný normativní model racionálního rozhodování. Tento model ale není aplikovatelný na reálný svět. Vychází totiž z předpokladu, že se lidé rozhodují podobně jako stroje, racionálně a efektivně. Přehlíží tak psychologické vlivy jako například emoce nebo možné zkreslení informací při vnímání a myšlení. Izraelští psychologové Amos Tversky a Daniel Kahneman si všimli, že se lidé často podle axiomů teorie očekávaného užitku nechovají a že lidské rozhodování může být v mnohých případech iracionální. Existují ale jistá pravidla, podle kterých se projevy této iracionality řídí. Tyto pravidla jsou popsána v prospektové teorii neboli teorii vyhlídek. Autoři teorie Kahneman a Tversky tak vnáší do oboru ekonomie psychologické poznatky a přináší tím nový pohled na lidské chování při investování. Prospektová teorie pomáhá pochopit a předpovídat rozhodování lidí za rizika.

Teorie vyhlídek byla testována již několikrát a na základě výsledků výzkumů byla označena za platnou. Tato bakalářská studie pracuje s předpokladem, že ačkoliv se drtivá většina lidí chová v souladu s principy prospektové teorie, lze najít rozdíl mezi zkušenými a méně zkušenými investory. Tuto hypotézu pak ověřuje pomocí dotazníkového šetření.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí, teoretické a empirické. Získané poznatky nemusí být uplatněny pouze v oblasti investic, ale také při rozhodování v jiných nejistých situacích. Pro lepší obecný přehled a celkový vhled do problematiky je v teoretické části tato práce obohacena o čistě psychologickou část popisující rozhodování a heuristiky. Následuje stručný úvod do oboru behaviorálních financí. Hlavní část se zabývá prospektovou teorií z roku 1974. V rámci této kapitoly jsou uvedeny také okolnosti jejího vzniku, dále její funkce a efekty. V empirické části je prezentován výzkum, který zahrnuje cíle a záměr, hypotézy, sběr dat, popis výzkumného vzorku a výsledky.



# 1 Teoretická část

## 1.1 Rozhodování

Rozhodování je důležitou součástí myšlení. Jde o proces, který v lucidním stavu probíhá téměř neustále. Při rozhodování si lidé volí mezi několika odlišnými možnostmi. Během tohoto procesu by ideálně měly být zhodnoceny veškeré výhody a nevýhody, stejně tak jako by měla být zvážena subjektivní užitečnost a hodnota důsledků určité volby a pravděpodobnost, že tato možnost v budoucnosti nastane. Psychologické výzkumy nicméně dokazují, že se lidé takto efektivně a systematicky zpravidla nerozhodují. Naopak mnohdy vykonávají rozhodnutí na základě informací, které mají v danou chvíli k dispozici. Často si tak nedohledávají další informace například kvůli omezenému času nebo nedostatku energie, což vede k neúplnému porozumění problematice. Takto dochází k rozhodování podle neúplných informací (Plháková, 2003). Zároveň je tento proces ovlivněn intuicí a emocemi, které jsou přinejmenším stejně tak důležité jako schopnost účinně dedukovat a racionálně a logicky přemýšlet (Ramík, 1999). Jak Herbert Simon poznamenal v 50. letech: „*Lidé nejsou úplně nerozumní, ale jejich racionálnost má své hranice.*“ (Plháková, 2003).

Na proces rozhodování lze nahlížet různými přístupy. V této práci popisují dva, které považují za relevantní k tématu, a to:

- 1) Veličiny ovlivňující rozhodnutí popsané českým neuropatologem Františkem Koukolíkem
- 2) Heuristiky rozhodování popsané izraelskými psychology Amosem Tverským a Danielem Kahnemanem

## **1.1.1 Proměnné veličiny ovlivňující rozhodování podle Františka Koukolíka**

František Koukolík nabízí biologický pohled na rozhodování, v rámci kterého popisuje 3 hlavní proměnné veličiny ovlivňující tento proces.

Pocit hodnoty, první proměnná veličina, vzniká v centrálním systému odměny v mozku, přičemž hlavním působícím neurotransmiterem je hormon dopamin. Při zpracování a uvolňování této látky mají lidé příjemný pocit slasti. Dopamin významně ovlivňuje motivaci k různému chování, vnímání odhadu budoucí odměny a také vnímání změny významu určitého podnětu. Je dokázáno, že systém odměny může být aktivován různými předměty, prožitky a smysly jako jsou chuť, dotyk, sexuální prožitek, humor, prožitek lásky, umění a další. Koukolík vysvětluje činnost tohoto systému blaha na následujícím experimentu. V tomto experimentu měli lidé za úkol sledovat podnět, který oznamoval finanční zisk nebo ztrátu. Princip spočíval ve stisknutí tlačítka hned jakmile se objevil cíl. Tento cíl se zobrazil vždy po různě dlouhém časovém intervalu. Pokud se lidem podařilo udeřit tlačítko dostatečně rychle po zobrazení cíle, získali peníze anebo přinejmenším žádné neztratili. Výsledky experimentu ukazují, že po dobu, kdy lidé očekávali peněžní odměnu, byly uzly neuronální sítě vysoce aktivní. Stejnou aktivitu této sítě spjaté s očekáváním odměny lze pozorovat u hráče karet. Když hráč odhaduje karty správně a tím získává např. určitou částku peněz, je síť vysoce aktivní. Pokud peníze při hře ztrácí, aktivita sítě upadává. Je důležité poznamenat, že součástí systému jsou i neurony, které reagují naopak na nepříjemné podněty a také neurony odpovídající pouze na význam působícího podnětu bez hodnotící hédonické komponenty (Koukolík, 2016).

Druhou proměnnou veličinou je míra nejistoty. Pocit nejistoty vzniká u lidí především kvůli tomu, že nemají dostačující množství informací a myslí si, že nevědí o něčem podstatném. S nejistotou se spojují dva jevy: riziko a dvojznačnost. Riziko je součástí rozhodování, když pravděpodobnost nastání určitého jevu není stoprocentní, ale velikosti těchto pravděpodobností jsou známé. Rizikové rozhodování aktivuje především zadní temenní kůru, vnitřní cingulární kůru, zevní prefrontální a insulární kůru v mozku. Pokud nastane situace, při které velikosti pravděpodobností známé nejsou, rozhodování je doprovázené tzv. dvojznačností. Dvojznačnost lze pozorovat v experimentu s použitím dvou nádob. V obou nádobách se nachází 100 barevných míčků, červených a modrých. Probandům je oznámeno, že v levé nádobě je 50 modrých a 50 červených míčků. Pravděpodobnosti jsou tedy známé a jedná se zde o rozhodování spojené s rizikem. Podíl barev míčků v nádobě napravo je neznámý, a tak lze

mluvit o dvojznačnosti. Cílem je odhadnout předem, jakou barvu bude mít míček, který si proband vytáhne. Správný odhad je odměněn peněžitě. Probandi si mohou vybrat, z jaké nádoby budou tahat. Většina lidí preferuje levou nádobu, jelikož je pro ně pocit rizika přijatelnější než dvojznačnost. Pomocí funkční magnetické resonance bylo zjištěno, že dvojznačnost zpracovává jiná síť než riziko, a to síť v očníkové kůře spodní plochy čelních laloků, která se nachází nad očními důlky. V kontextu této proměnné veličiny je také potřeba zmínit, že lidé mnohdy preferují menší odměnu, kterou dostanou hned nebo v krátkém časovém úseku před odměnou větší po delší době. To je způsobené tím, že prodlužování doby, po které má člověk odměnu odřzet, navozuje pocit nejistoty, který je zpravidla subjektivně vnímán jako nepříjemný (Koukolík, 2016).

Poslední proměnnou veličinou ovlivňující rozhodování jsou sociální interakce. Stejně jako zvířata, tak i lidé jsou sociální bytosti, které na sebe navzájem působí a mají vzájemný vliv na své chování a rozhodování. Důležitou roli hrají především informace o činech a charakteristikách druhých lidí, které mohou aktivovat některé části systému odměny v mozku. Pokud se tak stane, je pravděpodobné, že lidé budou chtít interakci vyhledávat znovu. Například pohled na přitažlivé tváře je zpravidla velmi příjemným prožitkem. Díky tomuto pocitu, který nastane jako následek aktivace systému odměny, je interakce s atraktivními lidmi vyhledávána mnohdy častěji než ta s těmi méně atraktivními. Dále jsou lidé ovlivňováni různými způsoby komunikace. Jako příklad lze uvést efekt rámování neboli framing efekt. (Koukolík, 2016).

### **1.1.2 Heuristiky Kahnemana a Tverskyho**

V roce 1974 publikovali Daniel Kahneman a Amos Tversky v rámci své spolupráce článek s názvem Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases, ve kterém popisují heuristické strategie (Stupavský, 2016). Tyto strategie se často uplatňují u rozhodování (Plháková, 2003). Heuristiku si lze představit jako proces, při kterém je mysl podobně jako u kognitivního zkreslení, odváděna od správného úsudku. Jde o nahrazení komplikovanější otázky otázkou jednodušší, na kterou mohou lidé lehce a rychle najít odpověď (Kahneman, 2012). Právě v situacích, kdy by rozhodovací proces vyžadoval delší časový úsek nebo by racionální rozhodování nebylo z nějakého důvodu možné, jsou tyto mentální zkratky pomocné (Gálik, 2012). Efektivita heuristik bývá poměrně vysoká, každopádně dochází také k časté chybovosti (Kahneman, 2012).

Tato bakalářská práce popisuje heuristiku reprezentativnosti, heuristiku založenou na dostupných informacích, heuristiku ukotvení a přizpůsobení a efekt kognitivního rámce.

### 1.1.2.1 Heuristika reprezentativnosti

Heuristika reprezentativnosti se řídí podle pravidla, které je v Učebnici obecné psychologie (Plháková, 2003) definováno následovně:

*„Čím víc se daná událost, objekt nebo osoba podobá typickému příkladu (prototypu) dané kategorie, tím větší je pravděpodobnost, že do ní patří.“*

Kvůli heuristice reprezentativnosti dochází člověk často k mylným přesvědčením. Má totiž tendenci zanedbávat poměrný výskyt možných alternativ, které mohou nastat. Příkladem může být námi vytvořené mínění o cizí osobě, se kterou jsme vedli krátký rozhovor, během něhož jsme se dozvěděli následující informace. Osoba ráda čte, má velkou slovní zásobu a je poměrně stydlivá. Zároveň upřednostňuje konzervativnější styl oblékání a patrně dbá o svůj zevnějšek. Kdybychom použili strategii heuristiky reprezentativnosti budeme předpokládat, že povolání této osoby je spíše knihovník/knihovnice než třeba zaměstnanec/zaměstnankyně obchodní firmy. I přestože poměrný výskyt knihovníků a knihovnic je podstatně menší než zaměstnanců a zaměstnankyň v obchodních firmách (Plháková, 2003).

Tato heuristika je používána například lékaři nebo klinickými psychology při stanovení diagnóz. Pokud má pacient příznaky, které odpovídají typickým symptomům určitých nemocí, je pravděpodobné, že tou danou nemocí také trpí. Pro přesnější určení diagnóz by měli odborníci brát v potaz také pravděpodobnost výskytu v běžné populaci neboli již zmíněný **poměrný výskyt** (Plháková, 2003).

Uplatnění heuristiky reprezentativnosti nemusí být pouze při posuzování toho, co pro nás reprezentativní je, ale také při posuzování toho, co pro nás reprezentativní není jako např. průběhy nefamiliárních náhodných událostí (Kahneman et al., 1982). Při uplatnění této heuristické strategie je zvažována míra pravděpodobnosti nastání dané události (Gálik, 2012). Hlavní charakteristikou zjevné nahodilosti je absence opakujících se vzorců. Například řada, která obsahuje jasnou pravidelnost reprezentativní není. Takže řady jako H T H T H T H nebo T T H H T T H H (H=heads, česky panna, T=tails, česky orel) nejsou vnímány jsou pravděpodobné, jelikož se řídí jasným vzorcem, a tak nevypadají náhodně (Kahneman et al.,

1982). Matematicky ale pravděpodobnost nastání jevu H T H T H T H je stejná jako například řada H H T H T T T, která se jeví jako nahodilá (Plháková, 2003).

### **1.1.2.2 Heuristika založená na dostupných informacích**

V některých situacích posuzují lidé pravděpodobnost nastání určitého jevu či události podle toho, jak snadno se jim daná instance vybaví. Například pro určení frekvence výskytu srdečního infarktu u lidí ve středním věku, si lidé vzpomenou na své zkušenosti a zkušenosti svých blízkých. Tato úsudková heuristika se nazývá *dostupnost* a je užitečným vodítkem pro posouzení pravděpodobnosti či frekvence výskytu, jelikož příklady, které se stávají běžně, se vybavují lépe a rychleji než ty, které se stávají méně často. Tato dostupnost informací je ale poněkud omezená, a tak v důsledku toho mohou vznikat různá zkreslení (Tversky & Kahneman, 1974). Například lidé mají tendenci nadhodnocovat pravděpodobnost určitých jevů, které znějí familiárně kvůli masmédiím. Mohou to být havárie letadel nebo výhry v loteriích. I přestože reálná pravděpodobnost instance je poměrně malá, jev zní povědomě, což vede k tomu, že lidé pravděpodobnost nastání situace přeceňují (Baron & Kalsher, 1999).

Pokud je velikost určité kategorie posuzována podle dostupnosti, jejíž instance jsou snadno dostupné, bude se jevit daná kategorie jako početnější než kategorie, jejíž instance jsou dostupné hůře. Vzniká tak předpojatost v důsledku opětovného výskytu určitého jevu. Kahneman a Tversky toto demonstrují na následujícím příkladu. Probandům byl přečten seznam veřejně známých osobností, žen a mužů, a následně byli požádáni o zodpovězení, zda na seznamu bylo více žen či mužů. V některých z těchto seznamů bylo více obecně známějších žen než mužů, v dalších tomu bylo naopak. Probandi mylně usuzovali, že se početně více lidí vyskytovalo v té genderové kategorii, kde se nacházelo více známých jmen. (Tversky & Kahneman, 1974).

### **1.1.2.3 Heuristika ukotvení a přizpůsobení**

Lidé někdy vytváří své odhady na základě posouzení počáteční informace či hodnoty. Například v rámci sociální psychologie je popsán tkz. efekt primárnosti, který se projevuje při poznávání nových lidí. Údaje, které se lidé dozví jako první, značně ovlivňují následující proces, při kterém se utváří celkový názor na daného jedince (Plháková, 2003). To znamená,

že různé výchozí body přinášejí různé odhady, i když informace zůstávají stejné. Změnou pořadí může tedy docházet ke zkreslení a odhady tak mohou být nepřesné. Tento fenomén je nazýván heuristika ukotvení (Tversky & Kahneman, 1974).

Pro demonstraci této heuristiky uspořádali Kahneman a Tversky experiment s číselnými odhady. Probandi byli požádáni, aby odhadli různé kvantify uvedené v procentech; jako například procentuální vyjádření počtu afrických zemí v Organizaci spojených národů. Ke každému počtu bylo nejdříve přiřazeno číslo od 0 do 100, které bylo v přítomnosti probandů náhodně vytočeno na kole štěstí. Probandi měli nejprve za úkol uvést, zda je vytočené číslo podle jejich úsudku vyšší nebo nižší než počet ve stanovené kategorii. Poté měli odhadnout rozdíl mezi vytočeným číslem a jejich skutečným odhadem v dané kategorii. Experimentem bylo zjištěno, že náhodně určená čísla vytočená na kole štěstí, měla výrazný vliv na odhady probandů. Například když vytočené číslo při odhadování procentuálního vyjádření počtu afrických zemí v OSN bylo 10, střední hodnota odhadu probandů byla 25. Zatímco skupina, která na začátku dostala číslo 60, uváděla čísla daleko vyšší. Střední hodnota získaná v této skupině byla 45 (Tversky & Kahneman, 1974).

K heuristice ukotvení dochází nejen v případech, kdy je výchozí bod stanoven předem (jako tomu bylo v předchozím experimentu), ale také se projevil, když probandi odhadovali výsledky neúplných výpočtů. Kahneman a Tversky zkoumali heuristiku ukotvení a přizpůsobení na matematickém příkladu, který předložili studentům středních škol. Studenti byli rozděleni do dvou skupin. V průběhu pěti vteřin byly na tabuli napsány tyto příklady.

První skupina měla za úkol co nejrychleji odhadnout výsledek tohoto příkladu:

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 =$$

Zatímco druhá skupina měla za úkol co nejrychleji odhadnout výsledek tohoto příkladu:

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 =$$

Jelikož je náročné spočítat celý příklad v časové tísní, středoškoláci museli výsledek odhadnout. Kahneman a Tversky se domnívali, že studenti nejprve spočítají prvních pár kroků v příkladech (řadově zleva doprava) a podle toho odhadnou celkový výsledek. Výsledky po násobení prvních pár čísel jsou vyšší v příkladu napsaném v sestupné posloupnosti ( $8 \times 7 \times 6$ ) než u vzestupné posloupnosti ( $1 \times 2 \times 3$ ). A tak psychologové předpokládali, že výsledná

hodnota první skupiny bude vyšší než výsledná hodnota skupiny druhé. Tato hypotéza se potvrdila. Střední hodnota výsledku, podle odhadů studentů, v příkladu se sestupnou sekvencí byla 2 250, zatímco střední hodnota odhadu pro vzestupnou sekvenci byla 512. Správná odpověď je 40 320 (Tversky & Kahneman, 1974). Tuto heuristiku využívají často úspěšní obchodníci. Například již Tomáš Baťa stanovil ceny za své boty tak, aby se zdáli být levnější. Přestože se cena matematicky příliš neliší, 99 korun se lidem jeví jako výrazně výhodnější cena než 100 korun (Plháková, 2003).

#### 1.1.2.4 Efekt kognitivního rámce

Plháková ve své knížce ohledně efektu kognitivního rámce uvádí:

*„ Zamyslete se nad dvěma variantami řešení obtížné problémové situace:*

*A. Představte si, že USA napadla vzácná tropická nemoc. Očekává se, že by mohla zabít asi 600 lidí. Existují dva plány pro boj s touto nemocí. Pokud bude přijat plán A, podaří se zachránit 200 lidí. Bude-li přijat plán B, existuje šance 1:3, že všech 600 lidí bude zachráněno, ale současně pravděpodobnost 2:3, že se nepodaří zachránit nikoho. Který z obou plánů byste vybrali?*

*B. Představte si, že USA napadla vzácná tropická nemoc. Očekává se, že by mohla zabít asi 600 lidí. Existují dva plány pro boj s touto nemocí. Bude-li přijat plán C, pak nepochybně zemře 400 lidí. Pokud bude přijat plán D, pak existuje šance 1:3, že nikdo nezemře, ale současně šance 2:3, že zemře všech 600 lidí. Který z obou plánů byste vybrali?‘‘*

Za pomoci těchto hypotetických otázek Tversky a Kahneman zjistili, že pro většinu lidí je v prvním případě snesitelnější varianta A, zatímco v tom druhém varianta D. Přitom varianta A je shodná s variantou C, stejně tak jako varianta B obsahově odpovídá variantě D (Tversky & Kahneman, 1981). Situace jsou tedy objektivně ekvivalentní. Hlavní rozdíl je ve zvolené formulaci informací, tedy formě prezentace - „zarámování situace“ (Riegel, 2007). Lidé mají tendenci si údaje začleňovat do rámců a podle toho se následně rozhodovat. Existuje podstatný rozdíl mezi vnímáním zisků a ztrát. Pokud je formulace zarámována do podoby zisků neboli zachráněných životů, lidé se vyhýbají možnému riziku. Pokud je tomu naopak, tedy formulace

zdůrazňuje možné ztráty, lidé raději vyhledávají riziko. Neradi totiž akceptují nevyhnutelnost ztrát (Tversky & Kahneman, 1981). O averzi k riziku u zisků a vyhledávání rizika u ztrát je více napsáno v kapitole Prospektová teorie.



### 1.1.3. Teorie habituovaného jednání a optimism bias

Psychologických faktorů, které ovlivňují proces rozhodování při investování, je mnoho. V rámci kognitivních funkcí se vyvinuly různé postupy, které lidem obecně pomáhají regulovat ekonomické, sociální a jiné interakce. Někdy jsou však tyto interakce natolik komplexní, že přesahují schopnost jednotlivců, je efektivně řešit. Například na akciových trzích, kde jsou ceny akcií v důsledku nadměrného obchodování velmi volatilní, schopnost tvoření racionálních úsudků a rozhodnutí je omezena. Psychologická vysvětlení tohoto nadměrného obchodování zahrnují různé kognitivní předsudky (cognitive biases), jako jsou například přehnaný optimismus, nadměrná důvěra, averze k riziku, podstupování rizika a averze ke ztrátám (viz. kapitola 1.3. Prospektová teorie). Pokud by tyto kognitivní předsudky (posílené afektivními vlivy) neexistovaly, tak by individuální iracionalita mohla být na akciových trzích pravděpodobně eliminována (Gärling et al., 2009).

V této kapitole se zaměřuji na kognitivní předsudek optimismu a teorii habituovaného jednání. Tyto dva jevy byly vybrány na základě relevance k objasnění první stanovené hypotézy v empirické části- Investoři budou riskovat více než neinvestoři.\*

Jelikož tyto fenomény jsou popisovány v kontextu rozhodování za rizika, je potřeba riziko definovat. Riziko lze vnímat jako pravděpodobnost, že dojde k určité události. V epidemiologii se nejčastěji používá k vyjádření pravděpodobnosti, že po určité expozici dojde k určitému následku (Burt, 2001). Jinými slovy, riziko je výpočet toho, jak pravděpodobné je, že k události dojde, a za předpokladu, že k ní dojde, jak závažné budou její následky. Schopnost přesně vyhodnotit riziko v určité situaci, je na osobní úrovni závislé na vnímání rizika a toleranci jednotlivce k riziku (Inouye Joy, 2014).

Právě vnímání rizika a toleranci vůči němu vysvětluje teorie habituovaného jednání. Teorie habituovaného jednání tvrdí, že opakované zapojení do vysoce rizikového chování bez negativního následku často snižuje vnímané riziko spojené s tímto chováním. Lidé, kteří opakovaně provádějí vysoce rizikové činnosti, po kterých se neobjeví negativní následek, se nakonec stanou vůči riziku desenzitizovanými (Kasperson et al., 1988; Weyman, A, & Kelly, C. J., 1999). Například riziko předávkování při injekční aplikaci heroinu je vnímáno jen jako "každodenní záležitost". Uživatelé drogy toto riziko vnímají jako součást svého návyku (Rhodes, 1997). Tolerance k riziku se v podobných situacích stále zvyšuje, zatímco vnímání rizika se snižuje. Obecně se říká, že předešlé chování je nejlepším prediktorem chování budoucího. Lidé podléhají svým zvykům, a tak mají tendenci nadále dělat to, co je pro ně

známé. Při opakovaném konání se pak určité způsoby chování stanou rutinou, kterou lze provádět s minimální vědomou kontrolou (Ajzen, 2002).

Optimistický předsudek (optimism bias) je další z faktorů ovlivňující vnímání rizika. Tento předsudek je sklon člověka věřit, že ho negativní událost postihne s menší pravděpodobností než jiné osoby, a také názor, že v porovnání s ostatními je dotyčný schopnější odvrátit škodu či zranění, které by mohly nastat negativní událostí (Weinstein, 1984). Stupavský uvádí, že je velmi pravděpodobné, že všichni investoři na finančních trzích jsou optimisté, jelikož bez optimismu a přesvědčení o dlouhodobém úspěchu by investování nedávalo smysl (Stupavský, 2011). Podle mnohých studií v různých oblastech většina populace (na základě zprůměrovaných odhadů přibližně 80 % lidí) podléhá tomuto optimistickému zkreslení. Zdá se, že tento fenomén je nedílnou součástí lidské povahy, a to bez ohledu na gender, rasu, věk či národnost (Sharot, 2011).

Důvod, proč lidé myslí optimisticky, je složitě specifikovatelný. Klasické ekonomické teorie operují s myšlenkou, že správná přesvědčení maximalizují odměnu a minimalizují ztrátu (Sharot, 2011). V psychologické studii prováděné u adolescentů byly zjištěny rozdíly u srovnávacích odhadů a odhadů vlastních šancí u chlapců a dívek. Při srovnání odpovědí podle genderu bylo zjištěno, že chlapci projevovali signifikantně vyšší míru optimismu než dívky. Pravděpodobně se do těchto rozdílů v očekávání promítají sociální aspekty jako výchova a obsah genderových rolí. Dále byla dokázána korelace mezi mírou optimismu a osobnostními proměnnými (neuroticismus, extraverte, otevřenost, přívětivost, svědomitost a sebeúcta). Statisticky se nerealistický optimismus pojí s extravertí, svědomitostí a pozitivním sebehodnocením. Naopak je potvrzena záporná korelace s neuroticismem (Dosedlová, 2018).

Absence pozitivního očekávání budoucnosti je spojena s úzkostí a depresí, což naznačuje, že optimismus je pro duševní i fyzické zdraví zásadní. Podle průzkumu provedeného na 97 000 osobách je u optimistů o 14 % nižší pravděpodobnost úmrtí ve věku 50 až 65 let a o 30 % nižší pravděpodobnost úmrtí na srdeční zástavu (Sharot, 2011).

Každopádně je důležité poznamenat, že nadměrný optimismus může být také nebezpečný. Ve studii o bezpečnosti na pláži ti, kteří více riskovali a měli vyšší míru tolerance k riziku, častěji podceňovali závažnost situace. Přehlíželi tak vlastní zranitelnost vůči hrozbě a měli tendenci přeceňovat účinnost ochranných opatření a vlastní schopnost vyrovnat se s rizikem (McCool et al., 2009). Podceňování možného rizika může snížit preventivní chování jako je například docházení na lékařské prohlídky, bezpečný sex či nákup pojištění (Sharot, 2011).

Škodlivé vlivy přehnaného optimismu se pravděpodobně vztahují i na kolektivní chování. Optimistická tendence byla označena jako jedna z hlavních příčin finančního propadu v roce 2008. Nerealistická očekávání jednotlivců, vládních úředníků a finančních analytiků, že trh bude postupně růst, přestože důkazy svědčily o opaku, pravděpodobně přispěla k celému kolapsu. Sharot popisuje dva důvody, proč k tomu došlo. Zaprvé, podle modelů prediktivního zkreslení, příkladem může být model Johnsona a Fowlera, míra nerealistického optimismu by měla narůst s mírou nejistoty. K nejméně výraznějšímu zkreslení by mělo docházet v situacích, kdy o daném problému nevíme nic nebo víme jen velmi málo. Za druhé, v moderním světě se počet interakcí mezi počtem jednotlivců značně zvýšil. I přestože mohou být předsudky jednotlivců samy o sobě nepodstatné v širším kontextu, může dojít k nahromadění a k vytvoření jednotného názoru velké části společnosti, jak tomu bylo v případě pádu finančních trhů v roce 2008 (Sharot, 2011).

\*Definice pojmů investor a neinvestor v rámci bakalářské práce jsou uvedeny v kapitole 2.4. Popis výzkumného vzorku.

## 1.2 Behaviorální finance

Zatímco tradiční neoklasická ekonomie nahlíží na člověka jako na naprogramovaného robota, který se vždy při rozhodování na finančních trzích zachová racionálně, obor behaviorálních financí přináší moderní, progresivní a daleko přesnější pohled na ekonomické chování lidí v reálném světě. Jedná se o propojení poznatků z psychologie (především ze studia kognice a emocí), sociologie a financí. Tato syntéza věd nám nabízí komplexnější teorie, kterými lze popsat, vysvětlit a předvídat lidskou iracionalitu při investičním rozhodování. Behaviorální finance totiž vychází z předpokladu, že je investor ovlivněn různými psychologickými aspekty, a tudíž se vždy racionálně nerozhoduje (Vaskovskyi, 2018).

Je pozoruhodné, že výsledky tohoto iracionálního rozhodování mají tendenci se v určitých situacích opakovat, a projevovat se tak stejným nebo alespoň velmi podobným způsobem u všech investorů. Behaviorální finance tedy dokazují, že se lidská iracionalita při investování dá, přinejmenším do jisté míry, předvídat (Ariely, 2010). A jelikož jsou investoři hybnými silami finančních trhů, může být pro nás i budoucí vývoj investičních křivek poněkud jasnější (Stupavský, 2016).

Oproti paradigmatu tradiční finanční teorie pracuje tento obor s následujícími předpoklady. Investoři se nerozhodují vždy objektivně, efektivně a racionálně. Většinou nemají dokonalou znalost všech alternativ a ani nemusí rozumět následkům svých investičních rozhodnutí. Důležitým faktorem se stávají behaviorální předsudky, které jsou popsány jako psychologické vlastnosti většiny investorů. Ty mají vliv na to, jakým způsobem informace interpretujeme a jak na základě nich poté jednáme. V neposlední řadě mohou naše rozhodnutí značně měnit také emoce. Z předchozích tvrzení lze vyvodit, že za každé situace rozhodně investor neinklinuje (a ani v reálném světě není schopen inklinovat) pouze k maximalizaci užitku (Stupavský, 2016; Vaskovskyi, 2018).

Tradiční finanční teorie tedy ve své podstatě popisuje, jak by se investoři měli ideálně chovat za předpokladu, že rozhodnutí ekonomických subjektů jsou racionální a efektivní. Naproti tomu behaviorální finance se snaží o přesnější popis, vysvětlení a prognózu budoucnosti reálného chování investorů i finančních trhů jako takových (Stupavský, 2016).

## 1.3 Prospektová teorie

Prospektivní teorie, někdy také překládáno jako teorie vyhlídek, vznikla jako alternativní model popisující rozhodování lidí za rizika. Do té doby byla teorie očekávaného užitku všeobecně akceptována jako normativní model popisující racionální volbu (Kahneman & Tversky, 1979). Kahneman a Tversky, autoři prospektové teorie, dokázali, že existují přetrvávající předsudky motivovány psychologickými faktory, které mají vliv na rozhodování při nejistých situacích (Ricciardi & Simon, 2000). U většiny příkladů, zmíněných v článku „Prospect Theory: An Analysis of decision under Risk“ (1979), psychologové používají k vysvětlení prospektové teorie příklady ze světa financí. Mnoho jejich poznatků může být ale také aplikováno i na jiné formy rozhodování za nejistoty (J. S. Levy, 1992). V rámci této teorie je nahlíženo na preference jako na funkce rozhodujících vah (decision weights), které ne vždy odpovídají objektivním pravděpodobnostním výpočtům, a tak proces rozhodování nemusí být vždy racionální či efektivní (Ricciardi & Simon, 2000). Stručně řečeno, na rozdíl od teorie očekávaného užitku, která ukazuje, jakým způsobem by rozhodnutí měla nastat v situacích nejistoty, prospektová teorie se zabývá tím, jakým způsobem rozhodnutí opravdu nastávají v reálném světě (Stupavský, 2016).

### 1.3.1 Vznik prospektové teorie

Vědní disciplína behaviorální ekonomie, jehož je prospektová teorie nedílnou součástí, byla dynamicky rozvíjena až od 70. let 20. století (Vaskovskiy, 2018). O přibližně deset let později začala postupně nabývat na popularitě, o což se zasloužili především kognitivní psychologové Amos Tversky a Daniel Kahneman. (Morvan & Jenkins, 2017). Od publikování jejich nejslavnějších článků celý obor behaviorální ekonomie i jeho podobor behaviorální finance vzkvétal (Taleb, 2004).

Kahneman a Tversky navázali na práce Daniela Bernoulliho, Maurice Allaise a H. M. Markowitze. Od doby, kdy Bernoulli formuloval teorii očekávaného užitku v roce 1738, je obecně známo, že psychologická hodnota peněz se proporčně nezvyšuje s opravdovou hodnotou majetku. Naopak mezní užitek s růstem objemu spotřebovávaného statku postupně klesá (Levy, 1992). Teorie očekávaného užitku ale představuje normativní model racionální volby, a jelikož se lidé často rozhodují iracionálně, její skutečné uplatnění je poněkud omezené

(Stupavský, 2016). Platnost této teorie poprvé zpochybňoval Maurice Allais, držitel Nobelovy ceny za ekonomii, při popisu jevu Allaisovy paradoxy (Skořepa, 2007). A jak již bylo zmíněno, inspirací pro vědeckou práci obou psychologů se také stal držitel Nobelovy ceny za ekonomii H. M. Markowitz, který kritizoval Friedmanovu a Savageovu analýzu užitku, jelikož si všiml rozporu mezi touto teorií a reálným chováním lidí. Markowitz ve své práci dále nabízí myšlenku o vnímání zisků a ztrát lidí vzhledem k referenčnímu bodu (Markowitz, 1952).

Prospektivní teorie byla poprvé popsána v roce 1979, kdy Kahneman a Tversky publikovali článek s názvem Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk v časopise *Econometrica*. Tato přelomová teorie změnila dosavadní pohled na vědní disciplínu behaviorálních financí a stala se jejím nejdůležitějším psychologickým základem (Stupavský, 2016).

V roce 1992 Kahneman a Tversky publikovali článek „Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty“, který navazuje na jejich předchozí publikace a rozšiřuje původní prospektivní teorie. Kumulativní prospektivní teorie obsahuje pět základních efektů a jevů, které jsou vzhledem k omezenému rozsahu práce pouze vyjmenovány. Jedná se o Rámování („Framing“), Nelineární preference („Nonlinear preferences“), Závislost na zdroji („Source dependence“), Vyhledávání rizika („Risk seeking“) a Averse k riziku („Loss aversion“) (Vaskovskiy, 2018).

## **1.3.2 Hodnotová funkce**

Páteří prospektivní teorie je hodnotová funkce, která se řídí třemi hlavními principy. Tato funkce představuje psychologickou hodnotu zisků a ztrát, na které se v rámci prospektivní teorie nahlíží jako na nositele hodnoty (na rozdíl od teorie očekávaného užitku, kde nositele hodnoty představují stavy majetku) (Kahneman, 2012). Pro lepší vysvětlení hodnotové funkce se nejdříve zaměřím na popsání principů prospektivní teorie.

### **1.3.2.1 Tři principy prospektivní teorie**

#### *Princip referenčního bodu*

Kahneman a Tversky uvádí, že lidé přikládají hodnotu spíše změnám majetku, tedy ziskům a ztrátám než konečným stavům bohatství. Aby tyto změny mohly být investorem hodnoceny

jako kladné či záporné je potřeba mít stanoven výchozí neboli referenční bod. Toto tvrzení je lehce slučitelné se základními principy vnímání (perception) a posuzování (judgment). Smyslový aparát spíše upozorňuje na rozdíly a změny v okolí, než aby hodnotil absolutní veličiny. Lidé tedy reagují na základě kontextu na určité vlastnosti okolí jako je teplota, hlasitost či jasnost. Kontext totiž definuje adaptační úroveň, tedy referenční bod. V relaci k němu lze posuzovat změny. Například určitý objekt při dotyku může být vnímán jako horký i jako studený. Záleží na tom, na jakou teplotu je člověk dotýkající se objektu adaptován. Stejný princip může být uplatněn i u nesmyslových (non-sensory) vlastností jako je prestiž, zdraví a bohatství. Například stejná úroveň majetku může pro jednoho člověka znamenat nesmírnou chudobu, ale pro druhého obrovské bohatství. Záleží, jaký je referenční bod (Kahneman & Tversky, 1979).

Referenční bod je zpravidla status quo, ale nemusí to tak platit vždy. Může být vytvořen na základě očekávání (Levy, 1992). Ve finanční teorii je obvykle za referenční bod považována nákupní cena investičního aktiva (Stupavský, 2016). Výsledky, které jsou pod referenčním bodem jsou vnímány jako ztráty, výsledky nad referenčním bodem jako zisky (Kahneman, 2012).

#### *Princip klesající citlivosti*

Princip klesající citlivosti, stejně jako již zmiňovaný princip referenčního bodu, platí u sensorického vnímání i u vnímání majetku. Pokud se rozsvítí v temném pokoji velmi slabá žárovka, vnímání světelné změny bude výrazné. Kdybychom ale tu stejnou žárovku rozsvítili v pokoji při denním světle, účinek možná ani nezaznamenáme. Při hodnocení majetku je tomu obdobně. Lidé vnímají zpravidla mnohem větší subjektivní rozdíl mezi 100 Kč a 200 Kč než mezi 900 Kč a 1000 Kč, přestože rozdíl je 100 Kč v obou případech (Kahneman, 2012).

#### *Princip averze ke ztrátě*

Poslední hlavní kognitivní princip je princip averze ke ztrátě. Montier tento princip vysvětluje na následujícím příkladu.

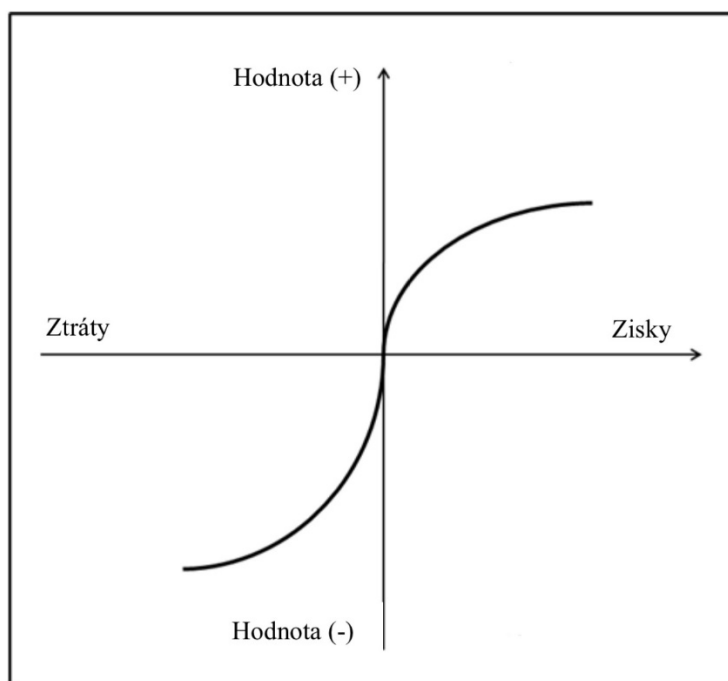
Představte si, že je Vám nabídnuta sázka na hod mincí. Pokud padne orel, prohrájete a budete muset zaplatit 100 liber. Pokud padne panna, vyhrájete. Jaká by byla minimální částka, kterou potřebujete vyhrát, abyste se dané hry zúčastnili?

Nejčastěji lidé odpoví částku, která leží někde mezi 200 až 250 librami. Z toho lze usoudit, že lidé pociťují ztráty přibližně dvakrát až dvaapůlkrát více než zisky (Montier, 2002). Ztráty jsou tedy pro lidi větší hrozbou, než jsou pro ně zisky stejné částky lákadlem. Jde o evoluční funkci. Pokud organismy vnímají hrozby jako urgentnější než zisky, mají vyšší pravděpodobnost, že přežijí (Kahneman, 2012).

### 1.3.2.2 Graf hodnotové funkce

#### Obrázek 1

*Vyjádření hodnotové funkce pomocí grafu*



Zdroj obrázku: [https://www.researchgate.net/figure/Representation-of-the-value-function-derived-from-prospect-theory-inspired-by\\_fig1\\_312474223](https://www.researchgate.net/figure/Representation-of-the-value-function-derived-from-prospect-theory-inspired-by_fig1_312474223)

Jak již bylo zmíněno, lidé vnímají velmi podobným způsobem změny majetku jako změny zaznamenané smysly. Mnoho percepčních dimenzí sdílí to, že psychologická reakce těchto dimenzí je konkávní funkcí velikosti fyzické změny. Například je jednodušší rozlišit mezi změnou 30 stupňů Celsia a 60 stupňů Celsia teploty v místnosti než mezi 130 stupni Celsia a 160 stupni Celsia, přestože rozdíl je stejný – 30 stupňů Celsia (poznámka: popsáno také na příkladu s majetkem v kapitole Princip klesající citlivosti). Kahneman a Tversky toto aplikují při deskripci vnímání a ohodnocování změn v majetku. Z toho vychází, že hodnotová funkce



pro monetární změny je normálně konkávní nad referenčním bodem ( $v''(x) < 0$ , for  $x > 0$ ) a často konvexní pod ním ( $v''(x) > 0$ , for  $x < 0$ ). To znamená, že mezní hodnota obou změn, zisků i ztrát, obecně klesá s jejich velikostí (Kahneman & Tversky, 1979).

Výše uvedená hypotéza o tvaru hodnotové funkce, viz Obrázek 1, je založena na reakcích lidí jak k ziskům, tak ke ztrátám v bezrizikovém prostředí. Kahneman a Tversky navrhuje, že hodnotová funkce má stejné vlastnosti jako je znázorněno v následujících problémech. V těchto příkladech je funkce odvozena z rizikových voleb. (Kahneman & Tversky, 1979).

#### PROBLÉM 13:

Máte na výběr tyto dvě varianty. Vyberte tu, která se Vám zdá atraktivnější.

Varianta A: Získat 6 000 s pravděpodobností 25 %

Varianta B: Získat 4 000 s pravděpodobností 25 % a 2 000 Kč s pravděpodobností 25 %

#### PROBLÉM 13'

Máte na výběr tyto dvě varianty. Vyberte tu, která se Vám zdá atraktivnější.

Varianta A: Ztratit 6 000 s pravděpodobností 25 %

Varianta B: Ztratit 4 000 s pravděpodobností 25 % a 2 000 Kč s pravděpodobností 25 %

Ve výzkumu Kahnemana a Tverskyho 18 % lidí zvolilo v problému 13 variantu A a 82 % variantu B. V problému 13' 70 % lidí připadala varianta A lépe snesitelná než varianta B, kterou zvolilo 30 % respondentů. Tyto preference jsou v souladu s tvarem hodnotové funkce, tedy konkávní pro zisky, konvexní pro ztráty (Kahneman & Tversky, 1979).

### 1.3.3 Vážíací funkce

Je podstatné zmínit, že prospektová teorie obsahuje funkce dvě, a to hodnotovou a vážíací. Vzhledem k omezenému rozsahu této práce chci vážíací funkci popsat jen velmi stručně a uvést její psychologickou podstatu.

Při rozhodování se lidé řídí s pomocí tzv. rozhodovacích vah. Hodnota každého výsledku je těmito váhami vynásobena. Tyto rozhodovací váhy neodpovídají pravděpodobnostem (Kahneman & Tversky, 1979).

Stupavský o rozhodovacích váhách uvádí:

*„Rozhodovací váhy (decision weights) měří dopad událostí či jevů na žádoucnost variant a neměří pouze vnímanou pravděpodobnost těchto událostí či jevů. Tato dvě měřítka se shodují, tkz.  $\Pi(p) = p$ , pokud platí princip očekávání, z jiných okolností ovšem nikoliv.“*

Z praktického hlediska to znamená, že lidé nadhodnocují velice nízké pravděpodobnosti neboli zveličují skutečné pravděpodobnosti událostí (Stewart & Stewart, 2001). Tento fenomén může vysvětlovat nákup pojištění za ceny, které zdaleka přesahují pojistně-matematickou hodnotu ztrát (Plous, 1993).

Preference lze pozorovat na následujících problémech převzatých ze článku Kahnemana a Tverskyho.

#### PROBLÉM 14:

Máte na výběr tyto dvě varianty. Vyberte tu, která se Vám zdá atraktivnější.

Varianta A: Získat 5 000 s pravděpodobností 0,001

Varianta B: Jistých 5

#### PROBLÉM 14':

Máte na výběr tyto dvě varianty. Vyberte tu, která se Vám zdá atraktivnější.

Varianta A: Ztratit 5 000 s pravděpodobností 0,001

Varianta B: Ztratit jistých 5

Ve výzkumu 72 % respondentů zvolilo variantu A v problému 14. Zatímco v problému 14' tu stejnou variantu zvolilo pouze 17 %. Výsledky dokazují, že mají lidé tendenci přeceňovat velmi malé pravděpodobnosti a preferovat spíše malou ztrátu před malou pravděpodobností velké ztráty (Kahneman & Tversky, 1979).

### 1.3.4 Efekty prospektové teorie

Ve svém článku Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk psychologové Kahneman a Tversky zmiňují čtyři hlavní efekty rozhodování v nejistých situacích. V následující kapitole jsou popsány problémy, které vyvracejí platnost teorie očekávaného užítku, a naopak potvrzují hypotézu prospektové teorie.

#### 1.3.4.1 Efekt jistoty a kritika teorie očekávaného užítku

##### *Efekt jistoty*

V roce 1953 francouzský ekonom Maurice Allais představil protichůdnou teorii k Bernoulliho teorii očekávaného užítku. A právě v rámci tzv. Allaisova paradoxu byl poprvé popsán efekt jistoty. Z poznatků Allaisových výzkumů vycházeli Kahneman a Tversky. Ve výzkumech byly představeny problémy – situace, ve kterých se lidé museli rozhodovat o penězích mezi několika možnostmi. Výsledky ale nebyly jasné, a tak některé odpovědi mohly přinášet určité riziko. Kahneman a Tversky vytvořili obdoby těchto problémů, které následně dokázaly platnost prospektové teorie. Jejich problémy se od těch Allaisových liší především ve velikosti částky. Zatímco Allaisovy příklady se pohybují v řádech milionů dolarů, u obdób těchto problémů je částka kolem několik tisíc dolarů. (Kahneman & Tversky, 1979). Studie ukázala následující. Lidé mají obecně tendenci nadhodnocovat zisky, které považují za jisté, oproti těm, které jsou pouze pravděpodobné a zároveň podhodnocovat jisté ztráty oproti těm možným. Tento fenomén se nazývá efekt jistoty (Arkes & Blumer, 1985).

##### *Kritika teorie očekávaného užítku*

Teorie očekávaného užítku byla poprvé uvedena v roce 1738 Danielem Bernoullim a poté několikrát změněna a formována až do podoby, která je v současných učebnicích ekonomie. Z hlediska zaměření této bakalářské práce je teorie očekávaného užítku popsána jen velice stručně, jelikož je součástí oboru ekonomie, nikoliv oboru psychologie.

Skapa a Vémola (Skapa & Vémola, 2012) uvádí:

*„Obecně je očekávaný užitek náhodných výsledků střední hodnotou užitku jednotlivých výsledků vážených jejich pravděpodobnostmi. Očekávaný užitek akce X, která má n důsledků  $X_j$ , jež nastávají s pravděpodobností, je:“*

$$EU(X) = \sum_{i=1}^n U(X_i) \pi_j .$$

Tato teorie předpokládá, že je každý člověk schopný do jednotlivých částí rovnice dosadit určitá čísla a že se poté při rozhodování v rizikových situacích řídí podle výsledku rovnice. Výsledek se dále zařadí do jeho/ jejího celkového systému hodnot. Na základě toho daný jedinec učiní svá rozhodnutí tak, aby maximalizoval očekávanou hodnotu užitku. Příkladem může být koupě auta. Podle této teorie by zákazník zohlednil alternativní využití peněz např. peníze na budoucí dovolenou a na školné pro své dítě. Stejně tak teorie předpokládá, že rozhodování o záležitostech jako jsou preference či ceny je racionální a výhradně přispívá k maximalizaci užitku (Stewart & Stewart, 2001).

Významnou výhodou teorie očekávaného užitku je, že lze aplikovat v kvantitativní analýze a zároveň s ní lze provádět matematické operace. Pokud by principy teorie byly uplatněny například na pojištění, bylo by potřeba uvažovat tímto způsobem. Když plně spolehlivá pojistka má cenu 100 dolarů, pak devadesáti procentní pojistka přinese 90 dolarů. Jinak řečeno, hodnotová funkce je lineární (Stewart & Stewart, 2001).

Prospektivní teorie se shoduje s normativní klasickou teorií v tomto bodu – lidé maximalizují váženou hodnotu očekávaných užitků (viz. rovnice očekávaného užitku). Takže využívá stejný matematický přístup, avšak Kahneman a Tversky zahrnují do procesu vnímání při rozhodování psychologickou složku, a to aplikaci subjektivních vah. Nastane-li událost s danou pravděpodobností p, tyto váhy budou reflektovat míru vnímaného ocenění důsledků této události (Skapa & Vémola, 2012). Kahneman a Tversky toto vyjádřili následovně:

$$w(p): p \Rightarrow w(p)$$

w je funkce aplikovaná na původní objektivní pravděpodobnosti p. Funkce vah w tedy transformuje vnímání objektivní pravděpodobnosti na subjektivní úroveň (Kahneman & Tversky, 1979).

Autoři prospektové teorie svou hypotézu testovali na následujících příkladech. Tyto příklady předložili vysokoškolským studentům a na základě vyhodnocení jejich odpovědí zjistili, že se lidé neřídí pokaždé podle teorie očekávaného užitku. Měna v příkladu, který je prezentován níže, je Izraelská libra. Pro lepší představu významu částky, je potřeba zmínit, že medián čistého měsíčního příjmu pro rodinu činil v této době přibližně 3000 Izraelských liber. Respondenti si měli představit, že jsou postaveni do situace, kde se musí rozhodnout pro jednu z možností. Bylo uvedeno, že neexistuje správná či špatná odpověď. Jedná se pouze o preferenci a dotazník je anonymní (Kahneman & Tversky, 1979).

Jakou z uvedených možností preferujete?

A: 50% šance vyhrát 1 000

50% šance nevyhrát nic

B: Jistých 450

Problémy představeny v této práci jsou převzaty přímo z článku Kahnemana a Tverskyho: Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk z roku 1979. Kvůli omezenému rozsahu práce, zmiňuji jen ty, na kterých vysvětluji hlavní myšlenky prospektové teorie.

Psychologové sérii obdobných problémů předložili různým skupinám studentů také na Stockholmské a Michiganské univerzitě. Výsledky z těchto výzkumů korespondovaly s těmi, které byly získány v Izraeli (Kahneman & Tversky, 1979). Tversky a Kahneman v článku u jednotlivých problémů neuvádí měnu.

#### PROBLÉM 1:

Máte na výběr tyto dvě varianty. Vyberte tu, která se Vám zdá atraktivnější.

Varianta A: 2 500 s pravděpodobností 33%

2 400 s pravděpodobností 66%

0 s pravděpodobností 1%

Varianta B: Jistých 2 400

Ze 72 respondentů pouhých 18 % lidí si vybralo variantu A, i když hodnota očekávaného užitku je 2 409. tedy o 9 jednotek vyšší než u varianty B (2 400). Což znamená, že 82 % respondentů porušilo principy teorie očekávaného užitku a upřednostnilo možnost bez rizika. Tyto výsledky potvrzují efekt jistoty (Kahneman & Tversky, 1979).

## PROBLÉM 2:

Máte na výběr tyto dvě varianty. Vyberte tu, která se Vám zdá atraktivnější.

Varianta A: 2 500 s pravděpodobností 33%

0 s pravděpodobností 67%

Varianta B: 2 400 s pravděpodobností 34%

0 s pravděpodobností 66%

V problému číslo 2 se vyšší procento respondentů (83 %) zachovalo podle teorie očekávaného užitku. Většina zvolila variantu A, jejíž očekávaná hodnota užitku je 825. Zatímco očekávaná hodnota užitku varianty B je 816. Tu vybralo zbylých 17 % (Kahneman & Tversky, 1979). Lze tedy předpokládat, že u některých problémů se lidé teorií očekávaného užitku mohou řídit, ale nelze ji univerzálně aplikovat (Stupavský, 2016).

Důvod, proč lidé preferují právě tyto možnosti, je popsán MacCrimmonem a Larssonem následovně.

Lidé upřednostňují alternativu, která nabízí jistou (nebo téměř jistou) šanci získat velmi uspokojující částku, i přestože druhá alternativa s nižší pravděpodobností obsahuje větší množství peněz. Avšak pokud jsou šance u obou variant poměrně nízké a od sebe se navzájem příliš neliší, lidé si zpravidla vyberou tu, která nabízí vyšší částku (MacCrimmon & Larsson, 1979). To lze vidět v problému číslo 8, kde Kahneman a Tversky operují s velmi nízkou, až nulovou pravděpodobností.

## PROBLÉM 8:

Máte na výběr tyto dvě varianty. Vyberte tu, která se Vám zdá atraktivnější.

Varianta A: 6 000 s pravděpodobností 0,1%

Varianta B: 3 000 s pravděpodobností 0,2%

73 % respondentů přišla varianta A atraktivnější, variantu B zvolilo 27 %. Preference v problémech, které jsou prezentovány v této kapitole, dokazují jednu z hlavních tendencí lidí při rozhodování v nejasných situacích: **averze k riziku u pozitivních variant** (Kahneman & Tversky, 1979).

### 1.3.4.2 Efekt reflexe

Lidé vnímají zisky jinak než ztráty, a tak existuje značný rozdíl mezi vnímáním rizika u pozitivních variant (zisků) a negativních variant (ztrát). Averze k riziku u pozitivní domény je doprovázena vyhledáváním rizika u domény negativní. Tento jev se nazývá efekt reflexe a je ilustrován na následujícím příkladu (Kahneman & Tversky, 1979).

#### PROBLÉM 3

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: 4 000 s pravděpodobností 80 %

Varianta B: Jisté 3 000

#### PROBLÉM 3‘

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: Ztráta 4 000 s pravděpodobností 80 %

Varianta B: Jistá ztráta 3 000

Číselně jsou tyto dva problémy stejné. Kahneman a Tversky došli v rámci svého výzkumu k těmto výsledkům. V problému 3 zvolilo pouze 20 % respondentů variantu A, variantu B preferovalo 80 %. Zatímco u negativních variant v problému 3‘ pouze 8 % lidí upřednostnilo jistou finanční ztrátu, variantu B. Většina (92 %) raději vyhledala riziko a zvolila variantu A (Kahneman & Tversky, 1979).

Dále bylo zjištěno, že stejně jako preference mezi pozitivními vyhlídkami, i preference mezi negativními vyhlídkami porušují principy teorie očekávaného užitku. Například u problému 3, hodnota očekávaného užitku varianty A je 3 200. Tedy větší než varianta B. I tak byl upřednostněn jistý zisk nad vyšším nejistým ziskem (Kahneman & Tversky, 1979).

### 1.3.4.3 Efekt pravděpodobnostního pojištění

Mnozí považují za solidní důkaz konkávnosti užitkové funkce pro peníze četnost nákupu pojištění ať už proti velkým či menším ztrátám. Proč by také byli lidé ochotní utracet tolik peněz za různá pojištění, zvláště když cena daných pojistek může převyšovat očekávané pojistné

náklady? Avšak častokrát jsou preferovány ty programy, které nabízí omezené krytí s nízkou či nulovou spoluúčastí. Pojistky, v rámci nichž je vyšší krytí s vyšší spoluúčastí, mohou být ve srovnání méně žádané. Kahneman a Tversky vymysleli příklad pravděpodobnostního (probabilistického) pojištění. Podle teorie očekávaného užitku by tato verze měla být více atraktivní než klasické plné pojištění. Člověk, který usiluje o maximalizaci užitku, by si tedy tento program měl zakoupit. Následující příklad byl předložen 95 studentům na Stanfordské univerzitě a jeho výsledky dokazují, že užitková funkce častokrát konkávní není (Kahneman & Tversky, 1979).

## PROBLÉM 9

Představte si následující situaci. Přemýšlíte nad pojištěním určitého majetku proti škodě (např. proti krádeži nebo požáru). Po zvážení všech rizik a výše pojistného, jste došli k názoru, že nemáte jasnou preferenci, zda pojištění koupit či ponechat majetek nepojištěný. Dále se dozvíte, že pojišťovací agentura nabízí nový program s názvem Pravděpodobnostní pojištění. V tomto programu platíte pouze polovinu běžného pojistného. Pokud nastane škoda, je zde padesátiprocentní šance, že zaplatíte druhou polovinu běžného pojistného a pojišťovna pokryje veškeré ztráty. Je zde ale také padesátiprocentní šance, že vám pojišťovna vrátí vaše peníze zpět a vy sami budete muset zaplatit škody na majetku. Například pokud datum dne, kdy došlo k nehodě, bylo liché, nastane první možnost – zaplatíte druhou polovinu běžného pojistného a pojišťovna zaplatí škody. Pokud ale bylo sudé, nastane možnost druhá – pojišťovna vám vrátí peníze zpět a vy platíte škody.

Zakoupili byste Pravděpodobnostní pojištění za těchto podmínek?

Varianta A: ANO.

Varianta B: NE.

Pravděpodobnostní pojištění by zaplatilo 20 % stanfordských studentů, zatímco většina (80 % respondentů) by si takový typ pojištění nepořídila. Intuitivně se pravděpodobnostní pojištění jeví jako více riskantní než pojištění běžné, a tak může vyvolávat u lidí větší pocity nejistoty. Což je velmi zajímavé, jelikož všechny typy pojištění jsou, v jistém slova smyslu, pravděpodobnostní. Člověk totiž nikdy dopředu neví, jestli se vůbec nějaká nehoda přihodí. Také je náročné s přesností předpovídat, jaký typ nehody by mohl nastat a v jakém rozsahu by zanechala škody. Kahneman a Tversky zaznamenali u vnímání lidí výrazný rozdíl mezi tímto



pravděpodobnostním pojištěním a tkz. podmíněným pojištěním, které poskytuje plné pokrytí ztrát ale jen proti určitým situacím. Například toto pojištění eliminuje veškerá rizika ztráty při krádeži, ale škody u ostatních možných nehod jako je požár či povodeň již nehradí. Zatímco pravděpodobnostní pojištění zaručuje pokrytí všech ztrát, ale za podmínek zmiňovaných v Problému 9. Psychologové se ve článku domnívají, že pokud pravděpodobnosti nechráněných ztrát jsou v obou případech srovnatelné, pro lidi bude obecně více atraktivní podmíněné pojištění. I přestože pravděpodobnosti jsou stejné, lidé je vnímají rozdílně. Záleží totiž na formulaci vět (Kahneman & Tversky, 1979). Více ohledně toho je popsáno v rámci posledního efektu – Efekt izolace.

#### **1.3.4.4 Efekt izolace**

Efekt izolace je fenomén, který popisuje, jakým způsobem pracujeme s informacemi, když se rozhodujeme mezi dvěma či více variantami. Lidská mysl má tendenci zjednodušovat tento proces tím, že zdůrazňuje rozdíly mezi možnostmi a nebere v úvahu části, které jsou shodné. Tento způsob myšlení při rozhodování může vést k nekonzistentním preferencím, jelikož dvě možnosti lze rozložit na stejné a distinktivní charakteristiky více než jedním způsobem. A tak různé varianty rozkladů mohou vést k různým preferencím, i přestože příklad zůstává stejný (Kahneman & Tversky, 1979). Efekt izolace je demonstrován při porovnávání dvou problémů níže.

#### **PROBLÉM 10**

Účastníte se následující dvoustupňové hry. V první části hry je 75 % pravděpodobnost, že hra skončí bez jakékoliv výhry a 25 % pravděpodobnost, že postoupíte do druhé části, kde si vybíráte mezi těmito variantami.

Varianta A: 4 000 s pravděpodobností 80%

Varianta B: Jisté 3 000

Rozhodnout se musíte ještě před tím, než hra začne. To znamená, že výsledek první části zůstává při rozhodování neznámý.

#### PROBLÉM 4

Varianta A: 4 000 s pravděpodobností 20%

Varianta B: 3 000 s pravděpodobností 25%

Je potřeba uvést, že po výpočtu jsou čísla pravděpodobností v Problému 10 stejná jako v Problému 4.

Varianta A je  $0,25 \times 0,80 = 0,20$  neboli 20% šance vyhrát 4 000.

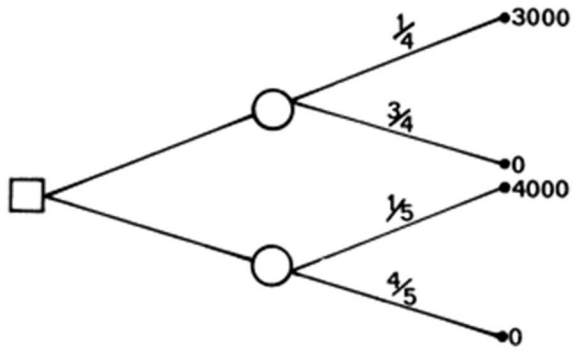
Varianta B je  $0,25 \times 1 = 0,25$  neboli 25% šance vyhrát 3 000.

I přestože by lidé u těchto dvou problémů podle matematických principů došli ke stejným výsledkům, jejich odpovědi se výrazně liší. U Problému 4 byla preferována varianta A, a to 65 %. Zatímco u Problému 10 byla pro většinu (78 % respondentů) atraktivnější druhá možnost. Evidentně, lidé mají tendenci ignorovat první část hry a k problému 10 přistupovat jako k problému mezi jistými 3 000 a 4 000 s 80 % pravděpodobností. Toto je další důkaz, že se lidé nerozhodují jen podle toho, jaká z možností je pravděpodobnější, z matematického hlediska výhodnější (Kahneman & Tversky, 1979).

Základní rozdíl mezi těmito dvěma Problémy je, v jaké části se lidé rozhodují. Na obrázcích prezentovaných níže lze vidět tkz. rozhodovací stromy (decision trees). Kroužky označují uzly pravděpodobností. Čtverečky reprezentují rozhodovací uzly a je důležité si uvědomit, v jaké části jsou umístěny. Ve standardní situaci (Obrázek 2) je rozhodující člověk postaven mezi dvě riskantní možnosti. Zatímco při odpovídání na sekvenční problém (Obrázek 3) vnímá příklad jako rozhodování mezi možnostmi přinášející určité riziko, a možností bezrizikovou. Výsledek výhry 3 000 má určitou výhodu v sekvenční formulaci, kterou nemá ve standardní situaci. Toho je dosaženo zavedením závislosti mezi vyhlídkami bez toho, aniž by byla změněna pravděpodobnost nebo částka (Kahneman & Tversky, 1979).

**Obrázek 2**

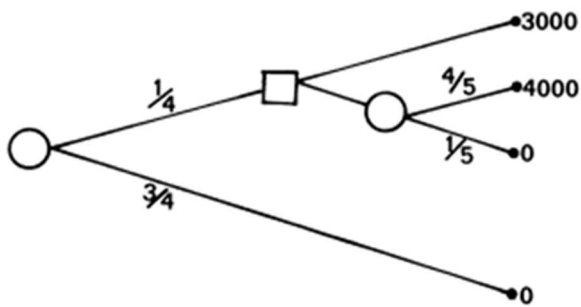
*Rozhodovací strom reprezentující problém 4 (standardní formulace)*



Zdroj obrázku: článek Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, Kahneman, Tversky, 1979

**Obrázek 3**

*Rozhodovací strom reprezentující problém 10 (sekvenční formulace)*



Zdroj obrázku: článek Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, Kahneman, Tversky, 1979

## 2 Empirická část

V této části mé bakalářské práce je prezentován kvantitativní výzkum, který byl prováděn pomocí dotazníku. Dotazník obsahuje šestnáct problémů převzatých ze článku psychologů Daniela Kahnemana a Amose Tverskyho, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, z roku 1979. Částky peněz u jednotlivých problémů byly z důvodu inflace pozměněny tak, aby představovaly atraktivní zisk či výraznou ztrátu. Nicméně matematický poměr mezi variantami byl zachován. Jelikož všichni respondenti pochází z České republiky, měna v dotazníku odpovídá měnové jednotce v ČR, tedy koruně české.

Ve výsledcích jsou porovnávány dvě skupiny lidí. Z hlediska záměru práce je první skupina nazvána jako Investoři a druhá skupina jako Neinvestoři. Parametry pro rozlišení mezi skupinami jsou uvedeny v kapitole Popis výzkumného vzorku.

Skupinu Investorů tvoří 35 lidí, skupinu Neinvestorů 30 lidí.

### 2.1 Cíle a záměr

Jedním z hlavních cílů práce je zdůraznit důležitost znalostí z psychologie v ekonomických tématech jako je například investování. Právě psychologie totiž přináší komplexní pohled na lidské chování a prožívání. Narozdíl od ekonomické teorie očekávaného užítku, zmíněné v této práci, bere v potaz lidskou nedokonalost v podobě iracionality a roli emocí v rozhodování apod., a tak nabízí přesnější obraz odpovídající realitě. Psychologie se tak stává nedílnou součástí při zkoumání podobných fenoménů. Dalším cílem bakalářské práce je rozšířit povědomí o behaviorálních financích a prospektové teorii. Informace získané studiem této práce by mohly přispět ke zlepšení rozhodování (nejen) investorů. Jelikož lidský mozek může podléhat různým typům zkreslení při vnímání či myšlení, rozhodnutí, která činí, nemusí být vždy správná natož nejvhodnější. Lidé, obeznámení s takovými typy zkreslení, mohou být citlivější k vnímání jejich existence. Je možné, že svá rozhodnutí zváží i z jiných úhlů pohledu a podaří se jim dělat výhodnější investice.

V rámci výzkumu je cílem zjistit, zda existuje rozdíl mezi dvěma skupinami lidí při rozhodování ve finanční hře. Konkrétněji, zda lidé, kteří mají více zkušeností s rizikovými investicemi, riskují ve svých odpovědích více než lidé s méně zkušenostmi. Je předpokládáno, že zkušenější lidé, budou sebevědomější, a tak strach spojený s rizikem nebude hrát tak

významnou roli jako u odpovědí méně zkušených lidí. Poslední cíl této bakalářské práce je potvrdit validitu prospektové teorie.

## 2.2 Hypotézy

H0a: Investoři riskují více než neinvestoři.

H0b: Prospektová teorie je platná.

## 2.3 Sběr dat

Sběr dat probíhal ve dvou fázích, a to od června do července 2022 a od března do dubna 2023. Pro výběr participantů byla zvolena metoda nenáhodného výběru. Celkově bylo osloveno 8 firem investičního poradentství. Konkrétně zde mohu zmínit firmy Finlord s.r.o., Pech & Partneri s.r.o., Fichtner a.s., jelikož s uvedením názvu souhlasily. Všem firmám byl poslán email, kde jsem stručně popsala téma své práce, ujistila respondenty o anonymitě osobních informací a požádala o vyplnění a rozeslání dotazníku svým kolegům a klientům. S daty klientů firem jako je například jejich portfolio či množství investovaných peněz apod. nebylo žádným způsobem pracováno. Druhou metodou sběru dat byla metoda sněhové koule. Tato metoda byla vybrána z následujících důvodů. V mém okolí se nachází mnoho lidí, kteří se zajímají o investování, sami pravidelně investují a někteří jsou i klienti oslovovaných konzultačních firem. Zároveň bylo potřeba získat respondenty do druhé skupiny, a to lidi, kteří nesplňují požadavky pro první skupinu (více v kapitole Popis výzkumného vzorku), což tento způsob sběru dat umožňoval. Oslovení potenciálních respondentů proběhlo buď osobně nebo zasláním linku na vyplnění dotazníku prostřednictvím sociálních sítí. Dotazník byl vytvořen na webové stránce survio.com.

## 2.4 Popis výzkumného vzorku

Respondenti byli rozděleni do dvou skupin, skupina s názvem Investoři a skupina s názvem Neinvestoři. V běžném slova smyslu, může být investor kdokoliv, kdo investuje tj. kdo vkládá peníze či kapitál do určitého podniku s vyhlídkami zisku. Z hlediska účelu práce, investor je definován jako fyzická osoba, která investuje minimálně pět let, alespoň jednou za rok jakékoliv množství peněz do investic jako jsou akcie, fondy a indexové akcie (ETF), investiční certifikáty, dluhopisy, komodity apod. Investice, které riziko zpravidla nepřinášejí nebo přinášejí riziko minimální (jako peněžní vklad, spořicí účet, penzijní pojištění apod.), se v rámci tohoto výzkumu jako investice nepočítají. Tyto podmínky byly stanoveny na základě konzultací s investičním poradcem. Pět let by měla být dostatečně dlouhá doba, aby se investující na finančním trhu zorientoval a nabral nějaké zkušenosti s proměnlivostí trhu a s riziky, které investování přináší. Z toho stejného důvodu člověk, který vkládá své peníze pouze na např. spořicí účet, do skupiny Investorů v rámci této práce nepatří. Není totiž zpravidla vystaven riziku potencionální ztráty celého vkladu nebo naopak získání velmi významného zisku a emocím s tím spojených. Respondenti, kteří tyto parametry nesplňovali, byli zařazeni do skupiny Neinvestorů.

Výzkumu se zúčastnilo 65 osob. Muži byli zastoupeni z 63,1 % a ženy z 36,9 %. Nejvíce zastoupenou věkovou kategorií byla kategorie mezi 51-60 lety. Naopak nejméně byla zastoupena kategorie 61 let a více. Dolní věková hranice byla stanovena na 20 let. Nejmladšímu respondentu ze skupiny Investorů bylo 26, ze skupiny Neinvestorů 22. Horní věková hranice stanovena nebyla. Zkušenosti s investováním zmiňovaným způsobem uvedlo 35 lidí, což odpovídá 53,8 % celého výzkumného vzorku.

**Tabulka 1***Popis výzkumného vzorku*

		Frekvence	Procenta
Věk		65	
	22 – 30 let	15	23,1
	31 – 40 let	10	15,4
	41 – 50 let	17	26,2
	51 – 60 let	19	29,1*
	61 let a více	4	6,2
Tímto způsobem investuji	Ne	30	46,2
	Ano	35	53,8
Pohlaví			
	Muži	41	63,1
	Ženy	24	36,9

\*Kvůli problému se zaokrouhlováním byla u čísla 29,1 (původně 29,2) odečtena jedna desetina tak, aby se celkové sečtení procent rovnalo 100.

## 2.5 Výsledky

V této části mé bakalářské práce jsou popsány výsledky výzkumu. Podle stanovených hypotéz se respondenti budou rozhodovat v souladu s principy prospektové teorie a skupina investorů bude více inklinovat k riskantnějším volbám (zpravidla volit variantu s vyšším potenciaálním ziskem, ovšem za předpokladu, že tomu odpovídá adekvátní pravděpodobnost (kalkulace)).

Je nutné zmínit, že tato finanční hra Kahnemana a Tverskyho není přesnou simulací investování na finančním trhu. Hra redukuje možnosti na dvě a respondent nemá přístup k informacím z historického vývoje pravděpodobnosti možností, tj. nelze dedukovat a predikovat z předešlých situací. Každopádně stejně jako na finančních trzích pracuje s rozhodováním, pravděpodobnostmi a rizikem. Tím může být pomocným nástrojem při snaze pochopit, vysvětlit a předpovídat tyto fenomény i v komplexnějších situacích.

V problému 1 a 2 to znamená, že většina investorů by měla zvolit variantu A. Zatímco neinvestoři by se měli spíše řídit efektem jistoty v prospektové teorii.

### PROBLÉM 1

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: 70 000 Kč s pravděpodobností 33%

67 200 Kč s pravděpodobností 66%

0 Kč s pravděpodobností 1%

Varianta B: Jistých 67 200 Kč

### PROBLÉM 2

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: 70 000 Kč s pravděpodobností 33%

0 Kč s pravděpodobností 67%

Varianta B: 67 200 Kč s pravděpodobností 34%

0 Kč s pravděpodobností 66%



### **Závěr:**

Celkově v problému 1 preferovalo 42 lidí variantu B, tedy jistých 67 200 Kč. To znamená, že celkově se přibližně 64,6 % respondentů chovalo podle pravidel prospektové teorie, konkrétně podle efektu jistoty. Z těchto 42 lidí bylo 21 neinvestorů (z celkových třiceti) a 21 investorů (z celkových třiceti pěti). Procentuálně to odpovídá, že 70 % neinvestorů přišla jistější možnost atraktivnější, stejně jako 60 % investorů. I přestože u obou skupin byla varianta B oblíbenější, hypotéza se potvrdila – procentuálně zariskovalo více investorů ve srovnání s neinvestory.

U druhého problému 46 respondentů zvolilo variantu A, zbylých 19 variantu B. Zde se přibližně 70,8 % lidí se chovalo podle teorie očekávaného užitku, jelikož si vybrali variantu s vyšší očekávanou hodnotou, i když je méně pravděpodobná než varianta B. Výsledky jsou zde v rozporu s prospektovou teorií. 21 z 30 neinvestorů (70 %) a z 25 z 35 investorů (71,4 %). Investoři tedy riskovali o necelé jedno a půl procento více.

V následujících dvou problémech by podle hypotézy měla většina investorů zvolit variantu A. U varianty A je očekávaná hodnota užitku vyšší v obou případech a je méně pravděpodobná, tedy zvolení přináší vyšší riziko.

### **PROBLÉM 3**

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: 85 000 Kč s pravděpodobností 80%

Varianta B: Jistých 63 750 Kč

### **PROBLÉM 4**

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: 90 000 Kč s pravděpodobností 20%

Varianta B: 67 500 Kč s pravděpodobností 25%

### **Závěr:**

Podle principů prospektové teorie se chovalo 56,9 % ze všech respondentů, když v problému 3 upřednostnili variantu B. Opět se zde projevil efekt jistoty. Variantu A zvolilo pouze 16,7 % neinvestorů, zatímco více než polovina ze skupiny investorů, 65,7 % zvolilo tuto riskantnější možnost. Hypotéza se zde potvrdila.

I přestože celkově 70,8 % v problému 4 přišla varianta A atraktivnější, což odpovídá teorii očekávaného užitku, riskovali opět procentuálně více investoři. Tuto možnost zvolilo 80 % investorů a 60 % neinvestorů. Výsledky opět odpovídají stanovené hypotéze.

Problém 5 ilustruje opět efekt jistoty, tentokrát s nepeněžními výsledky. Problém 6 testuje vyhledávání rizika při porovnávání málo pravděpodobných možností také s nepeněžními výsledky.

### **PROBLÉM 5**

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: Šance 50 % vyhrát třítydenní zájezd po Francii, Itálii a Španělsku.

Varianta B: S jistotou vyhrát jednotýdenní zájezd po Francii.

### **PROBLÉM 6**

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: Šance 5 % vyhrát třítydenní zájezd po Francii, Itálii a Španělsku.

Varianta B: Šance 10 % vyhrát jednotýdenní zájezd po Francii.

### **Závěr:**

Výsledky problému 5 potvrzují efekt jistoty tím, že z celkových 65 respondentů 66,2 % upřednostnilo jistější variantu, variantu B. Tu zvolilo výrazných 80 % neinvestorů, zatímco pouze 45,7 % investorů. Tyto odpovědi dokazují, že i u otázek s nepeněžními výsledky, se většina investorů nebála zariskovat.

U problému 6 zvolilo 64,6 % lidí variantu A, což je v souladu s principy prospektové teorie. Ze skupiny neinvestorů 60 % respondentů upřednostnilo méně pravděpodobnou možnost, tedy variantu A s 5 % šancí. Stejně tak tomu bylo ve skupině investorů a to u 68,6 % případů. U obou skupin se vyhledávání rizika při porovnávání málo pravděpodobných možností potvrdilo. Obě hypotézy zde byly potvrzeny.

Podle prospektové teorie by většina lidí měla v problému 7 vybrat možnost, kde je šance na výhru pravděpodobnější, tedy variantu B. Naopak, podle stanovené hypotézy, by měla být oblíbenější (s porovnáním s neinvestory) u investorů varianta A.

## **PROBLÉM 7**

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: 80 000 Kč s pravděpodobností 45%

Varianta B: 40 000 Kč s pravděpodobností 90%

### **Závěr:**

Celkově pouze 24,6 % respondentů zvolilo variantu A, většina se tedy zachovala v souladu s prospektovou teorií. Tuto variantu zvolilo pouze 6,7 % ze skupiny neinvestorů a 40 % ze skupiny investorů. Investoři měli tedy větší tendenci riskovat. Obě skupiny zde potvrdily teorii vyhlídek.

V následujícím problému je pravděpodobnost u obou variant velmi nízká. V situaci, kde je výhra možná, ale nepravděpodobná, mají lidé tendenci volit možnost s vyšší částkou. Podle principů prospektové teorie je předpokládáno, že většina lidí upřednostní variantu A. Tato varianta je také více riskantní, takže by ji procentuálně mělo volit více investorů než neinvestorů.

## **PROBLÉM 8**

- Zvolte variantu, která je pro Vás atraktivnější.

Varianta A: 80 000 Kč s pravděpodobností 0,01%

Varianta B: 40 000 Kč s pravděpodobností 0,02%

### **Závěr:**

73,8 % respondentů zvolilo riskantnější variantu s vyšší částkou, variantu A. Tato možnost přišla 66,7% respondentů ze skupiny neinvestorů a 80 % respondentům ze skupiny investorů atraktivnější. Lze zde hypotézu platnosti prospektové teorie potvrdit, stejně tak jako větší tendenci k riskování u investorů ve srovnání s neinvestory.

Následující problém ilustruje efekt pravděpodobnostního pojištění. Podle principu tohoto efektu si respondenti Pravděpodobnostní pojištění nepořídí. Pokud ano, podle stanovené hypotézy to budou spíše investoři než neinvestoři.

## **PROBLÉM 9**

Představte si následující situaci. Přemýšlíte nad pojištěním určitého majetku proti škodě (např. proti krádeži nebo požáru). Po zvážení všech rizik a výše pojistného, jste došli k názoru, že nemáte jasnou preferenci, zda pojištění koupit či ponechat majetek nepojištěný. Dále se dozvíte, že pojišťovací agentura nabízí nový program s názvem Pravděpodobnostní pojištění. V tomto programu platíte pouze polovinu běžného pojistného. Pokud nastane škoda, je zde padesátiprocentní šance, že zaplatíte druhou polovinu běžného pojistného a pojišťovna pokryje veškeré ztráty. Je zde ale také padesátiprocentní šance, že vám pojišťovna vrátí vaše peníze zpět a vy sami budete muset zaplatit škody na majetku. Například pokud datum dne, kdy došlo k nehodě, bylo liché, nastane první možnost – zaplatíte druhou polovinu běžného pojistného a pojišťovna zaplatí škody. Pokud ale bylo sudé, nastane možnost druhá – pojišťovna vám vrátí peníze zpět a vy platíte škody.

Zakoupili byste Pravděpodobnostní pojištění za těchto podmínek?

Varianta A: ANO.

Varianta B: NE.

### **Závěr:**

80 % ze všech respondentů by si pravděpodobnostní pojištění nepořídilo. Většina neinvestorů (76,7 %) i investorů (82,9 %) tím potvrzuje efekt pravděpodobnostního pojištění. Každopádně pouze 17,1 % investorů oproti 23,3 % neinvestorů by si tento typ pojištění zakoupilo, a tak hypotéza  $H_0a$  není potvrzena.

Problém 10 ilustruje efekt izolace.

## **PROBLÉM 10**

Účastníte se následující dvoustupňové hry. V první části hry je 75 % pravděpodobnost, že hra skončí bez jakékoliv výhry a 25 % pravděpodobnost, že postoupíte do druhé části, kde si vybíráte mezi těmito variantami.

Varianta A: 90 000 Kč s pravděpodobností 80%

Varianta B: Jistých 67 500 Kč

**Závěr:**

Očekávaná hodnota varianty A je:  $0,25 \times 0,8 \times 90\,000 = 18\,000$  Kč.

Očekávaná hodnota varianty B je:  $0,25 \times 1 \times 67\,500 = 16\,875$  Kč.

Podle těchto hodnot je varianta A výhodnější. Ze všech lidí tuto variantu vybralo 47,7 %. To znamená, že se efekt izolace při započítání všech respondentů projevil. V rámci skupiny neinvestorů 66,7 % vybralo možnost, která se zdá jako jistější a to variantu B. Tuto variantu vybralo ze skupiny investorů pouze 40 %, což naznačuje, že investoři upřednostnili vyšší očekávanou hodnotu užitku nad pocitem jistoty.

Problém 11 a problém 12 ilustrují, jaký je rozdíl mezi vnímáním zisků a ztrát. U všech variant je očekávaná hodnota stejná, přesněji 45 000 Kč. I přestože konečná hodnota po výpočtu je shodná, podle prospektové teorie by se odpovědi měly lišit. U problému 11 by měla být atraktivnější varianta B (projev efektu jistoty). Naopak u problému 12 varianta A. U tohoto problému by se měl projevit efekt vyhledávání rizika u negativních variant, jelikož se lidé chtějí vyvarovat nevyhnutelné ztrátě. Zde se nepředpokládá výrazný rozdíl mezi investory a neinvestory, jelikož podle zmiňované teorie, lidi obecně bolí více ztráty než zisky těší. Každopádně rizikovější je varianta A u obou problémů.

**PROBLÉM 11**

Vedle toho, co již vlastníte, jste obdrželi 30 000 Kč. K této částce si můžete dále zvolit mezi dvěma variantami.

Varianta A: 30 000 Kč s pravděpodobností 50%

Varianta B: Jistých 15 000 Kč

**PROBLÉM 12**

Vedle toho, co již vlastníte, jste obdrželi 60 000 Kč. K této částce si můžete dále zvolit mezi dvěma variantami.

Varianta A: Ztratíte 30 000 Kč s pravděpodobností 50 %

Varianta B: Ztratíte 15 000 Kč s jistotou

**Závěr:**

Zde výsledky potvrdily efekty prospektové teorie. Celkových 66,2 % respondentů u problému 11 odpovědělo podle předpokladu, zvolilo tak variantu B. Při srovnání skupin se výsledky liší

o přibližně 20 %. U neinvestorů variantu B upřednostnilo 76,7 % lidí, u investorů 57,1 %. Investoři zde měli tendenci více riskovat než neinvestoři.

66,2 % respondentů se chtělo u problému 12 vyhnout jisté ztrátě, když preferovalo variantu A. Ve skupinách jsou výsledky následující. Neinvestoři (66,7 %) a investoři (65,7 %) vybrali variantu A, což je v souladu s prospektovou teorií. Investoři zde měli tendenci trochu méně riskovat než neinvestoři.

V souladu s tvarem hodnotové funkce, by preference v problému 13 a 13' měly být následující. V problému 13 by měla být preferovanější varianta B, v problému 13' varianta A. Podle stanovené hypotézy je předpokládáno, že více investorů v porovnání s neinvestory zvolí v problému 13 variantu A, v problému 13' variantu B.

### **PROBLÉM 13**

- Zvolte variantu, která je pro vás atraktivnější.

Varianta A: 600 000 Kč s pravděpodobností 25 %

Varianta B: 400 000 Kč s pravděpodobností 25 % a 200 000 Kč s pravděpodobností 25 %

### **PROBLÉM 13'**

- Bezvýhradně se musíte zúčastnit následující hry. Zvolte variantu, která je pro vás atraktivnější.

Varianta A: Ztráta 600 000 Kč s pravděpodobností 25 %

Varianta B: Ztráta 400 000 Kč s pravděpodobností 25 % a ztráta 200 000 Kč s pravděpodobností 25 %

### **Závěr:**

V problému 13 více respondentů (52,3 %) zvolilo variantu B, což odpovídá tvaru hodnotové funkce. Avšak v problému 13' zvolilo tuto variantu 60 %, zde tedy hypotéza H0b není potvrzena. 51,4 % investorů zvolilo v problému 13 variantu A, jak bylo předpokládáno, ve skupině investorů tuto možnost zvolilo pouze 43,3 %. V problému 13' 57,1 % investorů upřednostnilo variantu B, neinvestorů 63,3 %. U problému 13 měli investoři větší tendenci riskovat než neinvestoři, u problému 13' tomu bylo naopak.

Poslední dva problémy ilustrují vážící funkci. Podle té by respondenti měli u problému 14 vybrat variantu A, zatímco u problému 14' preferovat jistou menší ztrátu nad malou pravděpodobností velké finanční ztráty, tedy variantu B. Za předpokladu, že investoři riskují více než neinvestoři, u investorů bude varianta A v obou případech oblíbenější.

#### **PROBLÉM 14**

Zvolte variantu, která je pro vás atraktivnější.

Varianta A: 150 000 Kč s pravděpodobností 0,001

Varianta B: Jistých 150 Kč

#### **PROBLÉM 14'**

- Zvolte variantu, která je pro vás atraktivnější.

Varianta A: Ztráta 150 000 Kč s pravděpodobností 0,001

Varianta B: Jistá ztráta 150 Kč

#### **Závěr:**

V problému 14 ze všech participantů vybralo 61,5 % variantu A. 52,8 % lidí v problému 14' se zachovalo podle principu vážící funkce, když preferovalo variantu B. Výsledky tedy potvrzují platnost prospektové teorie. Předpoklad, že investoři zvolí v obou případech variantu A, je správný. V problému 14 celých 71,4 % tuto variantu upřednostnilo, v problému 14' 51,4 % také zvolilo riskantnější možnost, variantu A. 46,7 % ze skupiny neinvestorů vybralo jistý zisk, tedy variantu B. Tento výsledek je v souladu s teorií vážící funkce. V problému 14' 60 % neinvestorů se vyhnulo malé pravděpodobnosti velké ztráty volbou varianty B. Ve srovnání výsledků dvou skupin, investoři měli i zde větší tendenci riskovat než neinvestoři.

## Tabulka 2

Výsledky výzkumu uvedeny v procentech

	Všichni (%)		Neinvestoři (%)		Investoři (%)	
	A	B	A	B	A	B
Problém 1	35,4	64,6	30	70	40	60
Problém 2	70,8	29,2	70	30	71,4	28,6
Problém 3	43,1	56,9	16,7	83,3	65,7	34,3
Problém 4	70,8	29,2	60	40	80	20
Problém 5	33,8	66,2	20	80	45,7	54,3
Problém 6	64,6	35,4	60	40	68,6	31,4
Problém 7	24,6	75,4	6,7	93,3	40	60
Problém 8	73,8	26,2	66,7	33,3	80	20
Problém 9	20	80	23,3	76,7	17,1	82,9
Problém 10	47,7	52,3	33,3	66,7	60	40
Problém 11	33,8	66,2	23,3	76,7	42,9	57,1
Problém 12	66,2	33,8	66,7	33,3	65,7	34,3
Problém 13	47,7	52,3	43,3	56,7	51,4	48,6
Problém 13'	40	60	36,7	63,3	42,9	57,1
Problém 14	61,5	38,5	53,3	46,7	71,4	28,6
Problém 14'	46,2	52,8	40	60	51,4	48,6

## Tabulka 3

Výsledky výzkumu vyjádřeny počtem respondentů

	Neinvestoři		Investoři	
	A	B	A	B
Problém 1	9	21	14	21
Problém 2	21	9	25	10
Problém 3	5	25	23	12
Problém 4	18	12	28	7
Problém 5	6	24	16	19
Problém 6	18	12	24	11
Problém 7	2	28	14	21
Problém 8	20	10	28	7
Problém 9	7	23	6	29
Problém 10	10	20	21	14
Problém 11	7	23	15	20
Problém 12	20	10	23	12
Problém 13	13	17	18	17
Problém 13'	11	19	15	20
Problém 14	16	14	25	10
Problém 14'	12	18	18	17



#### **Tabulka 4**

H0a: Investoři riskují více než neinvestoři.

H0b: Prospektová teorie je platná.

	H0a potvrzena	H0b potvrzena
Problém 1	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 2	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
Problém 3	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 4	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
Problém 5	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 6	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 7	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 8	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 9	<b>NE</b>	<b>ANO</b>
Problém 10	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 11	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 12	<b>NE</b>	<b>ANO</b>
Problém 13	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 13'	<b>NE</b>	<b>NE</b>
Problém 14	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Problém 14'	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>

## Diskuse

Prospektivní teorie, vytvořena Amosem Tverským a Danielem Kahnemanem, je součástí behaviorální ekonomie a zkoumá, jakým způsobem se lidé rozhodují za rizika. Kahneman a Tversky tvrdí, že ztráty mají na jednotlivce větší emocionální dopad než ekvivalentní množství získaných peněz. Prospektivní teorie je tvořena hodnotovou a vážicí funkcí. V rámci těchto funkcí byli popsány tři hlavní principy: princip referenčního bodu, princip klesající citlivosti, princip averze ke ztrátě a čtyři efekty: efekt jistoty, efekt reflexe, efekt pravděpodobnostního pojištění a efekt kognitivního rámce.

Hlavní cíl této bakalářské práce byl poskytnout náhled do problematiky rozhodování, zejména rozhodování za rizika při investicích. Prospektivní teorie, pomocí uplatnění psychologických znalostí na ekonomické půdě, pomáhá pochopit procesy lidské volby. V empirické části byly ověřeny dvě hlavní hypotézy. Investoři riskují více než neinvestoři. Prospektivní teorie je platná. Díky získaným datům a celkovému vyhodnocení může práce pomoci pochopit a předvídat lidské rozhodování za rizika a pozitivně ovlivnit budoucí finanční rozhodnutí.

Po analýze dat byla první hypotéza označena za platnou. Lidé s bohatšími zkušenostmi s investováním měli opravdu větší tendenci volit riskantnější varianty, pokud tomu odpovídala adekvátní pravděpodobnost. Pouze ve třech problémech (v problému 9, 12 a 13<sup>4</sup>) z celkových šestnácti tomu tak nebylo. Tyto tři problémy nespojuje žádná konkrétní podobnost, která by je odlišila od ostatních, a tak je předpokládáno, že se jedná spíše o nahodilost způsobenou preferencemi výzkumného vzorku než o určitý vzorec chování u rozhodování. Zdá se, že tato tendence investorů k rizikovějšímu chování (ve srovnání s druhou skupinou) může být do jisté míry vysvětlena teorií habituovaného chování. Skupina investorů je totiž častěji vystavována podobným situacím ohledně finančního rozhodování za nejistoty, a tak je na riziko, které s investováním souvisí, poněkud zvyklá. Zatímco méně zkušené mohou vnímat rizikové situace mnohem citlivěji.

Na základě výsledků byla potvrzena i druhá hypotéza. Respondenti se podle ní neřídili pouze u problému 2, 4 a 13<sup>4</sup>. Platnost prospektivní teorie je podporována mnohými výzkumy jako například výzkumy Schoemakera a Kunreuthera z roku 1979 (srovnávání Von Neuman-Morgenstern teorie užitku (VMUT) a prospektivní teorie), Ueckera, Schepanski a Shina (1985) v porovnání s modely VMUT, lineárním a multiplikačním modelem, kde prospektivní teorie také získala svou kredibilitu. Další z výzkumů, který potvrzuje prospektivní teorii je výzkum Arkese a Blumera z roku 1985. Ti zkoumali iracionální chování jedinců, kteří pokračují ve

financování ztrátového projektu jen proto, že do něj již peníze investovali. Zjišťují, že pro vysvětlení tohoto jevu jsou důležité dvě charakteristiky prospektové teorie: hodnotová funkce a efekt jistoty. Poukazují ale, že teorie nespecifikuje psychologický základ, proč tomu tak je (Edwards, 1996).

Dále lze zpochybnit relevanci prospektové teorie při uplatnění na reálné obchodování s investicemi. Jednou ze základních součástí teorie vyhlídek je hodnotová funkce tvaru písmene S. Ta byla experimentálně zkoumána pomocí problémů, které jsou omezené buď na pozitivní nebo negativní oblast. Nikoli však na smíšené vyhlídky, které by charakterizovaly většinu skutečných investic. Moshe a Haim Levy provedli studii se smíšenými vyhlídkami, u kterých použili investiční kritéria Prospect Stochastic Dominance (PSD) a Markowitz Stochastic Dominance (MSD). Na základě výsledků studie byla hodnotová funkce zavrhnuta, jelikož nejméně 62-76 % respondentů se podle jejích vlastností nezachovalo. Je tedy možné, že předchozí výsledky podporující hodnotovou funkci jsou zkreslené, jelikož vyhlídky s sebou přinášely pouze kladné či pouze záporné výsledky. Jde o hypotetické situace, které na finančních trzích nejsou obvykle běžné (M. Levy & Levy, 2002).

Povaha hypotetických situací se vykazuje i dalším limitem. Respondent totiž v danou chvíli pracuje pouze s imaginací, v realitě žádné peníze nezískává ani neztrácí. Lze tedy polemizovat nad mírou shody odpovědi v dotazníku a odpovědi v reálném finančním světě. Jelikož je možné, že by se dotazovaný jedinec v těchto dvou situacích mohl cítit emočně rozdílně a zpracovávat informace jiným způsobem, mohl by také rozdílně odpovídat. Jako řešení se zde nabízí analýza nějaké televizní hry, ve které účastníci mohou vyhrát peněžní odměnu. Například soutěžní pořad České televize „Kde domov můj?“ nabízí výherci na konci 2 možnosti. První možnost je odejít s již vyhraným finančním ziskem. Druhá možnost je dostat ještě jednu vědomostní otázku. Při správné odpovědi na tuto otázku se výhra zdvojnásobí. Pokud ale soutěžící odpoví špatně, přijde o všechny dosavadně vyhrané peníze. Analýza tohoto výběru by mohla přinést zajímavá data z reálných situací, a tak by byla pravděpodobně přesnější.

Rozhodování je ovlivněno mnoho různými faktory, které je náročné vypořádat. Jistým limitem empirické části je také práce pouze s jednou proměnnou (zkušenosti s investováním). Nabízí se zde zkoumat více proměnných jako je například gender. Ženy zpravidla riskují o něco méně než muži. Dále by mohly být změřeny osobnostní rysy pomocí NEO pětifaktorového osobnostního inventáře, jelikož byla zjištěna korelace mezi mírou tendence k riziku a osobnostními rysy jednotlivce (Dosedlová, 2018).

Přes veškeré limity tato práce poskytuje náhled do oboru behaviorálních financí a rozhodování lidí za nejistoty a potvrzuje prospektovou teorii.

## **Závěr**

Bakalářská práce se zabývá rozhodováním lidí za rizika, konkrétně při investicích. Hlavní cíle této studie byly dva: zjistit, zda je prospektová teorie platná a překonává tak teorii očekávaného užitku, a zda investoři riskují více než neinvestoři. Celkově ve výzkumu participovalo 65 lidí, 41 mužů a 24 žen. S ohledem na stanovené hypotézy, rozdíly mezi pohlavím či věkem nebyly při analýze výsledků podstatné. Hlavní zkoumanou proměnnou byly zkušenosti s investováním na finančních trzích. Respondenti byli rozřazeni do dvou skupin: investoři a neinvestoři. Výsledky ve většině případů potvrdily hlavní principy a efekty prospektové teorie. Tendence riskovat byla celkově více zpozorována u investorů v porovnání s neinvestory. Kvůli relativně malému výzkumnému vzorku (N=65) je na místě doporučit širší zkoumání dané problematiky.

## Seznam literatury

- Ajzen, I. (2002). Residual Effects of Past on Later Behavior: Habituation and Reasoned Action Perspectives. *Personality and Social Psychology Review*.
- Ariely, D. (2010). *Predictably irrational: The hidden forces that shape our decisions* (rev. and expanded ed., 1. Harper Perennial ed). Harper Perennial.
- Arkes, H. R., & Blumer, C. (1985). The psychology of sunk cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*.
- Baron, R. A., & Kalsher, M. J. (1999). *Essentials of psychology*. Allyn and Bacon.
- Burt, B. A. (2001). Definitions of Risk. *Journal of Dental Education*.
- Dosedlová, J. (2018). *Optimismus a jeho role v kontextu zdraví =: Optimism and its role in the context of health* Filozofická fakulta, Masarykova univerzita.
- Edwards, K. D. (1996). Prospect theory: A literature review. *International Review of Financial Analysis*.
- Gálik, S. (2012). *Psychologie přesvědčování* (Grada).
- Gärling, T., Kirchler, E., Lewis, A., & van Raaij, F. (2009). Psychology, Financial Decision Making, and Financial Crises. *Psychological Science in the Public Interest*.
- Inouye Joy. (2014). *Risk perception: Theories, Strategies, And Next Steps*.
- Kahneman, D. (2012). *Thinking, fast and slow*. Penguin.
- Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (Ed.). (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge University Press.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk *Econometrica*.
- Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J. X., & Ratick, S. (1988). The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Analysis*.
- Koukolík, F. (2016). *Rozhodování*. Karolinum.
- Levy, J. S. (1992). An Introduction to Prospect Theory. *Political Psychology*.
- Levy, M., & Levy, H. (2002). Prospect Theory: Much Ado About Nothing? *Management Science*.
- MacCrimmon, K. R., & Larsson, S. (1979). *Utility Theory: Axioms Versus 'Paradoxes'*.
- Markowitz, H. (1952). The Utility of Wealth. *Journal of Political Economy*.
- McCool, J., Ameratunga, S., Moran, K., & Robinson, E. (2009). Taking a Risk Perception Approach to Improving Beach Swimming Safety. *International Journal of Behavioral Medicine*.

- Montier, J. (2002). *Behavioural finance: Insights into irrational minds and markets*. J. Wiley.
- Morvan, C., & Jenkins, W. J. (2017). *An analysis of Amos Tversky and Daniel Kahneman's Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Routledge.
- Plháková, A. (Ed.). (2003). *Učebnice obecné psychologie* (Vyd. 1). Academia.
- Plous, S. (1993). *The psychology of judgment and decision making*. McGraw-Hill.
- Ramík, J. (1999). *Vícekritériální rozhodování—Analytický hierarchický proces (AHP)* (Vyd. 1). Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta.
- Rhodes, T. (1997). Risk theory in epidemic times: Sex, drugs and the social organisation of „risk behaviour". *Sociology of Health and Illness*.
- Ricciardi, V., & Simon, H. (2000). *What Is Behavioral Finance?*.
- Riegel, K. (2007). *Ekonomická psychologie* (Vyd. 1). Grada.
- Sharot, T. (2011). The optimism bias. *Current Biology*.
- Skapa, S., & Vémola, M. (2012). *Teorie prospektů – alternativa k teorii očekávaného užítku?*
- Skořepa, M. (2007). *Teorie očekávaného užítku versus kumulativní prospektová teorie: Empirický pohled. 1*.
- Stewart, R. E., & Stewart, B. D. (2001). The Loss of the Certainty Effect. *Risk Management, Insurance Review*, 4(2), 29–49.
- Stupavský, M. (2016). *Behaviorální finance—Implikace pro investory*. Plot.
- Taleb, N. N. (2004). *Fooled by randomness: The hidden role of chance in life and in the markets* (2nd ed). Thomson/Texere.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science (New York, N.Y.)*, 185(4157), 1124–1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211(4481), 453–458.
- Vaskovskyi, A. (2018). Genesis of behavioral economics and its applicability in public finance. *Český finanční a účetní časopis*, 2018(3), 57–77.
- Weinstein, N. D. (1984). Why it won't happen to me: Perceptions of risk factors and susceptibility. *Health Psychology*, 3(5), 431–457.
- Weyman, A, & Kelly, C. J. (1999). *Risk perception and risk communication: A review of literature*.

## Seznam obrázků

Obrázek 1 .....	24
Obrázek 2 .....	35
Obrázek 3 .....	35



## Seznam tabulek

<b>Tabulka 1</b> .....	39
<b>Tabulka 2</b> .....	48
<b>Tabulka 3</b> .....	48
<b>Tabulka 4</b> .....	49

## **BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE**

**Jméno a příjmení autora/ky:** Julie Mikulandová

**Studijní program:** 7701R005 – Psychologie (Bc.). (PBp)

**Název práce:** Psychologické aspekty teorie rozhodování při investicích

**Vedoucí práce:** Ing. Vít Prokeš, MBA

**Rok dokončení práce:** 2023

**Počty znaků hlavního textu práce (včetně literatury, bez příloh)**

**Přímé citace:** 1 476

**Ostatní text:** 88 310

**Celkový počet znaků:** 89 786

**Počet pramenů a literatury:** 39

**Názvy souborů**

**Text práce ve formátu PDF:** BP\_Mikulandova\_

## Posudek vedoucího/oponentů bakalářské práce na Pražské vysoké škole psychosociálních studií

Jméno a příjmení studenta/-tky: Julie Mikulandová

Obor studia: Psychologie

Název práce: Psychologické aspekty teorie rozhodování při investicích

Vedoucí/oponent\* práce: Ing. Vít Prokeš, MBA

### Technické parametry práce:

Počet stránek textu (bez příloh): 55

Počet stránek příloh: 0

Počet titulů v seznamu literatury: 20

0**	1	2	3	4
-----	---	---	---	---

### Výběr tématu

Závažnost tématu

		X		
--	--	---	--	--

Oborová příléhavost tématu

X				
---	--	--	--	--

Originalita tématu a jeho zpracování

	X			
--	---	--	--	--

### Formální zpracování

Jazykové vyjádření

(respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

	X			
--	---	--	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny

(citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

		X		
--	--	---	--	--

Formální zpracování

(jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

	X			
--	---	--	--	--

### Metody práce

Vhodnost a úroveň použitých metod

	X			
--	---	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

		X		
--	--	---	--	--

Využití praktických zkušeností

		X		
--	--	---	--	--

### Obsahová kritéria a přínos práce

Přístup autora k řešené problematice

(samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

	X			
--	---	--	--	--

Naplnění cílů práce

	X			
--	---	--	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

		X		
--	--	---	--	--

Návaznost kapitol a subkapitol

	X			
--	---	--	--	--

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

	X			
--	---	--	--	--

Vhodnost prezentace závěrů práce

(publikace, referáty, apod.)

		X		
--	--	---	--	--

\* nehodící se škrtněte

\*\* 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěl/a

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

Sběr dat byl prováděn dotazníkovou metodou (zachování anonymity respondentů), což pro účely této práce lze považovat za přiměřené a dostatečné.

Velmi zajímavé by bylo provést někdy v budoucnu sběr dat formou "jakési investiční hry", kdy by účastníci (presenčně) byli podrobena určitému časovému tlaku a "konkurenci" ostatních účastníků a následně výsledky porovnat.

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky):

Studentka si vybrala z ekonomického hlediska velmi zajímavé téma, které bývá klasickou ekonomickou teorií obvykle podceňováno (převažuje teorie užitku). Z pohledu vedoucího práce (ekonom) je tedy práce mimořádně zajímavá, protože přináší alternativní pohled na teorii rozhodování. Pro použití výsledků práce se může jednat nejen o oblast teoretické ekonomie, ale i o investiční a manažerskou oblast, např. při rozhodování pod stresem a tlakem, při rozhodování za nejistoty.

Vzhledem k tomu, že nemám psychologické vzdělání, musím ponechat hodnocení psychologické části práce na odbornících.

Doporučení k obhajobě:

doporučuji/~~nedoporučuji~~\*

Navrhovaná klasifikace:

Velmi dobře

Datum, podpis:

09.05.2023



\* nehodící se škrtněte

\*\* 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěl/a

**Posudek oponentky bakalářské práce  
na Pražské vysoké škole psychosociálních studií**

Jméno a příjmení studenta/-tky: Julie Mikulandová  
Obor studia: Psychologie

Název práce: Psychologické aspekty teorie rozhodování při investicích

Oponentka práce: doc. PhDr. Alena Hricová, Ph.D.

**Technické parametry práce:**

Počet stránek textu (bez příloh): 57

Počet stránek příloh: 0

Počet titulů v seznamu literatury: 39

0 <sup>**</sup>	1	2	3	4
-----------------	---	---	---	---

**Výběr tématu**

Závažnost tématu

			X	
--	--	--	---	--

Oborová příslušnost tématu

			X	
--	--	--	---	--

Originalita tématu a jeho zpracování

			X	
--	--	--	---	--

**Formální zpracování**

--

Jazykové vyjádření (respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

	X			
--	---	--	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny (citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

	X			
--	---	--	--	--

Formální zpracování (jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

	X			
--	---	--	--	--

**Metody práce**

--

Vhodnost a úroveň použitých metod

	X			
--	---	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

			X	
--	--	--	---	--

Využití praktických zkušeností

			X	
--	--	--	---	--

**Obsahová kritéria a přínos práce**

--

Přístup autora k řešené problematice (samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

X				
---	--	--	--	--

Naplnění cílů práce

		X		
--	--	---	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

		X		
--	--	---	--	--

<sup>\*\*</sup> 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěla

Návaznost kapitol a subkapitol

	X			
--	---	--	--	--

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

				X
--	--	--	--	---

Vhodnost prezentace závěrů práce (publikace, referáty, apod.)

			X	
--	--	--	---	--

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky; v případě doporučení do soutěže o nejlepší DP uveďte nadprůměrné charakteristiky práce v souladu s Vámi výše označeným kritériem formální úrovně, obsahové reprezentativnosti, metodologie a přínosnosti práce pro teorii či praxi):

Jedná se o předělávku práce z loňského roku, kde studentka velkou část připomínek zapracovala, což oceňuji. Stále ale zůstávají některé problémy a to hlavně metodologického charakteru. Druhá hypotéza není dobře formulována ve vztahu k autorčinu výzkumu. Absentuje statistické zpracování dat ve vztahu k hypotézám. Výzkumný soubor je velmi malý a absentuje popis jeho výběru.

Doporučení k obhajobě: doporučuji

Navrhovaná klasifikace: dobře



Datum, podpis: 2.5.2023