



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Analýza faktorů ovlivňujících investiční chování a jejich vliv na vývoj akciového trhu  
Analysis of Factors Influencing Investment Behavior and Their Impact on Stock Market

Student:

Bc. Klára Korduliaková

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Tomáš Tichý, Ph.D.

Ostrava 2021

VŠB – Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra financí

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Klára Korduliaková**  
Studijní program: N0488A050004 Finance a účetnictví  
Specializace: S01 Finance  
Téma: **Analýza faktorů ovlivňujících investiční chování a jejich vliv na vývoj  
akciového trhu**  
**Analysis of Factors Influencing Investment Behavior and Their Impact  
on Stock Market**  
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Teorie behaviorálních financí
  3. Investování na akciovém trhu
  4. Analýza behaviorálních faktorů ovlivňujících akciový trh
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratek  
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BAKER, H. Kent and John R. NOFSINGER, eds. *Behavioral Finance: Investors, Corporation and Markets*. Hoboken: Wiley, 2010. ISBN 978-0-470-49911-5.  
MONTIER, James. *Behavioural Investing: A Practitioner's Guide to Applying Behavioural Finance*. Hoboken: Wiley, 2007. ISBN 978-0-470-51670-6.  
VESELÁ, Jitka. *Investování na kapitálových trzích*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. ISBN 978-80-7357-647-9.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Tomáš Tichý, Ph.D.**

Datum zadání: 20.11.2020

Datum odevzdání: 23.04.2021

---

Ing. Petr Gurný, Ph.D.  
vedoucí katedry

---

doc. Ing. Vojtěch Spáčil, CSc.  
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.

V Ostravě dne .....

.....  
jméno a příjmení studenta

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala prof. Ing. Tomáši Tichému, Ph.D. za vstřícný přístup, cenné připomínky a odborné rady, které mi poskytl v průběhu tvorby diplomové práce.

## Obsah

1	Úvod.....	5
2	Teorie behaviorálních financí .....	7
2.1	Historie behaviorálních financí .....	7
2.2	Podstata tradiční finanční teorie.....	10
2.3	Prospect theory jako alternativa teorie očekávaného užitku .....	13
2.4	Behaviorální předsudky a heuristiky.....	16
2.4.1	Reprezentativnost.....	18
2.4.2	Iluze kontroly .....	21
2.4.3	Nadměrné sebevědomí.....	22
2.4.4	Nadměrný optimismus .....	24
2.4.5	Mentální účetnictví .....	26
2.4.6	Dispoziční efekt .....	27
2.4.7	Zarámování .....	29
2.4.8	Dostupnost .....	31
2.4.9	Averze ke ztrátám .....	31
2.4.10	Potvrzení .....	32
2.5	Neurokognitivní základ finančního rozhodování.....	33
2.5.1	Amygdala.....	33
2.5.2	Prefrontální kortex .....	34
2.5.3	Dopamin.....	35
2.5.4	Serotonin.....	35
3	Investování na akciovém trhu .....	37
3.1	Akcie .....	38
3.1.1	Druhy akcií .....	39
3.1.2	Podoba a forma akcií .....	41
3.2	Akciové investice .....	42
3.3	Faktory vysvětlující pohyb kurzů akcií dle investičních analýz .....	44
3.3.1	Fundamentální analýza .....	44
3.3.2	Technická analýza.....	48
3.3.3	Psychologická analýza.....	49
3.4	Sentiment na akciovém trhu a způsoby jeho měření.....	55
3.4.1	Přímé metody měření sentimentu .....	56
3.4.2	Nepřímé metody měření sentimentu.....	60
3.4.3	Metody založené na internetových datech.....	63

4	Analýza behaviorálních faktorů ovlivňujících akciový trh.....	65
4.1	Analýza behaviorálních faktorů pomocí dotazníkového průzkumu .....	65
4.1.1	Charakteristika respondentů .....	65
4.1.2	Výsledky pro předsudek reprezentativnosti.....	67
4.1.3	Výsledky pro nadměrné sebevědomí.....	69
4.1.4	Výsledky pro iluzi kontroly .....	72
4.1.5	Výsledky pro zarámování .....	73
4.1.6	Výsledky pro mentální účetnictví .....	75
4.1.7	Výsledky pro averzi ke ztrátě .....	76
4.1.8	Výsledky pro dostupnost .....	77
4.2	Analýza vlivu sentimentu na akciový trh.....	79
4.2.1	Popis dat.....	79
4.2.2	Korelační analýza .....	83
4.2.3	Regresní analýza .....	85
4.2.4	Zhodnocení vztahu mezi akciovým trhem a sentimentem.....	87
5	Závěr .....	90
	Seznam použité literatury .....	92
	Seznam zkratk .....	101
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

# 1 Úvod

Z pohledu klasické finanční teorie je na investory nahlíženo jako na racionální subjekty, které konají na základě svého vlastního zájmu, znají veškeré alternativy a při rozhodování provádějí složité matematické optimalizace s cílem vybrat takovou variantu, která jim přinese maximální zisk při minimálních nákladech. Podle teorie efektivních trhů se veškeré dostupné informace okamžitě promítají do cen finančních instrumentů a neexistují tak nadhodnocené či podhodnocené tituly. Reálné trhy se ovšem v mnohých případech od této efektivity a nastávají situace, které nelze pomocí klasické ekonomické teorie vysvětlit. V průběhu historie byla rozpoznána řada tržních anomálií, spekulativních bublin či finančních krizí, k jejichž vzniku přispělo neoptimální chování tržních účastníků. Moderní finanční teorie – teorie behaviorálních financí – se snaží poukázat na to, že se lidé nechovají vždy racionálně a na jejich rozhodování mají vliv emoce, pocity, davové chování či behaviorální předsudky, jejichž existenci klasická teorie nepřipouští. Na cenu finančních aktiv mají zejména z krátkodobého hlediska vliv behaviorální faktory, jejichž studium je předmětem této diplomové práce.

Cílem diplomové práce je ověření existence behaviorálních předsudků, jakožto důležitých faktorů ovlivňujících investiční chování, a dále zhodnocení vlivu sentimentu investorů na vývoj akciového trhu v USA. Existence behaviorálních předsudků bude ověřena pomocí teoretických otázek položených vybranému vzorku respondentů v rámci dotazníkového průzkumu. Vliv sentimentu, konkrétně emoce strachu, na vývoj kurzů bude následně posouzen pomocí vztahu mezi vytvořeným indexem sentimentu a akciovými indexy amerického trhu.

Práce je kromě úvodu a závěru rozdělena do tří částí. První část (druhá kapitola) je zaměřena na teoretická východiska behaviorálních financí. V kapitole je popsána historie vzniku této koncepce, podstata tradiční finanční teorie a její modifikace – *Prospect theory* od Kahneman a Tversky (1979), jejichž příspěvek lze považovat za stěžejní pro rozvoj behaviorálních financí. Značná část této kapitoly je věnována popisu behaviorálních předsudků a heuristik, které způsobují systematické chyby při investičním rozhodování. Kapitola je zakončena popisem důležitých zjištění v oblasti neurofinancí, které zkoumají neurobiologické procesy stojící za finančním rozhodováním.



Druhá část (třetí kapitola) je věnována problematice investování na akciovém trhu. Jsou zde popsána specifika akcií jakožto majetkových cenných papírů a investiční příležitosti. Dále jsou popsány faktory vysvětlující pohyb kurzů podle investičních analýz, konkrétně z pohledu fundamentální, technické a psychologické analýzy. V závěru kapitoly je věnována pozornost sentimentu investorů a způsobům jeho měření, ze kterých bude následně vycházeno v praktické části.

Ve třetí části (čtvrté kapitole) je provedena analýza vybraných behaviorálních faktorů, a to ve dvou rovinách. Nejprve bude ověřen vliv behaviorálních předpokladů na lidské rozhodování v různých teoretických situacích prostřednictvím dotazníkového šetření. Součástí dotazníku budou otázky ověřující 7 behaviorálních předpokladů, konkrétně reprezentativnost, nadměrné sebevědomí, iluzi kontroly, zarámování, mentální účetnictví, averzi ke ztrátě a dostupnost. Úkolem dotazníku je získat přehled o rozhodovacím procesu jedinců, ze kterého může být vyvozen závěr o racionalitě či iracionalitě investorů. Vliv behaviorálních faktorů na vývoj akciového trhu bude následně posouzen prostřednictvím indexu sentimentu ASVI, který je vytvořen jako průměr frekvencí vyhledávání určitých negativních sentimentálních pojmů spojených s onemocněním COVID-19 během období koronavirové pandemie. Předpokladem je, že pokud na trhu panuje strach a nejistota, tedy negativní sentiment je vysoký, akciové kurzy klesají a naopak. Tento předpoklad bude zkoumán jak na akciovém indexu S&P 500, který zastupuje trh jako celek, tak i na jeho sektorových složkách.

## 2 Teorie behaviorálních financí

Behaviorální finance představují oblast behaviorální ekonomie zaměřující se na finanční teorii a chování investorů. Jedná se o moderní směr stojící v opozici vůči mainstreamovým teoriím. Výstižnou definici tohoto oboru uvádí Sewell (2007, s. 1): „*Behaviorální finance se zabývají studiem vlivů psychologie na účastníky finančních trhů a následných efektů na trhy samotné. Pomáhají tak vysvětlit proč a jak mohou být finanční trhy neefektivní.*“

Podstatou behaviorálních financí je skutečnost, že se účastníci trhu nechovají vždy racionálně a jejich rozhodování může způsobit tržní neefektivnost a odchylování finančních trhů od rovnováhy. Na ekonomické subjekty mají vliv jejich emoce, pocity, tužby a behaviorální předsudky, které nejsou v souladu s rozhodováním podle tradiční finanční teorie. Tradiční ekonomie či finance mají normativní charakter představující dokonalý model ekonomického systému, který je založen na předpokladu racionality účastníků. Naopak behaviorální finance představují pozitivní směr, jehož cílem je studium reálných ekonomických procesů za předpokladu omezené racionality. Behaviorální finance umožňují pochopit psychologické aspekty rozhodování lidí v podmínkách rizika, přičemž využívají poznatků psychologie, sociologie a jiných behaviorálních věd (Havlíček a Skupavský, 2013).

### 2.1 Historie behaviorálních financí

Ačkoliv se behaviorální finance těší největší pozornosti až od konce 20. století, jejich kořeny sahají k počátkům vzniku ekonomie. Již v díle *Teorie mravních citů* z roku 1759 anglického ekonoma Adama Smithe, který je paradoxně považován za zakladatele klasické ekonomie, lze najít úvahy nad psychologickými aspekty ekonomického rozhodování. Podle Smith (2005, s. 22) „*existují situace, které se tak těžce snášejí s lidskou povahou, že i nejvyšší míra sebeovládání, které je tak nedokonalé stvoření jako člověk vůbec schopno, nedokáže úplně potlačit hlas lidské slabosti nebo omezit sílu emocí*“.

Další významné poznatky pro behaviorální finance lze spatřit v myšlenkách francouzského psychologa a sociologa Gustave Le Bona, který si všiml zajímavých vlastností davu, což je skupina jinak nezávislých lidí sledujících společný zájem. Tento psychologický dav následně disponuje novými vlastnostmi, přičemž dochází k tzv. deindividualizaci, tedy, že vlastnosti jednotlivců jsou potlačovány. Ve svém díle

*Psychologie davu*, poprvé publikované v roce 1895, definuje Le Bon kolektivní duši, která způsobuje, že lidé myslí a jednají odlišně, než kdyby fungovali individuálně. V davu hrají významnou roli lidské pudy a podvědomí (Le Bon, 2016). Na myšlenky Le Bona navázal také známý neurolog a psycholog Sigmund Freud. V díle *Psychologie masy a analýza Já* z roku 1921 se zabývá otázkou, proč se člověk jako součást masy chová jinak než jednotlivec. Freud je toho názoru, že člověk, který je součástí davu, upadá do zvláštní nálady fascinace až stavu podobnému hypnóze, kdy si není vědom svých činů. Začínají se projevovat jeho vrozené instinkty, mizí pocit zodpovědnosti a člověk je pod vlivem sugesce ovlivňován vůdcem (Lyuty a kol., 2019).

Přínosem pro oblast investiční psychologie byly myšlenky G. C. Seldena, který se ve svém díle *Psychology of the Stock Market* z roku 1912, zabývá závislostí cen akcií na mentálním přístupu investorů. Dlouhodobý pohyb cen je dle Seldena způsoben fundamentálními faktory, zatímco krátkodobé pohyby ovlivňuje stav mysli účastníků trhu. Popisuje také neúspěšné mentální postoje obchodníka a rady, jak se jim vyvarovat. Lidé podléhají nadměrnému optimismu, nadšení, tvrdohlavosti a jsou unáhlení. Selden (1912, s. 113) říká, že „*jakákoliv emoce – nadšení, strach, hněv, deprese – jen zakrývá intelekt*“.

V první polovině 20. století dominoval psychologický směr behaviorismus, později nebehaviorismus. Tento směr, zabývající se studiem pozorovatelného chování jednotlivců, pronikal také do ekonomického myšlení. Během 50. a 60. let vzniká teoretický a experimentální směr kognitivní psychologie, který se zaměřuje na studium poznávacích procesů (Plháková, 2006). V této době představil americký psycholog Leon Festinger teorii kognitivní disonance. Festinger tvrdí, že kognitivní disonance nastává, pokud si postoje, hodnoty či jednání člověka protirečí. Jelikož je tato disonance nepříjemná, člověk se ji snaží redukovat – změnou chování či změnou myšlení. Jako příklad uvádí Festinger (1957, s. 2) rozpor mezi tím, že člověk kouří, ovšem ví, že kouření cigaret škodí. Může se s touto disonancí vyrovnat těmito způsoby: „*a) užívá si kouření tak moc, že si řekne, že mu to za to stojí; b) bude věřit, že škodlivost kouření není tak vysoká, jak se uvádí; c) řekne si, že se člověk stejně nemůže vyhnout všem hrozbám a žít věčně; d) i kdyby přestal kouřit, přibral by na váze, což také škodí jeho zdraví.*“

Přestože v historii existovalo mnoho prací zabývajících se psychikou člověka a jejím vlivem na ekonomické rozhodování, ekonomie hlavního proudu měla (a stále má) úplně jiný charakter. Neoklasická ekonomie byla matematizována, formalizována

a docházelo k redukcionismu, čímž došlo dle kritiků k odtržení od ekonomické reality. Ortodoxní ekonomové vytvářejí uzavřené socio-ekonomické systémy ve formě modelů, jejichž středobodem je typizovaný jedinec – *homo economicus* (Macháček, 2015). Dle Lyuty a kol. (2019) byl Maurice Allais jedním z prvních, kdo prokázal, že se lidé v podmínkách rozhodování za rizika chovají jinak, než předpokládala neoklasická ekonomie. V roce 1952 byly publikovány výsledky jeho průzkumů pomocí kterých zjistil, že lidé porušují axiomy teorie očekávaného užitku. Podle této teorie by racionální investor měl volit maximální očekávaný užitek, ovšem ukázalo se, že raději volí takovou variantu, která přináší absolutní spolehlivost. Rozhodováním v podmínkách nejistoty se zabýval také Daniel Ellsberg, který v roce 1961 provedl experiment díky němuž došel k závěru, že lidé dávají přednost známému, i když většímu riziku, než neznámému. Poznatky těchto dvou ekonomů známé jako Allaisův a Ellsbergův paradox vytvořily základ pro výzkum Kahnemana a Tverského, jejichž dílo je považováno za stěžejní pro rozvoj behaviorální ekonomie.

K rozvoji behaviorální ekonomie, jako samostatného vědního oboru, docházelo od 70. let 20. století. Shefrin (2009) uvádí, že první formální dokument k tématu behaviorálních financí publikoval Paul Slovic. Ve svém díle Slovic (1972) provedl psychologickou studii lidského rozhodování se zaměřením na investování. K rozmachu behaviorální ekonomie docházelo v následujících letech díky poznatkům Daniela Kahnemana a Amose Tverského. Tito dva psychologové ve svých pracích poukázali na to, že chyby v poznání (*cognitive errors*) a emocionální předsudky (*emotional biases*) mohou způsobovat špatná lidská rozhodnutí. Sewell (2007) jmenuje *dílo Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*, vydané v roce 1974, kde autoři popisují heuristiky hrající roli při rozhodování za rizika. Jedná se o reprezentativnost, dostupnost, ukotvení a přizpůsobení. V průlomovém článku *Teorie vyhlídek: Analýza rozhodování za rizika* (anglicky *Prospect theory: An Analysis of Decision Under Risk*), publikovaném v časopise *Econometrica* v roce 1979, autoři prezentovali výsledky experimentů, ve kterých byli lidé požádáni, aby se rozhodli mezi různými alternativami. Výsledky ukázaly, že lidé nedokážou odhadnout ani velikost očekávaných zisků a ztrát, ani jejich pravděpodobnosti. Tato teorie započala mnohaletá studia heuristik a biasů individuálního rozhodování, kterými se budeme více zabývat později. Významnost těchto myšlenek umocňuje fakt, že Kahneman jako první neekonom získal v roce 2002 Nobelovu cenu

za ekonomii za integrování psychologického výzkumu do ekonomických věd, zejména poznatků o lidském úsudku a rozhodování za nejistoty (Havlíček a Skupavský, 2013).

Další důležitým přínosem pro behaviorální finance byl článek autorů Bondt a Thaler (1985) s názvem *Does the stock market overreact?* V tomto díle popisují systematické přehnané reakce lidí na neočekávané informace. Thaler (1985) dále představil nový model chování spotřebitele zahrnující mentální účetnictví. Ve stejném roce vydali také autoři Shefrin a Statman článek o dispozičním efektu. Thaler, Shefrin a Statman dle Shefrin (2009) svými díly nastavili hlavní proudy literatury zabývající se behaviorálními financemi, a to první proud vztahující se k iracionalitě investorů a druhý vztahující se k neefektivitě v oceňování aktiv.

Největší pozornosti se behaviorální ekonomii a financím dostává od 21. století. Přispěly k tomu globální události, které nelze vysvětlit tradičními neoklasickými modely. Jednalo se například o prasknutí Internetové bubliny v roce 2000 nebo prasknutí spekulativní bubliny na trhu nemovitostí v USA v roce 2008 a následná celosvětová finanční krize (Veselá, 2019).

## 2.2 Podstata tradiční finanční teorie

Standardní finance jsou založeny na předpokladu efektivních finančních trhů a racionálního ekonomického člověka tzv. *homo economicus*.

Dle Veselá (2019) byla **teorie efektivních trhů** utvářena již od roku 1900, ovšem za „otce“ této teorie je považován Eugene F. Fama, který zformuloval zásadní východiska tohoto konceptu ve své disertační práci v roce 1970. Podle Fama (1970) kurzy cenných papírů na efektivním trhu plně a okamžitě reflektují veškeré dostupné informace a neexistují tak podhodnocené či nadhodnocené tituly, jinak řečeno, tituly jsou správně oceněny. Veselá (2019) popisuje 3 formy efektivnosti, a to:

- **slabá forma**, která odpovídá situaci, kdy kurzy téměř okamžitě reflektují historické informace;
- **středně silná forma**, kdy trhy reflektují téměř okamžitě veškeré minulé i veřejně dostupné aktuální informace;
- **silná forma**, která představuje situaci, kdy kurzy absorbují téměř okamžitě veškeré – tedy veřejně dostupné i soukromé informace. Tento stupeň lze označit jako „trh perfektní“ či „dokonalý trh“.

Dle této teorie kurzy finančních instrumentů odpovídají jejich vnitřní hodnotě a žádný investor není schopen dlouhodobě a opakovaně dosahovat nadprůměrného výnosu. Ziskový motiv investorů tlačí kurzy ke své rovnováze a případné ziskové či ztrátové příležitosti se eliminují. Na novou a neočekávanou informaci kurzy reagují okamžitě, skokově a kurzy konají náhodnou procházku.

Jako veškeré teoretické modely, má i tento určité předpoklady nezbytné k zajištění fungování efektivních trhů. Jedná se o ziskový motiv investorů, konkurenční trh s velkým počtem nezávislých a dobře informovaných investorů, volný a nepřetržitý tok informací související s dobrou tržní infrastrukturou a dále kvalitní právní legislativa. Efektivní trh musí být také likvidní, jelikož pouze likvidita zajistí okamžité promítání informací do cen instrumentů (Veselá, 2019).

Reálné trhy se ovšem v mnohých případech odchylojí od této efektivity a nastávají situace, které tato teorie nedokáže objasnit. Proto se testování efektivity trhů stalo oblíbeným tématem pro empirický výzkum ekonomů. Pompian (2012) popisuje anomálie vznikající na trhu a rozděluje je na fundamentální, technické a kalendářní, jako je například Lednový efekt, Pondělní efekt, Zářijový fenomén či Halloween efekt. Jako příklad rozporu s teorií efektivních trhů lze uvést také mnoho investorů, kteří dlouhodobě dosahují nadprůměrných zisků nebo utváření spekulativních bublin na finančním trhu za přítomnosti iracionálních faktorů, jejichž vysvětlení lze nalézt ve studiu behaviorálních financí.

Tradiční finanční směr nebo obecněji neoklasická ekonomie chápe člověka jako *homo economicus* – člověka racionálního. Tento model lidského chování předpokládá, že lidé jednají na základě svého vlastního sobeckého zájmu a rozhodují se racionálně na základě dokonalých informací (Pompian, 2012). Havlíček a Skupavský (2013) popisují, že tradiční finanční teorie chápe investory jako agenty, kteří mají stejné preference, znají veškeré alternativy a rozumí následkům svých rozhodnutí. Jednají bez emocí a při rozhodování provádí složité matematické optimalizace. Člověk ekonomický jedná s cílem maximalizace užitku a minimalizace nákladů. Thaler (2017) hovoří o lidech v klasické teorii jako o *econs*, kteří jsou chladnokrevní optimalizátoři bez emocí. Ve skutečném světě ovšem žijí *humans*, běžní lidé, jejichž princip rozhodování je předmětem studie behaviorální ekonomie.

Základ modelu *homo economicus* tvoří **teorie očekávaného užitku**. Tento princip lidského rozhodování v podmínkách rizika poprvé definoval Daniel Bernoulli v 18. století a následně byl formován Johnem von Neumannem a Oskarem Morgensternem v roce 1947, kteří představili základní podmínky této teorie. Dle teorie očekávaného užitku je očekávaný užitek náhodných výsledků střední hodnotou užitku jednotlivých výsledků vážených jejich pravděpodobnostmi, tedy:

$$EU(X) = \sum_{i=1}^n U(X_i) \cdot p_i \quad (2.1)$$

Jestliže je kritériem rozhodování maximalizace očekávaného užitku a jeho výše závisí na hodnotách užitku výsledků a pravděpodobnostech jednotlivých výsledků, pak se lidé chovají tak, jako by byl užitek přímo měřitelný. Jedinou funkci užitku nemusí přímo určit, ovšem dokáže ji odvodit, což vychází z axiomů racionálního rozhodování jedince. Hořejší a kol. (2018) popisují následující axiomy:

- **axióm úplnosti srovnání** – pokud existují dvě možné varianty, pak předpokládáme, že mohou být jednoznačně porovnány. Subjekt se tedy může rozhodnout, že preferuje A před B nebo B před A či obě varianty preferuje stejně;
- **axióm tranzitivity** – pokud existují tři možnosti výsledků, pak platí, že jestliže subjekt preferuje A před B a současně B před C, pak musí upřednostňovat A před C;
- **axióm nepřesycení** – subjekt se snaží maximalizovat očekávaný užitek;
- **axióm kontinuity** – v tomto případě již subjekt kalkuluje s pravděpodobnostmi. U subjektu předpokládáme preference  $A > B > C$  a volbu mezi jistou alternativou (B je průměrný výsledek) a riskantní alternativou (A v případě úspěchu a C v případě neúspěchu). Existuje zde určitá pravděpodobnost mezi 0 a 1, přičemž pokud A nastává s pravděpodobností  $p$  a C s pravděpodobností  $1 - p$ , pak bude subjekt indiferentní mezi jistou a riskantní alternativou.

## 2.3 Prospect theory jako alternativa teorie očekávaného užitku

Jak již bylo v subkapitole 2.1 napsáno, nejvýznamnějším základem pro behaviorální finance byl článek *Prospect theory: An Analysis of Decision Under Risk* z roku 1979 od autorů Daniela Kahnemana a Amose Tverskeho. Tento článek představuje kritiku a zároveň modifikaci teorie očekávaného užitku jako deskriptivního modelu rozhodování za rizika. V úvodu článku Kahneman a Tversky (1979, s. 263) uvádějí:

*„Teorie očekávaného užitku dominovala analýze rozhodování za rizika. Byla všeobecně přijata jako normativní model racionální volby a široce aplikována jako deskriptivní model ekonomického chování. Předpokládá se tedy, že by si všichni rozumní lidé přáli řídit se axiomy této teorie, a že tak lidé skutečně po většinu času dělají. Tento článek popisuje několik tříd problémů volby, ve kterých preference systematicky porušují axiomy teorie očekávaného užitku.“*

Fenomény, které odporují principům teorie očekávaného užitku autoři demonstrují pomocí hypotetických otázek ve formě dotazníku. Jako respondenti byli vybráni univerzitní studenti a pedagogové z Izraele, University of Stockholm ve Švédsku a University of Michigan v USA. Cílem dotazníku bylo zjistit, jak lidé intuitivně volí mezi různými variantami.

Po vzoru francouzského ekonoma Maurice Allaise demonstrovali efekt jistoty (*certainty effect*) na následujícím rozhodovacím příkladu. Respondenti měli dle Kahnemana a Tversky (1979, s. 266) vybrat z následujících možností:

*„Problém 1:*

- a) zisk ve výši 4 000 peněžních jednotek s pravděpodobností 80 %,*
- b) zisk ve výši 3 000 peněžních jednotek s pravděpodobností 100 %,*

*Problém 2:*

- c) zisk ve výši 4 000 peněžních jednotek s pravděpodobností 20 %,*
- d) zisk ve výši 3 000 peněžních jednotek s pravděpodobností 25 %.“*



Podle teorie očekávaného užitku a vzorce (2.1) uvedeném v předchozí subkapitole, by subjekt měl volit variantu nabízející maximální užitek, tedy:

Problém 1 dle EUT:

$$0,8 \cdot 4\,000 = 3\,200 \text{ peněžních jednotek,}$$

$$1 \cdot 3\,000 = 3\,000 \text{ peněžních jednotek,}$$

Problém 2 dle EUT:

$$0,2 \cdot 4\,000 = 800 \text{ peněžních jednotek,}$$

$$0,25 \cdot 3\,000 = 750 \text{ peněžních jednotek.}$$

Racionálně rozhodující jedinec maximalizující očekávaný užitek by měl tedy v případě Problému 1 zvolit variantu a) a u Problému 2 variantu c). Dle výsledků dotazníku od Kahneman a Tversky (1979) ovšem variantu a) u Problému 1 zvolilo pouze 20 % respondentů, což je v rozporu s teorií očekávaného užitku. V případě Problému 2 volilo variantu d) 65 % respondentů, což je v souladu s předpoklady teorie užitku. Pomocí efektu jistoty tak autoři dokázali porušení axiomů racionálního rozhodování.

Autoři do rozhodovacích příkladů zahrnuli nejen zisk, ale také ztrátu a zjistili, že pokud změní úhel pohledu, averze k riziku se změní ve vyhledávání rizika. Lidé mají tendenci se uchýlovat k riziku, pokud jsou všechny alternativy špatné. Toto lze demonstrovat na následujícím příkladu dle Kahneman (2012, s. 300):

*„Situace 1: Získat 900 \$ s jistotou nebo 90% šanci získat 1 000 \$?“*

*Situace 2: Ztratit 900 \$ s jistotou nebo 90% šanci ztratit 1 000 \$?“*

V Situaci 1 by většina lidí zvolila jistou variantu z důvodu averze k riziku. V Situaci 2 by ovšem většina lidí zvolila riziko. Kahneman a Tversky (1979) zjistili, že psychologická hodnota zisků a ztrát je v prospektové teorii rozdílná.

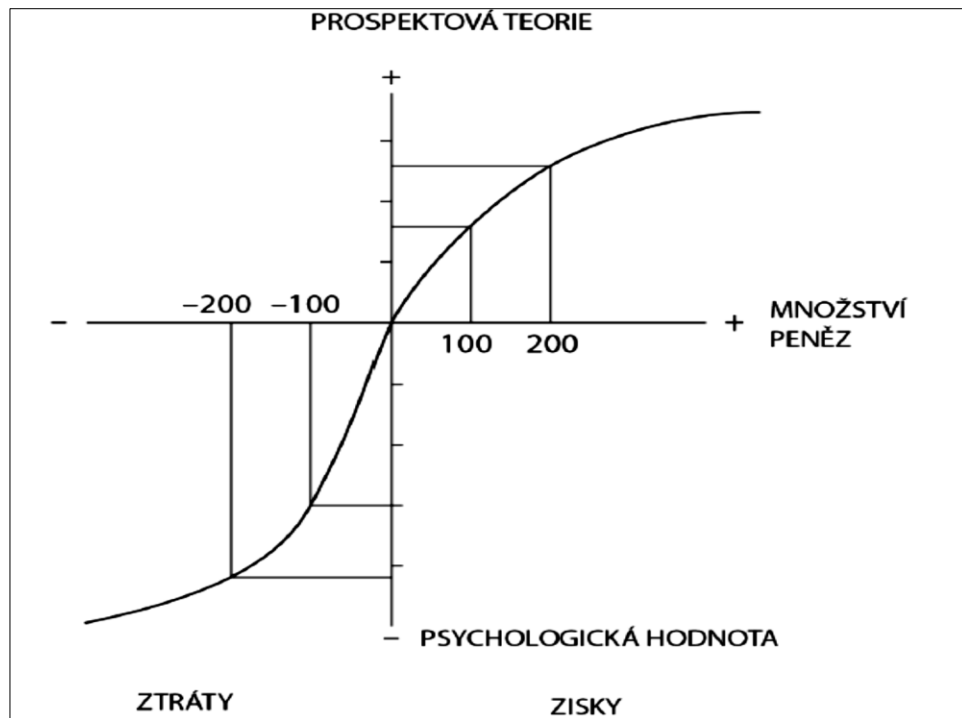
Teorie prospektů využívá podobného matematického přístupu jako teorie očekávaného užitku. Zatímco v případě klasické teorie lidé maximalizují sumu očekávaných užitků váženou pravděpodobnostmi (viz vzorec (2.1)), v případě teorie vyhlídek jsou skutečné pravděpodobnosti transformovány aplikací subjektivních vah, tedy:

$$w(p): p \rightarrow w(p), \quad (2.2)$$

kde  $p$  jsou objektivní pravděpodobnosti a  $w$  je funkcí na ně aplikovanou.

Autoři navrhli hodnotovou funkci, která je konvexní v oblasti ztrát a konkávní v oblasti zisků. Tuto hodnotovou funkci znázorňuje Obrázek 2.1.

Obrázek 2.1 – Hodnotová funkce prospektové teorie



Zdroj: Kahneman (2012, s. 304)

Podstatu prospektové teorie tvoří dle Kahneman (2012) tři principy. Prvním z nich je **princip referenčního bodu**. Jedná se o úroveň, vůči které se alternativy hodnotí. V případě finančních výsledků je tímto bodem původní stav. Pokud jsou výsledky lepší než tento stav, hovoříme o zisku. Výsledky pod tímto bodem jsou vnímány jako ztráty.

Druhým principem je **princip klesající citlivosti**, spočívající v hodnocení změn majetku. Subjektivní rozdíl mezi vyššími částkami je nižší než mezi nižšími peněžními částkami. Kahneman (2012, s. 303) vysvětluje tento princip také na principu sensorického vnímání:

*„Když rozsvítíte v temné místnosti slabé světlo, má to výrazný účinek. Stejně zvýšení množství světla v jasně osvětlené místnosti téměř nezaznamenáte.“*

Člověk vnímá rozdíl mezi hodnotou 900 a 1 000 peněžních jednotek mnohem menší než mezi 100 a 200 peněžních jednotek. Obrázek 2.1 znázorňující hodnotovou funkci má tvar písmene „S“ právě vlivem klesající citlivosti jak na zisky, tak také ztráty.

Třetím principem je **princip averze ke ztrátě**. Pokud se zaměříme na Obrázek 2.1, všimneme si, že dvě křivky písmene „S“ nejsou symetrické. Směrnice hodnotové funkce se v referenčním bodě mění vlivem averze ke ztrátě. Strmost v oblasti ztrát je přibližně 1,5 až 2,5krát větší než v oblasti zisků. Princip averze ke ztrátě se může v rozdílných situacích vést jak k averzi k riziku, tak k vyhledávání rizika. Pokud existuje smíšená riskantní hra, tedy existuje možnost zisku i ztráty, pak averze ke ztrátě vede k averzi k riziku. Pokud ve hře existuje pouze menší jistá ztráta a vyšší ztráta s určitou pravděpodobností, pak averze ke ztrátě vede k vyhledávání rizika.

## 2.4 Behaviorální předsudky a heuristiky

Behaviorální finance pojednávají o člověku, který dělá z pohledu klasické ekonomie iracionální volby, podléhá kognitivním a emocionálním chybám, které jej odlišují od ideálu racionálního člověka – *homo economicus*. Statman (2017) popisuje, že chování lidí je „normální“, lidský mozek má svá omezení a není schopen řešit problémy pomocí principů klasické finanční teorie. Představitelé behaviorálních financí popsali řadu psychologických vlastností, kterými se lidé vyznačují jak v běžném životě, tak v investování. Tyto vlastnosti můžeme označit jako behaviorální předsudky (*behavioral biases*), jinak řečeno zkreslení či distorze lidského chování a rozhodování. Tyto behaviorální předsudky představují dle Pompian (2012) systematické chyby v rozhodování. Dále lze rozlišit heuristiky (*heuristics*), což jsou mentální zkratky, které lidé provádí za účelem zjednodušení a urychlení rozhodnutí.

Kahneman (2012) popisuje, že fungování lidské mysli při rozhodování lze popsat pomocí dvou systémů. **Systém 1** funguje na automatické bázi, člověk si často těchto procesů není vědom a neovládá je. Jedná se o „rychlé myšlení“ neboli také myšlení intuitivní, které vyžaduje malé či žádné úsilí. **Systém 2** naopak pracuje na vědomé úrovni, záměrně provádí složité výpočty vyžadující určitou míru soustředění. Jinak řečeno, jedná se o „pomalé myšlení“, které se aktivuje, pokud mysl detekuje problém, který není schopen vyřešit Systém 1. Pokud nám někdo položí otázku „2 a 2 je?“, jsme schopni na ni ihned automaticky a bez složitého přemýšlení odpovědět, což je výsledek zapojení Systému 1. Pokud se ovšem otázka změní na „18 krát 29 je?“, pak již nejsme schopni bez vědomého úsilí odpovědět. V této chvíli přichází na řadu Systém 2. Tyto systémy samozřejmě nevyužíváme jen při řešení matematických úloh, ale v každodenním životě. Automaticky mozek například identifikuje, který předmět je vzdálenější než druhý,

dokáže přečíst a porozumět jednoduchým větám, umožní nám řídit motorové vozidlo na prázdné silnici. Pokud ovšem potřebujeme zaparkovat na úzkém parkovacím místě či vyplnit daňové přiznání, zapojíme „pomalé myšlení“. Jak Kahneman (2012, s. 31) uvádí: *„dělbá práce mezi Systémem 1 a Systémem 2 je vysoce efektivní: minimalizuje vydané úsilí a optimalizuje výkon. Po většinu času toto uspořádání funguje dobře, protože Systém 1 je obecně velmi dobrý v tom, co dělá: jeho modely známých situací jsou přesné, jeho krátkodobé předpovědi bývají obvykle také přesné a jeho první reakce na různé problémy jsou rychlé a obecně vhodné. Systém 1 se ovšem může dopouštět i jistých zkreslení, systematických chyb, které je náchylný dělat za určitých okolností“*. Právě Systém 1 je zodpovědný za behaviorální předsudky, kterým lidé podléhají i v případě situací týkajících se finančních rozhodnutí. Díky porozumění svým niterním psychologickým pohnutkám, které vedou k jednotlivým rozhodnutím, se mohou lidé vyvarovat klasickým investičním chybám a být tak lepšími investory (Havlíček a Skupavský, 2013).

Behaviorální předsudky lze rozdělit do různých skupin. Pompian (2012) rozděluje předsudky na **kognitivní** neboli poznávací a **emoční**.

Sibony (2020) popisuje pět skupin behaviorálních zkreslení. Jedná se o zkreslení myšlenkového modelu, akční zkreslení, zkreslení nečinnosti, skupinové zkreslení a zkreslení na základě zájmu.

Do skupiny **zkreslení myšlenkového modelu** lze zařadit například konfirmační zkreslení (*confirmation bias*), jehož podstata spočívá v tendenci lidské mysli přijímat nové informace, které podporují již existující vědomosti či dojmy. Do této skupiny spadají také příbuzné předsudky jako je *storytelling* nebo *haló efekt*. S konfirmačním zkreslením souvisí také v dnešní době velmi populární pojem *fake news* označující mylné nebo nepravdivé informace mnohdy záměrně rozšiřované zejména na internetových sociálních sítích. Sibony (2020, s. 28) tvrdí, že: *„mezi sklonem uvěřit fake news a schopností analytického myšlení či vědecké zvědavosti existuje nepřímá úměra. Ale jakkoli máme kritického ducha, stejně všichni spíš uvěříme dobré historce, která nás utvrzuje v předsudcích a potvrzuje naše názory, než té, která by je zpochybňovala nebo nás znejistila“*. Právě v tomto autor shledává největší nebezpečí konfirmačního zkreslení.

Další skupinu behaviorálních předsudků lze označit jako **akční zkreslení**. Řadíme zde přehnaný optimismus, nadměrné sebevědomí, tendenci podceňovat či přehlížet

konkurenci či tendenci důvěřovat vlastním odhadům a intuici. Akční zkreslení nutí lidi dělat něco, co by dělat neměli.

Protikladnou skupinu tvoří **zkreslení nečinnosti**, díky kterému lidé chybují tím, že nejednají v situacích, ve kterých by měli. Zde lze zařadit ukotvení, preference pro aktuální stav také konzervatismus či *status quo bias*, klam utopených nákladů, averzi ke ztrátě, averzi k nejistotě či přehnanou averzi k riziku.

Další dvě skupiny Sibony (2020) pojmenoval jako skupinové zkreslení a zkreslení na základě zájmů. Tyto dvě skupiny předsudků chyby lidí ještě umocňují.

**Skupinové zkreslení** vychází z preference harmonie mezi lidmi před konfliktem. Lidé mají tendenci souhlasit s většinovým názorem či názorem lídra skupiny do které patří. Ve skupině dochází k deindividualizaci a jednotlivec, který je členem určité skupiny, přejímá nové vlastnosti. Tímto tématem se v historii zabýval například Gustave Le Bon či Sigmund Freud (viz podkapitola 2.1). Skupinové myšlení způsobuje přijetí varianty preferované většinou místo reálného posouzení alternativní varianty a výběr varianty nejlepší.

Do **zkreslení na základě zájmů** lze zařadit například *self-serving bias*, který spočívá v tendenci přijímat názory či usilovat o výsledky příznivé pro daného člověka či jednotku na úkor celkového zájmu společnosti.

Sibony (2020) uvádí, že žádnou závažnou chybu v rozhodování nelze přisuzovat pouze jedinému zkreslení, jelikož se vzájemně různě kombinují a posilují.

Na základě mnoha výzkumů bylo zjištěno a popsáno velké množství behaviorálních předsudků. Pokud nahlédneme do seznamu kognitivních předsudků zveřejněném v online encyklopedii Wikipedia<sup>1</sup> najdeme jich přes 200. V následující části této kapitoly bude blíže rozebráno 10 nejčastěji zmiňovaných behaviorálních předsudků, které mají vliv na rozhodování jedinců v situacích spojených s investováním.

#### 2.4.1 Reprezentativnost

Reprezentativnost (*representativeness bias*) představuje kognitivní předsudek, který Veselá (2019, s. 637) popisuje jako „*připodobnění neznámého rozhodovacího procesu co nejvíce obdobnému procesu, který již člověk v minulosti zažil*“. Takové

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_cognitive\\_biases](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_cognitive_biases)

zjednodušení pro lidský mozek znamená úsporu času, ovšem také může vést k porušování pravidel logiky a statistiky.

Statman (2017, s. 52) reprezentativnost vysvětluje jako něco, „*co nás nutí dojít k závěru, že pokud něco vypadá jako kachna, plave jako kachna a vydává zvuky jako kachna, pak se jedná pravděpodobně o kachnu*“. Takový závěr nemusí být pravdivý, protože existuje mnoho druhů drůbeže, které takto vypadají, plavou a vydávají stejné zvuky.

Reprezentativnost představuje nástroj ke zpracování nové informace pomocí minulých zkušeností. Lidská mysl je takto nastavena, aby byla schopna rychle reagovat a umožnila jedinci přežít. Ve skutečnosti může ovšem mysl připodobnit situaci nesprávně a dojít tak ke špatným závěrům (Pompian, 2012). S tímto souvisí také hodnocení pravděpodobnosti určité události na základě reprezentativnosti, které je běžné, ovšem není statisticky optimální. Jedním z problémů reprezentativnosti je nadměrné předvídaní výskytu nepravděpodobných událostí. Tento případ Kahneman (2012, s. 164) ilustruje na následujícím příkladu:

*„V newyorském metru vidíte člověka, který čte The New York Times. Které z následujících tvrzení představuje lepší tip ohledně neznámého čtenáře?*

*Má titul PhD.*

*Nevystudoval na univerzitě.“*

Ačkoliv má mozek tendenci vybrat první variantu, pravděpodobnější je varianta druhá, protože ve společnosti existuje mnohem více lidí, kteří jezdí metrem a nevystudovali univerzitu. Nesprávný intuitivní výsledek je přiřazován nejen automatickému Systému 1, ale také Systému 2, který tento závěr schválí vlivem ignorace či lenosti. Dalším problémem reprezentativnosti je dle Kahneman (2012) lhostejnost či nevšímavost ke kvalitě důkazů. Pokud je v rozhodovacím problému určitá informace, která je bezcenná a ihned ji neodmítneme, automatický systém myslí ji přijme jako pravdivou. Veselá (2019) tvrdí, že ve skutečnosti lidé přikládají důležitost těm informacím, které bývají prezentovány médií, i když tak důležité nejsou. Naopak informací, které jsou schované mezi řádky, si nevšímají. Důležité je při rozhodování o pravděpodobnosti nějaké události či výsledku zpochybňovat vypovídající schopnost důkazů a držet se reálného základního statistického poměru, tedy faktů o populaci, které se vztahují k danému případu.

Baker (2010) zmiňuje studie demonstrující potenciální vliv reprezentativnosti na to, jak lidé oceňovali firmy spojené s internetem během internetové bubliny a po jejím prasknutí. Například byly zdokumentovány abnormální výnosy u 53 % firem, které měly název spojený s příponou „dot-com“ v období od června 1998 do června 1999. Zajímavé je, že zde nehrálo roli to, jestli daná firma měla skutečně předmět činnosti spojený s internetem. Při nákupu akcií těchto společností byli lidé zaujatí (v té době) populárním názvem a předpokládali, že se jedná o akcie společnosti pohybující se ve stále více rozvíjející se oblasti internetu. Zjevná souvislost s internetem způsobila díky zájmu investorů zvýšení hodnoty firmy i přes to, že nebyla podložena žádnými fundamentálními faktory.

Pompian (2012) rozlišuje dva příklady, jak se u individuálních investorů reprezentativnost projevuje.

První nazývá jako *Base-Rate Neglect*. Jedná se o tendenci investorů zanedbávat obecné informace ve prospěch specifických informací týkajících se konkrétního případu. Tuto situaci lze ilustrovat na příkladu investic do nových primárních emisí akcií (IPO), které jsou obklopeny značnou pozorností investorů a veřejnosti. V prvních dnech po nabídce akcií se tato investice může zdát jako dobrá, ovšem dle Pompian (2012) existuje mnoho studií dokazujících, že velmi malé procento primárních emisí je opravdu dobrou dlouhodobou investicí. Investoři se tak mohou nechat ovlivnit prvotními dobrými výsledky a nepřipouštět si pravděpodobnost úspěchu v obecném měřítku.

Druhou situaci Pompian (2012) nazývá jako *Sample-Size Neglect*. V tomto případě se investoři dosahují chybného úsudku tím, že nesprávně předpokládají, že malé vzorky dat reprezentují populaci. Tento heuristický klam bývá nazýván jako „zákon malých čísel“. Havlíček a Skupavský (2013) nazývají toto selhání jako *gambler's fallacy* neboli selhání hazardního hráče. Jednoduše lze tento problém ilustrovat na příkladu hodu mincí, kdy člověk předpokládá, že 50% šance padnutí strany jedné či druhé nastává i pokud mincí hodíme pouze například dvanáctkrát. V takto malém vzorku je ovšem velmi malá pravděpodobnost, že padne 6krát jedna strana a 6krát strana druhá. V případě investování podléhají investoři tomuto selhání, pokud si myslí, že v určitém krátkém časovém období kurz akcií roste i klesá ve stejném počtu případů. Jak uvádí Havlíček a Skupavský (2013, s. 60) „pokud cena akcie roste tři dny v řadě, tak investoři předpokládají, že další den bude klesat, aby se poměr počtu rostoucích a klesajících dnů

vyrovnal. Svou pozici tedy raději uzavřou, a to častěji po období růstu cen, než v případě poklesu cen“.

#### 2.4.2 Iluze kontroly

Předsudek iluze kontroly (*illusion of control bias*) představuje tendenci lidí věřit v jejich schopnost kontrolovat události, jevy nebo výsledky, které nemohou ovlivnit. Typickým příkladem situace, ve které lidé podléhají tomuto kognitivnímu předsudku, je účast v loterii či jiné hazardní hře. Dle Montier (2007) jsou lidé ochotni zaplatit přibližně 4,5krát větší cenu za lístek do loterie, kde si mohou sami navolit čísla než za lístek s čísly náhodně vybranými. Dalším případem je sázení při hodů mincí. Lidé mají tendenci si na výsledek vsadit raději před samotným hodem než po hodů (se zakrytým výsledkem). Věří totiž, že nějakým způsobem mohou ovlivnit výsledek této hry.

Existují situace, ve kterých může člověk ovlivnit výsledek svými dovednostmi, ovšem jiné závisí pouze na „štěstí“. Langer (1975) popisuje, že v případě her s náhodným výsledkem, které se nápadně přibližují těm dovednostmi ovlivnitelným, mají lidé nesprávně pocit, že je mohou kontrolovat. Iluze kontroly je poháněna lidskou potřebou mít pravomoc, instinktem nadřazenosti a motivací porazit obecné šance. Lidský mozek má také zakódovanou potřebu hledat příčinné souvislosti tam, kde žádné nejsou. Největšího uspokojení z výsledku člověk může dosáhnout, pokud má pocit, že mohl ovlivnit neovlivnitelné. Dalším odůvodněním iluze kontroly je motivace lidí vyhnout se negativním emocím, které zažívají, pokud výsledek nemohou ovlivnit. Dočasná ztráta kontroly vzbuzuje v lidech úzkost, přičemž dlouhotrvající ztráta kontroly může způsobit pasivitu a vzdávání svých šancí.

V souvislosti s iluzí kontroly hovoří Taleb (2007) o výskytu tzv. „černých labutí“. Jedná se o situace, které se vyznačují třemi hlavními znaky. Jsou dopředu nepředvídatelné, tedy leží mimo oblast běžných očekávání. Dalším znakem je, že mají výrazný dopad na společnost, trh či celý svět. Posledním důležitým znakem je, že zpětně je možné jejich výskyt vysvětlit, což působí dojmem, že výskyt těchto událostí šel předvídat a lidé se na něj mohli připravit. Tyto události se mohou projevat v podobě přírodních katastrof, válek či krachů na finančním trhu. Nejaktuálnějším příkladem „černé labutě“ je koronavirová krize způsobená pandemií COVID-19. Nikdo neočekával, jaké výrazné dopady bude mít i když se již podobná situace v historii stala (například



epidemie španělské chřipky). Lidé mají zpětně pocit, že tuto situaci šlo lépe předvídat a ptají se, proč na to státy nebyly lépe připraveny.

V případě investování můžeme využít tuto teorii k tomu, že uznáme, že k těmto extrémním situacím může dojít a budeme připraveni reagovat na cokoliv. Veselá (2019) uvádí, že určitou obranou před neočekávanou událostí je hedging, který lze dle Rejnuš (2014) definovat jako zajištění proti případnému nepříznivému vývoji cen. Investoři často podléhají iluzi kontroly z důvodu čím dál větší vybavenosti velkým množstvím informací a nástrojů pro analýzu. Mají pocit, že díky tomu mohou kontrolovat výsledky obchodování, což podporuje jejich sebevědomí a může podnítit vyšší obchodní aktivitu, a to i rizikovějších obchodů (Veselá, 2019). Velké množství informací, ovšem nemusí znamenat úspěch, jelikož je nutné vybrat pouze ty nejdůležitější vztahující se k danému problému. Jak radí Veselá (2019, s. 640), snížit vliv iluze kontroly může investor, pokud *„rozvážně a účelně shromáždí důležité, třeba i protichůdné fundamenty, zváží jejich vliv, ať již kladný, nebo záporný, a pak přijme rozhodnutí. Je užitečné po čase výsledek obchodu vyhodnotit a z případných úspěchů i neúspěchů se poučit“*.

### 2.4.3 Nadměrné sebevědomí

Sebevědomí je důležitou složkou každé lidské osobnosti, která umožňuje být úspěšný v široké škále životních oblastí jako je práce, duševní zdraví, vztahy či sport. Přiměřené sebevědomí lze považovat za přirozené a pozitivní, ovšem pokud je přehnané, spadá do kategorie kognitivních předsudků způsobujících špatné rozhodnutí a nerealistické očekávání.

Nadměrnému sebevědomí (*overconfidence bias*) podléhají lidé pokud dle Veselá (2019, s. 644) *„mají přehnanou a neodůvodněnou víru v něčí nebo ve své schopnosti, intuitivní uvažování, odhady a kognitivní schopnosti“*. Dle Havlíček a Skupavský (2013) je nadměrná sebedůvěra evolučně zakořeněna v mozku a lidé se s ní rodí.

Dle Moore a Healy (2008) lze rozlišit tři varianty nadměrného sebevědomí. První z nich je tendence přeceňovat schopnosti, výkony a úroveň kontroly nad šancí úspěchu. Lidé jsou přehnaně sebevědomí v tom, jak velkou kontrolu nad událostmi a výsledky mají. Tento předsudek lze samostatně pojmenovat jako iluze kontroly, která byla blíže popsána v subkapitole 2.4.2. Dalším problémem je přeceňování rychlosti, s jakou jsou lidé schopni vykonat určitou aktivitu, práci či projekt nebo kolik peněz na projekt bude

potřeba. Tento předsudek lze pojmenovat jako *planning fallacy* neboli klam plánování (Sibony, 2020).

Druhá varianta lze vysvětlit jako víra lidí v to, že jsou lepší než ostatní. Tuto skutečnost dokazují Moore a Healy (2008) pomocí studií nadměrného sebevědomí řidičů motorových vozidel. Až 93 % amerických řidičů a 69 % švédských řidičů se považuje za lepší řidiče, než je průměr. V souvislosti s řidičskými schopnostmi ilustrují nadměrné sebevědomí také autoři jako Pompian (2012), Montier (2007), Malkiel (2012) nebo Sibony (2020).

Třetí varianta spočívá v příliš detailních a přesných odhadech. Lidé, kteří jsou nadměrně sebevědomí, bývají špatně kalibrovaní ohledně pravděpodobností. Havlíček a Skupavský (2013) tvrdí, že mají lidé příliš malé intervaly spolehlivosti a mají tendenci nadhodnocovat pravděpodobnost toho, že je jejich odhad správný. Dle Moore a Healy (2007) se tato varianta nadměrného sebevědomí testuje pomocí pokládání otázek s číselnými odpověďmi. Respondenti mají za úkol určit například rozmezí čísel tak, aby se odpověď na otázku nacházela v tomto intervalu s 90% pravděpodobností. Zajímavé je, že lidé mají tendenci uvádět intervaly příliš úzké, což značí, že si svou odpověď jsou velmi jistí. Ve skutečnosti ovšem jejich 90% intervaly obsahují správnou odpověď jen v méně než 50 % případech.

To, že jsou lidé velmi špatně kalibrovaní, co se týče pravděpodobností, popisuje Kahneman a Tversky (1979) pomocí vážící funkce. Jak již bylo v podkapitole 2.3 řečeno, vážící funkce zachycuje skutečnost, že objektivní pravděpodobnosti jsou lidmi subjektivně transformovány. Tvar této vážící funkce vystihuje to, že lidé mají sklon nadhodnocovat nízké objektivní pravděpodobnosti. Právě za toto může přílišná sebedůvěra.

Zajímavý pohled na nadměrné sebevědomí přináší studie od Barber a Odean (2001), ve které zkoumají rozdíly v chování žen a mužů při obchodování s akcemi. Při své studii autoři využili data přes 35 000 domácností, které investovaly do akcií od února 1991 do ledna 1997. Autoři došli k závěru, že jsou muži více sebevědomí v oblasti týkající se finančních záležitostí než ženy. Nadměrné sebevědomí investorů má za následek nadměrné obchodování. V tomto případě studie zdokumentovala, že muži obchodovali o 45 % více než ženy. Časté obchodování snížilo čisté zisky mužů o 2,65 % ročně, na rozdíl od 1,72 % u žen. Pokud investoři obchodují příliš, vysoké transakční

náklady způsobují, že jejich čistá výkonnost je nízká. Největší rozdíly čistých výnosů z investic byly zjištěny u svobodných mužů a svobodných žen. Zatímco svobodní muži uskutečňovali nejvíce transakcí, trpěli nejvíce nadměrným sebevědomím a tím pádem produkovali vysoké transakční náklady. Ve výsledku tedy konečné čisté výnosy u svobodných mladých mužů byly nízké. Nejlepší výsledky naopak díky nejnižšímu počtu uskutečněných obchodů měly svobodné mladé ženy.

Barber a Odean (2001) hovoří také o odlišném přístupu mužů a žen k riziku. Ze studií vyplývá, že ženy jsou více rizikově averzní než muži. Muži investují do rizikovějších akcií než ženy, přičemž neexistují důkazy o rozdílnosti výkonnosti jejich portfolií.

V investiční praxi způsobuje nadměrné sebevědomí investorů to, že obchodují neoptimálně. Tato sebedůvěra může způsobit, že zbytečně nadměrně obchodují, čímž zvyšují náklady obchodování a ve výsledku mohou dosahovat nižší výnosnosti, než kdyby použili strategii koupit akcii a držet. Nadměrná sebedůvěra způsobuje nadhodnocování tzv. růstových akcií. Pokud určitá firma vymyslí novou technologii, uskuteční úspěšný projekt, který je navíc popularizován médii, mohou potenciální investoři nabýt dojmu, že se úspěch v určité oblasti rovná finančnímu úspěchu celé společnosti. K sebevědomí se nakonec připojí také nadměrný optimismus, člověk se snadno nechá ovlivnit a věří v růst této populární společnosti. Dalším nebezpečím přílišné sebedůvěry je nedostatečná diverzifikace investičního portfolia. Vlivem tohoto předsudku lidé nevěnují pozornost případným nástrahám a věří, že právě jimi drženy pár „horkých“ akcií jim přinese vysoké zisky.

#### **2.4.4 Nadměrný optimismus**

Když lidé uvažují o tom, co se stane zítra, příští týden nebo za dvacet let, přeceňují pravděpodobnost pozitivních událostí a podceňují pravděpodobnost událostí negativních. Tento fenomén se nazývá nadměrný či přílišný optimismus (*optimism bias*) a řadí se mezi jeden z nejběžnějších předsudků zdokumentovaných v psychologii a behaviorální ekonomii (Sharot, 2011).

Přílišný optimismus považuje Pompian (2012) za emoční zkreslení, při kterém bývají investoři nadměrně optimističtí ohledně jednotlivých trhů, ekonomiky či výnosnosti investic, které uskutečňují. Optimismus jako samotný není špatný. Statman (2010) uvádí, že optimisté jsou šťastnější než realisté, mohou se dokonce

rychleji uzdravit z nemocí a přizpůsobují se lépe na životní změny. Podle Sharot (2011) existují studie dokazující, že je optimismus zakořeněn nejen v lidech, ale také v některých zvířatech jako jsou krysy nebo ptáci. Vnímání světa „přes růžové brýle“ nemusí ovšem vždy přinést dobré výsledky, obzvláště u investování, při kterém jsou v sázce velké objemy peněz.

Sibony (2020) tvrdí, že nadměrný optimismus působí jako zesilovač všech ostatních zkreslení. Dále uvádí, že je vhodné rozlišovat situace, ve kterých je optimismus žádoucí a ve kterých nikoliv. V situacích, kdy jsme sami tvůrci budoucnosti a můžeme ji ovlivnit je optimismus potřebný. Umožňuje dát věci do pohybu a motivovat k dosahování dobrých výsledků. Ovšem v situacích, kdy není v našich silách budoucnost ovlivnit a můžeme ji pouze předpovídat, je optimismus zavádějící.

Nadměrný optimismus může vést k fenoménu, který se nazývá *home bias*. Jedná se o tendenci investorů upřednostňovat investice do lokálních aktiv, čímž zapomínají na diverzifikaci rizika při investicích do aktiv z různých regionů. Statman (2017) uvádí, že se tento fenomén týká zejména občanů takových států, ve kterých je patrný patriotismus. Dle Statman (2010) se *home bias* vyskytuje zejména u investorů, kteří mají americkou či čínskou národnost.

Přílišný optimismus lze považovat za jednu z příčin vzniku spekulativních bublin na finančním trhu. Spekulativní bublinu definuje Shiller (2010, s. 24) jako „*situaci, kdy informace o růstu cen akcií evokují investiční entuziasmus, který se jako psychologická nákaza šíří od člověka k člověku, rozšiřují se příběhy, které vysvětlují cenové nárůsty, a přitahují stále větší a větší skupinu investorů, kteří nehledě na své pochybnosti o skutečné hodnotě investic jsou vtahováni do spekulací částečně kvůli revnivosti na úspěchy druhých a částečně vlivem hráčského vzrušení.*“ Jedná se o situaci, kdy jsou ceny aktiv vyšší, než je jejich fundamentální hodnota. Často za tímto jevem stojí optimistické očekávání ohledně budoucího vývoje, které zvyšuje poptávku po daném aktivu a tím roste jeho cena. V historii byl nadměrný optimismus patrný zejména v období rozvoje různých technologií, ať už se jednalo o vývoj železnic, počítačů nebo internetu.

Jako příklad lze uvést internetovou neboli dot-com bublinu, která vznikala na přelomu 20. a 21. století. Ekonomové o tomto období hovořili jako o tzv. „nové ekonomice“, ve které hrají významnou roli informační technologie způsobující vyšší produktivitu práce a rychlejší přenos informací vedoucí k propojování trhů a globalizaci

(Veselá, 2019). Hodnota akcií rostla z důvodů očekávání investorů a spekulantů, kteří věřili, že přichází nová éra a technologické akcie jim mohou přinést vysoké zisky (Šafařík, 2015). Ceny akcií rostly do té doby, dokud hospodářské výsledky firem uspokojovaly optimistická očekávání lidí. K propadu kurzů došlo na jaře roku 2000, kdy výsledky společností technologického sektoru již nedosahovaly hodnot, jaké byly očekávány. Tento propad zasáhl nejen americký akciový trh, ale také ostatní světové trhy, jejichž vývoj je s americkým trhem korelovan (Veselá, 2019).

#### 2.4.5 Mentální účetnictví

Mentální účetnictví (*mental accounting*) představuje koncept, který rozvinul americký ekonom Thaler (1985). Jedná se o tendenci lidí zařazovat své finanční prostředky do různých mentálních účtů, na které následně pohlížejí odlišně. Jinak řečeno lidé ohodnocují své peníze rozdílně, podle toho, kde jsou mentálně zařazeny například z pohledu toho, jakým způsobem byly získány (práce, bonus, hazardní hra) nebo dle toho na jaký účel jsou určeny (nezbytné statky a služby, volný čas) (Pompian, 2012).

Kahneman (2012, s. 267) uvádí jako příklad mentálního účetnictví následující situaci:

*„Dva horliví fanoušci mají v plánu cestovat 40 mil, aby zhlédli basketbalový zápas. Jeden z nich vstupenku normálně zaplatil; druhý si zrovna chtěl vstupenku koupit, když mu kolega v práci dal jednu zadarmo. Na večer, kdy se má utkání hrát, je v předpovědi hlášena sněhová bouře. Který ze dvou fanoušků se s větší pravděpodobností vydá do boje se sněhovou bouří, aby mohl zápas vidět?“*

V tomto případě fanoušci zařazují hodnotu vstupenky do jiných mentálních účtů. Jeden na ni musel vynaložit část svých disponibilních finančních prostředků, zatímco druhý ji dostal zdarma. Pokud by zápas oba zmeškají, budou zklamaní, bez ohledu na to, jak ke vstupence přišli. Fanoušci podvědomě uzavrou pro zápas záporný účet. Ovšem u prvního fanouška, který za lístek zaplatil, bude záporný zůstatek vyšší – utratil peníze za vstupenku, a ještě k tomu zápas neuvidí. Pro druhého fanouška bude záporný zůstatek tvořit jen fakt, že zůstane bez zážitku z basketbalového zápasu. Je proto více pravděpodobné, že první fanoušek bude mít větší motivaci cestovat 40 mil ve sněhové bouři.

Takovým principem uvažování, který je dle Kahneman (2012) výsledkem fungování Systému 1, disponují pouze *humans* neboli obyčejní lidé, kteří nejsou součástí

tradiční ekonomické teorie. *Homo economicus*, tedy člověk racionální, by uvažoval tak, že finanční prostředky vynaložené na lístek jsou již utopené, což by nemělo za následek odlišné řešení situace v případě, kdy za lístek zaplatil či jej dostal zdarma.

Mentální účetnictví se projevuje i při investování. Výsledkem ukládání svých financí do teoretických účtů může být to, že investoři vynaloží určité prostředky do příliš rizikových příležitostí. Shefrin a Thaler (1988) popisují, že jednotlivci rozdělují aktiva do tří účtů. Jedná se o současný příjem, současný majetek a budoucí příjem. Mezní sklon ke spotřebě je nejvyšší u aktuálního příjmu, sklon u budoucího příjmu se blíží k nule, zatímco u účtu současného majetku se nachází někde mezi tím. Dle Thaler (1990) lze také predikovat mezní sklon ke spotřebě u neočekávaných zisků podle jejich výše. Nízké zisky v porovnání k pravidelnému příjmu (například výhra v loterii) jsou lidmi zařazovány do mentálního účtu aktuálního příjmu, u kterého je mezní sklon ke spotřebě vysoký. Lidé tedy nízké neočekávané zisky utratí jednodušeji. Pokud ovšem získají vysoký jednorázový neočekávaný příjem (například zaměstnanecký bonus), jejich mezní sklon ke spotřebě je nižší a jsou schopni tuto částku ušetřit či investovat.

Dalším příkladem je propojení mentálního účetnictví a odporu ke ztrátám. Pokud investoři své finanční prostředky špatně investují, mají tendenci své ztrátové pozice odsunout do zvláštního mentálního účtu, kde je ignorují. Tím, že je neprodají, neprojeví se u nich špatná emoční reakce ve formě lítosti ze ztráty. Tuto ztrátovou investici si nechtějí připustit a drží ji, protože si namlouvají, že pokud budou v současném směru pokračovat, ztracenou částku mohou vrátit. Ve skutečnosti se jim mnohdy ztráty ještě více prohlubují (Gladiš, 2005).

#### **2.4.6 Dispoziční efekt**

Lidskou přirozeností je vyhledávat pozitivní pocit pýchy a vyhýbat se negativnímu pocitu lítosti. Právě tento znak lidské podstaty je příčinou dispozičního efektu (*disposition effect*), který byl identifikován a pojmenován v díle od Statman a Shefrin (1985).

Dispoziční efekt lze popsat jako sklon investorů držet příliš dlouho ztrátové pozice a prodávat příliš brzy pozice ziskové. Příčinu dispozičního efektu lze nalézt v *Prospect Theory* od Kahneman a Tversky (1979). Důležitým prvkem, který hraje roli při rozhodování je averze ke ztrátě. Lidé mají problém prodat investici, ve které jsou ve ztrátě, protože tím by potvrdili své špatné rozhodnutí. S využitím konceptu mentálního

účetnictví lze situaci vysvětlit následovně. Pokud investor koupí akcii, ve své mysli otevře nový teoretický účet, ke kterému přiřadí také referenční bod – nákupní cenu akcie. Po dobu držby akcie stav tohoto účtu hodnotí jako ziskový či ztrátový v porovnání s počáteční referenční hodnotou. Uvažujme, že nákupní cena akcie činila 50 dolarů, ovšem nyní se na trhu akcie prodává za 40. Investor stojí před volbou, zda akcii prodat, i když by získal o 10 dolarů nižší hodnotu než tu, kterou investoval. Další variantou je akcii držet další periodu, přičemž existuje pravděpodobnost 50 %, že cena akcie o 10 dolarů vzroste a 50% pravděpodobnost, že o 10 dolarů poklesne. Při této úvaze abstrahujeme pro zjednodušení od transakčních nákladů a daní. Jak bude dle prospektové teorie investor reagovat lze odvodit z hodnotové a vážící funkce. Při této volbě se investor rozhoduje mezi jistou ztrátou ve výši 10 dolarů nebo variantou obsahující riziko 50 na 50 získat zpět 10 dolarů nebo dalších 10 dolarů ztratit. Je známo, že při této situaci volí investor raději variantu vyhledávání rizika v případě ztrát. Bude tedy raději držet akcii o periodu déle a doufat, že se mu jeho ztrátu podaří zvrátit.

Dle Gladiš (2005) investoři neradi prodávají investici, ve které jsou ve ztrátě, protože by tím potvrdili své špatné rozhodnutí. Pokud investici stále drží, i když ztrátovou, jejich nerealizovaná ztráta přinese menší lítost než realizovaná. Raději tedy prodají příliš brzy investici ziskovou.

Vysvětlení tendence investorů prodávat příliš brzy výnosnou investici lze spatřit také v hodnotové funkci prospektové teorie. V případě zisků totiž investoři vykazují averzi k riziku. Upřednostní tedy jistý výnos, který získají v případě, že prodají akcii, která se v současné době prodává za cenu vyšší, než za kterou ji koupili.

Existenci dispozičního efektu dokazuje Odean (1998) ve studii, ve které analyzuje transakce uskutečněné mezi lety 1987 a 1993 u 10 000 účtů vedených u velké brokerské společnosti. Autor došel k závěru, že lidé realizují své zisky příliš brzy, a naopak drží ztráty příliš dlouho. Ziskové pozice, které se investoři rozhodli prodat, pokračovaly i v dalších měsících v lepší výkonnosti. Prodejem těchto aktiv navíc snižovali svůj výnos také transakčními poplatky. U ztrátových pozic v dalších měsících nebyla prokázána lepší výkonnost.

V souvislosti s dispozičním efektem hovoří Gladiš (2005) také o tzv. *house money efektu*. Ten spočívá v tom, že mají investoři tendenci podstupovat nadměrné riziko poté, co dosáhli vysokého zisku. Dále je znám tzv. *snake bit efekt*, který naopak spočívá

v přílišné opatrnosti a neochotě podstupovat ani běžná rizika poté, co investor utrpěl velkou ztrátu.

Havlíček a Skupavský (2013) radí, jak učinit pro investory prodání ztrátové investice snesitelnější. Je vhodné si tento krok spojit s dalším aktem vstupu do nové pozice. Rozhodnutí investora tedy nebude „prodat ztrátovou pozici“, ovšem místo toho investor zvolí „transfer finančních prostředků do jiného aktiva“. Rozdílná formulace problému může investorovi pomoci vyhnout se negativním emocím.

Dalším řešením je dle Havlíček a Skupavský (2013) využití transakce typu „stop-loss“ v rámci obchodní platformy. Příkazy k prodeji se automaticky spustí, pokud pozice dosáhne určité úrovně. Jedná se o prostředek omezující riziko ztráty na určitou, pro investora přínosnou, úroveň.

#### **2.4.7 Zarámování**

Kognitivní předsudek zarámování (*framing bias*) označuje tendenci lidí rozhodovat se spíše podle formy informace než podle obsahu. Lidé se jednoduše nechají ovlivnit tím, jak je zpráva podána, což způsobuje nekonzistenci v rozhodování. Pokud se zeptáme na obsahově totožnou otázku, pouze upravíme její formulaci, získáme různé odpovědi. Principu zarámování je využíváno běžně v oblasti marketingu, v médiích či při volebních kampaních. Pokud politici použijí termín „veřejné prostředky“ nebo „prostředky daňových poplatníků“ znamená to totéž, ale v lidech to vyvolá jinou reakci. Stejně tak marketingový trik prodávání zboží v akci či se slevou. Pokud cenovka obsahuje informaci o ceně před slevou a po slevě, na racionálního člověka by informace o prvotní ceně neměla mít vliv. Optimální je rozhodnutí o koupi daného statku na základě konečné ceny porovnané s užitekem z něj pro spotřebitele plynoucím. Ve skutečnosti nás ovšem informace o slevě ovlivní, vyvolá pocit výhodného nákupu a spíše takto formulované ceně neodoláme a zboží zakoupíme (Havlíček a Skupavský, 2013).

Při rozhodování nad rizikovou příležitostí jsou známy možné výsledky, které nastanou s určitou pravděpodobností. Stejnou příležitost lze zarámovat a předložit různými způsoby. Kahneman a Tversky (1984, s. 343) demonstrovali tento problém pomocí experimentu, ve kterém položili lidem následující otázky:

*„Problém 1: Představte si, že se USA připravuje na neobvyklou nákazu nemoci z Asie, u které se předpokládá, že zabije 600 lidí. Vědci odhadli následující důsledky:*



- a) *pokud bude přijat program A, zachrání se 200 lidí;*
- b) *pokud bude přijat program B, existuje pravděpodobnost 1/3, že všichni budou zachráněni a pravděpodobnost 2/3, že všichni zemřou.“*

Na základě tohoto zadání měli respondenti vybrat program, kterému by dali přednost. V tomto případě zvolilo 72 % dotázaných variantu a) a 28 % zvolilo variantu b). Problém 1 v podstatě zahrnuje rozhodování mezi možnými zisky měřenými počtem zachráněných lidí. Při takové volbě respondenti ukázali, že většina z nich je rizikově averzní a zvolila by jistý zisk v podobě 200 zachráněných životů.

Stejnou situaci autoři formulovali jiným způsobem a opět nechali respondenty vybrat jednu z následujících variant:

*„Problém 2: Představte si, že se USA připravuje na neobvyklou nákazu nemocí z Asie, u které se předpokládá, že zabije 600 lidí. Vědci odhadli následující důsledky:*

- c) *pokud bude přijat program C, zemře 400 lidí;*
- d) *pokud bude přijat program D, existuje pravděpodobnost 1/3, že nikdo nezemře a pravděpodobnost 2/3, že zemřou všichni.“*

Je zřejmé, že varianty c) a d) v případě Problému 2 jsou obsahově totožné s variantami a) a b) u Problému 1. Rozdílná je pouze jejich formulace. V případě Problému 2 ovšem většina respondentů (78 %) zvolila druhou variantu d). To dokazuje tendenci lidí volit riziko možné ztráty před jistou ztrátou.

Se záramováním souvisí také další pojem, a to *narrow framing*. Jedná se o jev, jehož podstata spočívá v přílišném soustředění na určité specifické či atraktivní informace při ignorování širších souvislostí. V případě investování se projevuje přílišným soustředěním na jednotlivé investice bez ohledu na celé portfolio. Investoři, kteří podléhají *narrow framingu*, mohou příliš lpět na krátkodobých výkyvech v cenách jednotlivých akcií či odvětví nebo upřednostňovat určité třídy aktiv a zapomínat na ostatní (Pompian, 2012).

Vlivu záramování na naše rozhodnutí se můžeme bránit tak, že se oprostíme od formy sdělené informace a budeme se soustředit na její obsah. Důležité je také dle Havlíček a Skupavský (2013) nezapomenout na širší souvislosti a soustředit se při investování na náklady obětované příležitosti, tedy jiné investiční možnosti, které se ve prospěch jiné vzdáme. Při výběru akcie, kterou chceme koupit, bychom měli hodnotit

výkonnost společností z dlouhodobějšího hlediska a také se zaměřit na finanční toky, které společnost generuje.

#### **2.4.8 Dostupnost**

Předsudek dostupnosti (*availability bias*) představuje kognitivní zkratku, která umožňuje lidem odhadnout pravděpodobnost, se kterou určitý výsledek nastane, v závislosti na tom, jak se jim tento výsledek zdá v jejich životě obvyklý a důvěrně známý. Lidé odhadují četnost určitých událostí podle stupně jednoduchosti a rychlosti, s jakou se jim příklady těchto událostí vybaví v paměti (Pompian, 2012).

Kahneman (2012) uvádí, že v paměti se lidem snadno vybavují populární či dramatické události, které přitáhnou pozornost. Snadno se tak může stát, že člověk nesprávně nadhodnotí například pravděpodobnost pádu letadla, pokud v nedávné minulosti tato událost nastala a byla probírána v médiích. Osobní zkušenosti a příklady z reálného života jsou pro lidskou paměť mnohem dostupnější než statistiky.

V investiční praxi se heuristika dostupnosti projevuje například při výběru vhodné akciové příležitosti. Pro investora je složité vybrat vhodnou investici z velkého množství dostupných akcií. Tento problém lidé řeší tak, že nakupují akcie, které v současné době přilákají jejich pozornost. Dle výzkumu od Barber a Odean (2008) přilákají pozornost investorů události spojené s určitými akciemi jako je abnormální objem obchodování určité akcie, extrémní jednodenní výnosy akcií a také pokud je daná firma, prodávající akcie, v médiích. Nakupování na základě pozornosti dle výzkumu negeneruje významné výnosy. Autoři radí, že nejlepších výsledků mohou investoři dosáhnout, pokud využijí strategii „kup a drž“ a zvolí dobře diverzifikované portfolio. Investoři, kteří se snaží „ulovit“ další skvělou akcii, by se měli držet známého přísloví „není všechno zlato, co se třpytí“.

#### **2.4.9 Averse ke ztrátám**

Další psychologickou překážkou, která ovlivňuje investiční rozhodování je averze ke ztrátám (*loss aversion*). Tento behaviorální efekt vychází z prospektové teorie od Kahneman a Tversky (1979). Autoři zjistili, že ztráta lidem ve skutečnosti přináší přibližně 2krát více negativních emocí, než zisk přináší pozitivních emocí.

Pokud mají volby smíšený charakter, tedy obsahují aspekt rizika ztráty a určité pravděpodobnosti zisku, lidé se rozhodují, zda tuto riskantní hru akceptují. Kahneman (2012, s. 304) uvádí následující příklad riskantní hry:

*„Máte možnost v riskantní hře získat nebo ztratit na základě hodu mincí. Jestli padne orel, prohrajete 100 dolarů. Když padne hlava, vyhrajete 150 dolarů. Přistoupili byste na takovou hru?“*

Při rozhodování jedinec porovnává psychologický přínos zisku 150 dolarů a psychologický přínos ztráty 100 dolarů. Z pohledu očekávané hodnoty by měla být hra lákavá, ovšem většině lidí se dle průzkumu od Kahneman (2012) nezamlouvá. U většiny lidí by se hodnota zisku musela zvýšit přibližně na 200 dolarů, aby hru akceptovali. Koeficient averze ke ztrátě, tedy poměr mezi stejně pravděpodobnými zisky a ztrátami, je dle výzkumu od Kahneman a Tversky (1979) průměrně 1,5 až 2,5. Při rozhodování hraje také vliv to, jak jsou možné zisky a ztráty podány – závisí na předsudku zarámování (viz podkapitola 2.4.7).

Autoři také přišli na to, že pokud jedinci čelí situaci, ve které hrozí jistá ztráta, mají tendenci vyhledávat riziko (*risk seeking*). V případech, kdy volí mezi jistým ziskem a rizikovou variantou se stejnou očekávanou hodnotou, mají tendenci být k riziku averzní (*risk aversion*).

Averze ke ztrátě ve spojení s averzí k lítosti může vést ke špatným investičním rozhodnutím. Mnoho lidí se obává jít do investice, která jim přinese zisky, ovšem mají strach, že by mohli prodělat. Například po propadu burzy, kdy převládá na trhu panika a projevuje se přílišná averze k riziku, i přes to, že je situace fundamentálně mnohem příznivější, než byla dříve. V důsledku strachu ze ztráty mohou investoři podlehnout ukvapeným prodejům akcií při prvních následcích poklesu hodnoty. Naopak mohou také příliš brzy prodávat akcie při růstu jejich ceny ze strachu, že jejich cena poklesne.

#### **2.4.10 Potvrzení**

Behaviorální předsudek potvrzení (*confirmation bias*) lze popsat jako tendence lidí vyhledávat si informace, které jim potvrdí předchozí názor, úsudek či závěr. Zároveň důkazy svědčící v neprospěch jejich názoru mají lidé tendenci ignorovat či zpochybňovat (Veselá, 2019).

Havlíček a Skupavský (2013, s. 112) popisují předsudek potvrzení následovně:

*„Předsudek potvrzení poukazuje na naši zcela přirozenou schopnost přesvědčit sám sebe o čemkoliv, čemu chceme věřit. Přikládáme nepřiměřený důraz událostem, které potvrzují a podepírají výsledky, po kterých toužíme, a bagatelizujeme a zlehčujeme jakýkoliv protichůdný důkaz, informaci či názor.“*

Efekt předsudku potvrzení můžeme být dle Pompian (2012) pozorovat také u investování. Investoři obvykle odmítají připustit jakékoliv negativní informace týkající se finančních instrumentů, do kterých investovali. Typickým příkladem, kdy investoři ignorovali fakta a byli příliš optimističtí ohledně „nové éry“, byla internetová bublina utvářející se na přelomu 20. a 21. století. Předsudek potvrzení také způsobuje, že lidé drží příliš nediverzifikovaná portfolia. Zaměstnanci mohou nadměrně koncentrovat své finanční prostředky do akcií společnosti, ve které pracují, jelikož mají tendenci nepřiměřeně věřit, že se této společnosti bude v budoucnu dobře dařit.

## **2.5 Neurokognitivní základ finančního rozhodování**

Neurofinance představují relativně novou oblast zkoumající finanční rozhodování pomocí propojení poznatků psychologie a neurovědy s finanční teorií. Pomocí experimentů neurovědci zkoumají, jak jsou lidská rozhodnutí ovlivněna emocemi, psychologickými předsudky, stresem či individuálními rozdíly jako je pohlaví, geny, osobnost či neurofyziologie. Při výzkumu jsou využívány nástroje běžně používané ve zdravotnictví, které pomáhají pochopit procesy probíhající v mozku při rozhodování. Jedná se například o magnetickou rezonanci (MRI), transkraniální sonografii (TSC) či elektrofyziologické vyšetření jako je EEG (Pompian, 2012).

Cílem této kapitoly není vyčerpávající popis neurobiologických procesů stojících za finančním rozhodováním, ale stručný přehled důležitých zjištění, které mohou být využity v investiční praxi. V následujících podkapitolách jsou popsány některé části mozku, které jsou zodpovědné za emoce, stres, strach a behaviorální předsudky – amygdala a prefrontální kortex. Dále budou představeny důležité neurotransmitery – dopamin a serotonin.

### **2.5.1 Amygdala**

Mozek lidí je zjednodušeně složen ze tří částí. Jedná se o plazi mozek (mozkový kmen), savčí mozek (limbický systém) a lidský mozek (neokortex). Základní reakce jsou

řízeny mozkem savčím, který lze nazvat také jako emoční mozek. Právě zde se nachází párový útvar amygdala – část limbického systému ve tvaru mandle. Amygdala hraje klíčovou roli u primárních emocí jako je strach a radost. Pokud amygdala usoudí, že je třeba reagovat na hrozbu, spustí řadu fyziologických změn, které člověka připraví na boj nebo útěk. Ve chvílích poplachu, kdy přebírá amygdala kontrolu nad jednáním, jedinec nemyslí jasně a jeho IQ může být sníženo až o 50 bodů (Majer a Cholastová 2012; Greenberg, 2019).

Právě amygdala je zodpovědná za behaviorální předsudky vycházející ze strachu. Dle studie od De Martino a kol. (2010) hraje amygdala nezbytnou roli při generování averze ke ztrátě při lidském rozhodování. Výzkum provedli s pomocí dvou účastnic, kterým byla zjištěna vzácná oboustranná porucha amygdaly. Tyto účastnice hrály různé peněžní hry s možnými zisky a ztrátami, přičemž autoři zkoumali, jak jsou citlivé na finanční ztráty. Výsledkem bylo, že tyto ženy s poškozenou amygdalou, vykazovaly dramaticky sníženou averzi ke ztrátě. Závěrem studie tedy je, že je amygdala zodpovědná za předsudek averze ke ztrátě u jedinců s normálně fungujícím mozkem.

Pompian (2012) přikládá důležitou roli amygdale, která způsobuje paniku investorů při propadu cen na finančním trhu. Je to právě strach a chamtivost, které jsou hnací silou trhu. Strach je hluboce zakořeněný v lidském vědomí a má obrovský účinek. Jeho zvládnání je náročná, ale nezbytná součást investování. Pompian radí, že by investoři měli své instrumenty nakupovat, když na trhu panuje nejvyšší pesimismus a prodávat, když panuje nejvyšší optimismus.

### **2.5.2 Prefrontální kortex**

Prefrontální kortex je část mozku, která je uložena za čelní částí lebky, hned za našima očima a čelem. Z evolučního hlediska se jedná o vyspělou část, která nám umožňuje myslet, chápat, soustředit se a řešit problémy. Díky prefrontálnímu kortexu jsme schopni ukládat vzpomínky, vyvozovat obecné závěry z konkrétních dat, porovnávat současné a minulé zkušenosti a předpovídat důsledky do budoucnosti. Důležitou funkcí také je, že dokáže ovládnout amygdalu, a tím umožnit jedinci zvládnout stres a rozhodovat se chytře a strategicky (Greenberg, 2019).

Dle Pompian (2012) existují studie prokazující, že pokud dojde u lidí k poškození této části mozku například vlivem nehody či přirozeným procesem stárnutí, může to mít vliv na jejich investování. Nedokážou dobře plánovat, jsou krátkozrací a situace

nepromyšlejí tak, jak by měli. Jelikož při stresové situaci je zapojena amygdala dříve než prefrontální kortex, který musí zpracovat mnohem více informací, dochází k nesprávnému rozhodování, když komunikace mezi těmito dvěma částmi mozku nefunguje tak, jak má. Také v případě, že prefrontální kortex nemá dostatek správných dat, dochází ke špatným rozhodnutím. Funkce prefrontálního kortexu může být snížena, pokud má jedinec nedostatek spánku. Zvýšit funkci této části mozku mohou meditace a dechová cvičení, které dokážou zklidnit amygdalu a zmírnit stres (Greenberg, 2019).

### **2.5.3 Dopamin**

Dopamin je mozkový neurotransmitter, tedy přenašeč nervového vzruchu. Je zodpovědný za pocity štěstí, radosti a odměny. Pokud jsme ve stresu, zvyšuje se hladina dopaminu v prefrontálním kortexu a jeho zvýšené množství může mít motivační efekt.

Ne ve všech případech má dopamin ovšem pozitivní vliv. Může například za závislost na drogách, po jejichž požití dochází k nadměrnému vyplavování dopaminu a člověk zažívá pocity štěstí. Stejná situace nastává i při gamblingu. Dle Příbáň (2017) je produkována vysoká hladina dopaminu u lidí při hrách, kde je výsledek nejistý. Nejvyšší je pak v případech, kdy pravděpodobnost výhry a prohry je 50:50. Pompian (2012) tvrdí, že dopamin způsobuje, že investoři vkládají finance do růstových akcií a drží nedostatečně diverzifikovaná portfolia ve snaze o dosažení skvělého zisku. Dopamin také přispívá k existenci behaviorálních předsudků u individuálních investorů jako je nadměrné sebevědomí, přehnaný optimismus či emoce chamtivosti, která je jednou z hlavních hybných sil na finančním trhu.

Nejúspěšnějšími obchodníky se dle Příbáň (2017) zdají být ti, jejichž hladina dopaminu je středně vysoká. Vysoká hladina by způsobila přijímání příliš vysokého rizika, zatímco nízká hladina zase nízkou motivaci k práci. Navíc, pokud lidé mají dopaminu nedostatek, mohou pociťovat smutek, problémy se soustředěním, nízkou psychickou a fyzickou energii či nespavost a jiné stavy ovlivňující rozhodování.

### **2.5.4 Serotonin**

Serotonin je neurotransmitter, který se utváří v mozku a zažívacím traktu. Je zodpovědný za vyrovnanost emocí, nálady a reguluje impulzivní jednání. Nedostatek serotoninu může způsobit poruchy nálad, podrážděnost, agresivitu případně i poruchy

spánku. Výkyvy v hladinách serotoninu způsobují různá psychická onemocnění jako je deprese, úzkost či maniodepresivní psychóza (Pompian, 2012).

Úroveň serotoninu může poklesnout například vlivem nenaplněných očekávání plynoucích z investičních ztrát. Pokud investoři zažívají úzkost, mohou být příliš rizikově a ztrátově averzní. Jindy mohou být vlivem vysoké hodnoty serotoninu příliš impulzivní a spoléhat se na špatné investiční strategie. Jak již bylo v podkapitole 2.4.9 popsáno, averze ke ztrátám způsobuje tendenci prodávat ziskové pozice příliš brzy ve strachu, že jejich růst nadále nevydrží. Naopak mohou investoři také příliš dlouho držet ztrátové pozice, protože se bojí ztrátu skutečně realizovat.

Pelletier (2018) popisuje rozdíly mezi vlivem serotoninu a dopaminu při tvorbě investičního portfolia. Tzv. „dopaminové portfolio“ by bylo sestaveno za účelem okamžitého uspokojení. Investoři pohánění dopaminem by potřebovali vlastnit investice z nejžhavějších a populárních odvětví například konopné akcie či kryptoměny. Na druhou stranu „serotoninové portfolio“ by bylo tvořeno s dlouhodobějším výhledem, navíc bez vlivu okolí, investice by byly drženy delší dobu a nedocházelo by k přílišným obchodům. Lze říci, že „serotoninové portfolio“ by bylo sestaveno tak, aby jedinec dosahoval dlouhodobějšího štěstí, oproti krátkodobému v případě „dopaminového portfolia“.

### 3 Investování na akciovém trhu

Na finančním trhu existuje široká škála možností, jak zhodnotit své volné finanční prostředky a zvyšovat své bohatství. Jednou z variant je dle Veselá (2019) investice do akcií, které jsou považovány za nejrozšířenější a nejznámější cenné papíry obchodované na kapitálovém trhu.

Následující kapitola je zaměřena na problematiku investování na akciovém trhu. Budou zde představeny specifika akcií jakožto majetkových cenných papírů a jako investiční příležitosti. Dále budou popsány faktory, které ovlivňují kurz akcií podle fundamentální, technické a psychologické analýzy. V závěrečné části kapitoly bude představen sentiment a způsoby jeho měření.

Pro porozumění podstaty finančního trhu (a jeho části – akciového trhu), je nezbytná znalost jeho struktury. Finanční trh lze dle různých hledisek členit na segmenty. Z hlediska druhu finančních instrumentů na trhu obchodovaných rozlišujeme dle Veselá (2019):

- **Peněžní trh** - trh krátkodobých instrumentů, jejichž doba splatnosti je obecně kratší než 1 rok. Pro finanční nástroje obchodované na trhu peněžním je typická vysoká likvidita, nízký výnos a nízké podstupované riziko. Tyto vlastnosti mají například pokladniční poukázky, depozitní certifikáty či směnky.
- **Kapitálový trh** – trh střednědobých a dlouhodobých cenných papírů, jejichž doba splatnosti překračuje 1 rok. Na tomto trhu jsou obchodovány například akcie, dluhopisy, podílové listy či různé finanční deriváty v podobě futures, opcí, swapů apod. Úroveň rizika, výnosu a likvidity se u jednotlivých případů liší. Obecně lze ale říct, že nástroje kapitálového trhu přináší majiteli vyšší výnos, vyšší riziko a nižší likviditu než v případě instrumentů trhu peněžního.
- **Měnový trh** – zahrnuje devizový (bezhotovostní) a valutový (hotovostní) trh, na kterém se obchoduje s cizími měnami. Pro devizový trh je typické tzv. OTC (*over the counter*) obchodování v mimoburzovní podobě, obchody jsou decentralizované – neprobíhají na konkrétním místě a vlivem existence různých světových časových zón je na tomto trhu obchodováno 24 hodin denně.



- **Trh reálných aktiv** – na tomto trhu je obchodováno s finančními instrumenty v podobě předmětů či komodit. Jedná se například o nemovitosti, umělecká díla, drahé kovy či jiné komodity v podobě zemědělských plodin (bavlna, kukuřice, káva), energií (ropa, zemní plyn, uran) apod.

Subjekty, které se rozhodnou zhodnotit své volné finanční prostředky prostřednictvím výše uvedených trhů a příslušných nástrojů, lze rozlišit na **investory** a **spekulanty**.

Na **investování** lze pohlížet dle Malkiel (2012) jako na činnost, při které investoři nakupují aktiva, která generují dobře předvídatelné příjmy v podobě dividend, úroků či nájmu. Při investování subjekty podstupují přiměřené riziko a očekávají dlouhodobé zhodnocení svých prostředků v horizontu let či desetiletí.

V případě **spekulace** subjekty nakupují finanční instrumenty s vidinou rychlého zisku dosaženého v horizontu maximálně dní či týdnů. Jedná se všeobecně o rizikovější činnost oproti investování. Spekulanti se snaží vydělat na pohybu kurzů investičních instrumentů, přičemž je možné profitovat na růstu ceny i na jejím poklesu. **Dlouhý prodej** (*long selling*) využívají obchodníci, kteří spekulují na býčí vývoj trhu (*bull market*), tedy růst ceny aktiva. V případě akcií spekulanti nakoupí a za určitý časový horizont prodají cenný papír. Pokud cena mezi nákupem a prodejem vzrostla, spekulace je zisková, v opačném případě spekulant zaznamená ztrátu. **Krátký prodej** (*short selling*) označuje spekulaci na pokles ceny neboli na budoucí medvědí vývoj trhu (*bear market*). Na rozdíl od dlouhého prodeje, v tomto případě spekulant akcii nevlastní, ale půjčí si ji za určitý úrok. Zapůjčenou akcii prodá, následně čeká, dokud cena neklesne, aby ji mohl odkoupit zpět a vrátit. Rozdíl mezi původní prodejní a nákupní cenou představuje zisk či ztrátu. U krátkého prodeje může ztráta mnohonásobně převýšit původní hodnotu investice, pokud místo očekávaného poklesu cena dále poroste. V případě dlouhého prodeje je maximální ztráta limitována na cenu, za kterou spekulant akcii nakoupil.

### 3.1 Akcie

Akcie řadíme do skupiny majetkových cenných papírů, které vyjadřují podíl na majetku akciové společnosti. Emitováním a následným prodejem akcií si akciové společnosti zajišťují finanční prostředky, které tvoří jejich základní kapitál. Existují různé druhy akcií, které se liší svými vlastnostmi a druhy práv spojenými s držbou těchto

cenných papírů. Podoba akcií je určena na základě stanov akciové společnosti a legislativního rámce dané země.

### 3.1.1 Druhy akcií

Obecně lze dle Rejnuš (2014) rozlišit dva druhy akcií, se kterými se investor na kapitálovém trhu může setkat, a to:

- **akcie kmenové** (*common stock*),
- **akcie prioritní neboli přednostní** (*preference stock*).

**Kmenové akcie** jsou dle Veselá (2019) nejvíce rozšířeným a obchodovaným druhem akcií na kapitálovém trhu, se kterými jsou spojena základní práva akcionářů. Jedná se o právo účasti na valné hromadě akciové společnosti, právo předkládat návrh a uplatňovat počet hlasů odpovídající počtu držených akcií při hlasování. Majitel akcie má dále právo na odpovídající podíl ze zisku (právo na dividendy) a na likvidačním zůstatku akciové společnosti.

Jelikož na světovém finančním trhu existuje rozdílná legislativa, existují také různé druhy kmenových akcií vyznačující se rozdílnými vlastnostmi. Kmenové akcie z hlediska práv s nimi spojenými lze rozlišit na:

- **kmenové akcie se standardními hlasovacími právy**, u kterých jsou hlasovací práva spojena s velikostí jejich nominální hodnoty (velikosti podílu na základním kapitálu);
- **kmenové akcie třídy B**, které pro držitele znamenají menší či žádné hlasovací právo v porovnání s držiteli kmenových akcií třídy A.

Akciová společnost vydává kmenové akcie třídy B z důvodu potřeby získání dodatečného kapitálu, ovšem při zachování současného poměru hlasovacích práv. Právo na dividendu zůstává u obou typů stejné. Ve srovnání s třídou A, mohou být kmenové akcie třídy B levnější, a tím dosahovat vyšší výnosnosti. Investování do tohoto typu akcií je výhodné pro osoby, které nemají zájem účastnit se na řízení společnosti, ale mají zájem diverzifikovat svá portfolia a dosáhnout co nejvyššího výnosu (Rejnuš, 2014).

Z hlediska práva na výplatu dividendy rozlišuje Rejnuš (2014):

- **kmenové akcie se standardní výplatou**, u kterých se dividendy vyplácí ze zisku společnosti dle schválení valné hromady;

- **kmenové akcie s oddálenou výplatou** (*deffered stock*), u kterých nárok na výplatu dividendy nastává za určitý počet let od vydání či při uskutečnění předem určené události.

Kmenové akcie s oddálenou výplatou jsou v prvních letech obchodovány za nižší cenu, přičemž s přibližujícím se datem výplaty dividend jejich kurz roste. Jelikož v prvních letech držba akcií nepřináší příjem v podobě podílu na zisku společnosti, investor tak může získat pouze zisk plynoucí z rozdílu mezi nákupním kurzem a aktuálním prodejním kurzem akcie na trhu.

Rejnuš (2014) dále člení kmenové akcie z pohledu jejich vazby na základní kapitál akciové společnosti na:

- **kmenové akcie s nominální hodnotou**, u kterých nominální hodnota vyjadřuje podíl na základním kapitálu;
- **kmenové akcie bez nominální hodnoty** znějící tzv „na kus“, kterým nebyla přidělena nominální hodnota.

V České republice se kmenové akcie bez nominální hodnoty (jmenovité hodnoty) označují jako kusové akcie. V případě, že společnost vydává kusové akcie, držitelé těchto akcií mají stejné podíly na základním kapitálu. Na jednu akcii připadá obvykle jeden hlas, přičemž váhu hlasů lze ve stanovách společnosti upravit (Štěpánková, 2013).

Vedle kmenových akcií emitují akciové společnosti také **akcie prioritní**, které jsou dle Veselá (2019) spojovány s přednostním právem na podílu na zisku či likvidačním zůstatku nebo na jiných vlastních zdrojích společnosti. Dále bývají s prioritními akciemi také spojeny předem určené dividendy. Pro společnosti znamenají prioritní akcie možnost zvýšení kapitálu bez změny poměru hlasovacích práv a pro držitele znamenají určité výhody, odlišující se od výhod akcií kmenových. Emise primárních akcií je upravena jak legislativou, tak stanovami společnosti, přičemž platí, že podíl těchto akcií nesmí být vyšší než zákonem stanovený podíl na základním kapitálu (Rejnuš, 2019). Veselá (2019) uvádí, že v České republice nesmí součet jmenovitých hodnot prioritních akcií přesáhnout 90% podíl na základním kapitálu.

Stejně jako u kmenových akcií, existují i různé prioritní akcie lišící se svými vlastnostmi. Jednou z typických vlastností těchto akcií jsou předem stanovené dividendy, na které mají akcionáři přednostní právo. Z hlediska dividendových práv rozlišujeme dle Rejnuš (2014):

- **prioritní akcie s fixní sazbou**, u kterých bývají dividendy stanoveny jako fixní procento z nominální hodnoty akcie;
- **prioritní akcie s variabilní sazbou**, u kterých jsou dividendy odvozovány od určité tržní referenční úrokové sazby;
- **prioritní akcie podílnické**, u kterých mají majitelé vedle výplaty prioritních dividend také právo na dodatečné dividendy;
- **prioritní akcie kumulativní**, které lze považovat za zcela běžný typ prioritních akcií spojený s výplatou dividend ještě před vyplácením dividend držitelům kmenových akcií.

Existují také další druhy prioritních akcií, jejichž vlastnosti určuje legislativa jednotlivých států. Podle zvláštních práv, které plynou akcionářům či emitentům to mohou dle Rejnuš (2014) být například:

- **konvertibilní prioritní akcie**, jejichž držitelé mají právo výměny za akcie kmenové;
- **vypověditelné prioritní akcie**, u kterých si emitent vyhradil právo je vypovědět, odkoupit a následně stáhnout z oběhu za předem stanovených podmínek;
- **prioritní akcie vyměnitelné za dluhopisy**, které mohou, za předem sjednaných podmínek, emitenti vyměnit za dluhopisy.

Akcie mohou sloužit také jako určitý benefit a zároveň motivace pro zaměstnance akciových společností. **Zaměstnanecké akcie**, jsou specifickým typem zpravidla kmenových akcií, který je prodáván zaměstnancům (také bývalým zaměstnancům v důchodu) za zvýhodněných podmínek (Veselá, 2019). Jelikož jsou zaměstnanci také zároveň spoluvlastníky společnosti, pro kterou pracují, jsou motivováni k lepším výkonům, což má pozitivní dopad na podnik a jeho výsledek hospodaření.

### 3.1.2 Podoba a forma akcií

Dle Veselá (2019) a Rejnuš (2014) se mohou investoři setkat s akciemi v následujících podobách:

- **listinné** – fyzicky vytištěné listiny, většinou uložené u finanční instituce vedoucí předepsanou evidenci;

- **zaknihované** – existují ve formě elektronického zápisu v systému depozitáře.

Dle způsobu převoditelnosti cenného papíru lze rozlišit formy akcií na:

- **akcie na doručitele,**
- **akcie na jméno.**

Dle Veselá (2019) jsou **akcie na doručitele** (také na majitele) převoditelné bez omezení, přičemž převoditelnost lze ve stanovách společnosti vydávající tyto cenné papíry upravit. Akcie v této formě mohou být vydány pouze v zaknihované tedy demobilizované podobě. Česká právní úprava nedovoluje vydání anonymní akcie, Vlastník je uveden v evidenci příslušného depozitáře cenných papírů. Pro společnost emitující tyto cenné papír je však vlastník akcie anonymní. Převod následně probíhá pouhým předáním, tedy přepisem osoby v evidenci. Výhodou je snadná obchodovatelnost akcií ve formě na doručitele.

**Akcie na jméno** jsou v podstatě cenným papírem ve formě na řad. Akcie na jméno jsou převoditelné tzv. rubopisem neboli indosamentem a předáním. Tyto akcie jsou vydány na určité jméno fyzické či právnické osoby. Pro společnost není majitel anonymní a musí jej vést v seznamu akcionářů. Výhodou této formy akcií je vyšší ochrana před odcizením, nevýhodou je obtížnější obchodovatelnost, která může mít vliv na jejich cenu.

### 3.2 Akciové investice

Mnoho lidí má dle Gladiš (2015) tendenci nahlížet na akcie pouze jako na spekulativní aktivum. Typickým znakem akcií je totiž volatilita jejich cen na finančním trhu ovlivněna řadou faktorů, které budou specifikovány v následující podkapitole 3.3. Na nákup akcií lze pohlížet z několika pohledů.

Častých pohybů může investor (či také spekulant) využít pomocí dvou způsobů. Prvním z nich je dle Graham (2007) **časování** (*timing*). V tomto případě jsou akcie pro spekulanty nástrojem, který může generovat kapitálový zisk jako rozdíl mezi nákupní cenou a prodejní cenou v případě dlouhé pozice v krátkodobém horizontu. Pokud spekulant očekává medvědí trend trhu, jeho kapitálový výnos tvoří rozdíl mezi prodejní cenou a nákupní. Problematika spekulativních obchodů je blíže popsána v úvodu kapitoly 3. Oblíbenost akcií u spekulativních obchodů zajišťuje titulům vysokou úroveň likvidity, tedy možnost směniti aktivum za peníze v krátkém čase za minimální náklady. Druhým

způsobem, jak využít fluktuace cen akcií, je **oceňování** (*pricing*). Tento způsob spočívá ve výpočtu fundamentální hodnoty akcie a porovnání se skutečnou tržní cenou. Oceňováním se dle Graham (2007) rozumí snaha investora nakupovat akcie, jejichž tržní hodnota je nižší než fundamentální a prodávat akcie, když je tržní cena nad úrovní vnitřní hodnoty.

Z jiného pohledu lze nahlížet na akcie jako na cenné papíry, které přináší akcionáři jiné výhody než kurzový zisk. Akcie jako investiční příležitost lze dle Gladiš (2015) a Splítek (2020) shrnout následovně:

- nákupem akcií kupuje investor zároveň podíl na podnikání akciové společnosti;
- podstatou investování do akcií je pravidelný tok finančních prostředků plynoucí od společnosti k akcionářům ve formě dividend;
- tok dividend má u silných společností s dobrým managementem tendenci k růstu v čase;
- investor přistupuje na značnou kolísavost (volatilitu) kurzů akcií, ovšem odměnou je dobrá úroveň likvidity, diverzifikace, flexibilita a ziskový potenciál.

Havlíček a Skupavský (2013) uvádí, že průměrný roční nominální výnos akcií bez vlivu inflace činí 5-10 %. Akcie se tak zdají být z dlouhodobého hlediska výnosnější, než jiné klasické typy investičních instrumentů jako jsou dluhopisy, spořicí účty a jiné. Naproti tomu akcie představují určitou vyšší míru rizika. Pro drobného investora není investování do akcií nijak složité. Stačí otevřít obchodní účet u předem zvoleného brokera a ujasnit si, jaké jsou jeho investiční cíle. Je nutné dodat, že je takové obchodování s akciemi spojeno s nejrůznějšími poplatky a výnos z akcií je také předmětem danění.

Kromě investování do jednotlivých akciových titulů existuje také možnost uložit své finanční prostředky do **akciových fondů**. Výkonost těchto fondů závisí na vývoji kurzů akcií obsažených v portfoliu. Z hlediska kvality fondů lze dle Rejnuš (2014) rozlišit fondy investující do tzv. *blue chips* akcií, což jsou akcie největších a nejziskovějších společností. Dále fondy investující do akcií středně velkých podniků a fondy investující do akcií malých podniků. Z hlediska zaměření podnikatelské činnosti akciových

společností, jejichž akcie mají fondy v portfoliu, lze rozlišit fondy univerzální a odvětvové.

Další variantou jsou **ETF** (*exchange traded fund*) neboli burzovně obchodovatelné fondy. Jedná se o relativně novou a moderní variantu fondů kolektivního investování. Tyto fondy jsou označovány za *trackery*, což znamená, že kopírují ceny podkladového aktiva. Princip spočívá v tom, že určitý subjekt vytvoří fond nákupem akcií, na který následně vydá své vlastní akcie, které nabídne k nákupu investorům. Prostřednictvím ETF tak lze investovat například do akciových indexů, které odráží stav a vývoj určitého trhu jako celku.

### **3.3 Faktory vysvětlující pohyb kurzů akcií dle investičních analýz**

Cena, za kterou jsou akcie obchodovány na kapitálovém trhu se nazývá tržní hodnota neboli kurz akcie. Je to taková cena, kterou jsou subjekty – tedy investoři a spekulanti ochotni za danou akcii zaplatit. Trhem vytvořený kurz nemusí odpovídat vnitřní hodnotě akcie a skutečnému stavu společnosti, která akcie emitovala. Je totiž ovlivněn řadou makroekonomických, mikroekonomických i psychologických faktorů, kterými se budeme zabývat v této podkapitole.

Akciové kurzy klesají a rostou v závislosti na nejrůznějších podnětech a jejich pohyb není náhodný. Investoři se proto snaží o predikci jejich vývoje a včasné odhalení podhodnocených a nadhodnocených titulů, které jim umožní dosáhnout zisku. K tomu jsou využívány tři analytické přístupy. Jedná se o:

- fundamentální analýzu,
- technickou analýzu,
- psychologickou analýzu.

#### **3.3.1 Fundamentální analýza**

Fundamentální analýza je dle Veselá (2019) nejoblíbenější a nejkomplexnější přístup umožňující vysvětlit pohyb akciových kurzů. Cílem této analýzy je zjistit vnitřní neboli fundamentální hodnotu akcie na základě veřejně dostupných informací a následně ji porovnat s aktuální tržní cenou akcie. Výsledkem tohoto procesu je identifikace nadhodnocených, podhodnocených či správně oceněných titulů, a na základě těchto informací, zvolení dalšího kroku investiční strategie. Aby subjekt dosáhl zisku, snaží se

nakupovat akcie považované za podhodnocené, které mají potenciál budoucího růstu. Později, až jejich cena stoupne, je za vyšší cenu mohou prodat a dosáhnout tak kapitálového zisku. Naopak by se subjekty měly snažit prodávat ty akcie, které jsou považovány za nadhodnocené.

Fundamentální analýzu lze provádět na třech úrovních dle jednotlivých kurzotvorných faktorů. Jedná se o faktory globální, odvětvové a firemní.

Pomocí **globální fundamentální analýzy** jsou zkoumány vlivy makroekonomických veličin na vývoj akciového trhu. Za nejvýznamnější globální faktory jsou dle Veselá (2019), Rejnuš (2014) a Štýbr (2011) považovány tyto:

- **reálný výstup ekonomiky,**
- **úroková míra,**
- **peněžní nabídka,**
- **inflace,**
- **pohyb zahraničního kapitálu,**
- **fiskální politika,**
- **politické a ekonomické šoky.**

Na základě historického vývoje veličin byly vysledovány a popsány vztahy mezi globálními faktory a vývojem kurzů akcií. Vývoj akciového trhu je ovlivňován vývojem ekonomiky jako celku. Jedním z indikátorů výkonnosti ekonomiky je **reálné HDP**. Podle Veselá (2019) plní akciové kurzy funkci předběhajícího indikátoru ve vztahu k reálnému HDP v krátkodobém až střednědobém horizontu. Podle Štýbr (2011) vývoj akciových kurzů předběhá vývoj reálného HDP o 3 až 9 měsíců. Mezi veličinami existuje pozitivní vztah, tedy když jedna veličina roste, druhá roste také. Časový nesoulad je způsoben tím, že pokud investoři předpokládají pozitivní růst HDP dochází k nákupu akcií a tím roste jejich cena. Růst kurzů má pozitivní vliv na chování a majetek jednotlivců a firem, přičemž podporuje jejich investiční činnost, což má v konečném důsledku vliv na růst HDP.

Negativní vztah byl vysledován mezi vývojem akciových kurzů a **úrokových měr**. Hodnota korelačního koeficientu, vyjadřujícího sílu závislosti zkoumaných veličin, dosahuje dle Veselá (2019) hodnoty -0,85, což značí silnou negativní závislost (hodnota



-1 značí zcela přímou negativní závislost). Při růstu úrokových měr v ekonomice lze tedy předpokládat pokles kurzů akcií. Důvodem je to, že s růstem úrokových měr se stávají finanční zdroje dražší, snižuje se investiční aktivita ekonomických subjektů, klesají očekávané budoucí zisky, což zahrnuje také pokles cen akcií.

Mezi vývojem **peněžní nabídky** a akciovými kurzy byl zjištěn pozitivní vztah, přičemž peněžní nabídka je považována za předbíhající indikátor. Pokud dojde k vzestupu peněžní nabídky, během několika týdnů dochází k růstu cen akcií. Jedním z možných vysvětlení je dle Veselá (2019) efekt likvidity. Pokud je náhle zvýšena peněžní nabídka, investoři budou disponovat nadbytkem likvidity, který investují do finančních instrumentů včetně akcií. Zvýšení poptávky zapříčiní nárůst cen. Dále lze vztah mezi kurzy akcií a nárůstem peněžní nabídky vysvětlit pomocí transmisního mechanismu. Náhlý růst peněžní nabídky sníží úrokové sazby, tedy úvěrové produkty se stanou levnějšími. Subjekty tak zvýší svou investiční činnost, zvýší se poptávka po akciích a jejich cena vzroste.

Dalším faktorem, který ovlivňuje kurz akcií je **inflace**. Mezi vývojem cen akcií a vývojem inflace byl identifikován negativní vztah. Hodnota korelačního koeficientu, určujícího sílu závislosti, ovšem dosahuje velmi nízkých hodnot. Dle Štýbr (2011) se lze setkat také s názorem, že vztah mezi inflací a akciovými kurzy je zprostředkovaný a přímá závislost těchto dvou veličin neexistuje. Na druhou stranu lze nalézt určité hypotézy, které negativní vztah vysvětlují. Jednou z nich je efekt přehřívání ekonomiky ke konci hospodářského cyklu, kdy dochází k růstu inflace. V tomto období provádí státy zvyšování úrokových sazeb jako součást měnové politiky. Jak již bylo v odstavci popisujícím vztah mezi akciovými kurzy a úrokovými měrami popsáno, pokud rostou sazby, akciové kurzy klesají. Dále lze jmenovat hypotézu peněžní iluze. Ta spočívá nerozlišování nominální a reálné úrokové míry jakožto diskontního faktoru. Pokud je v modelech ohodnocení akcií diskontováno nominální sazbou, dochází k podhodnocování akcií v závislosti na velikosti inflace.

Kromě globálních faktorů, ovlivňujících kurz akciových kurzů, investoři v rámci **odvětvové fundamentální analýzy** zkoumají také vlivy odvětví, ve kterém sledovaná akciová společnost působí. Na kurz akcií může mít dle Štýbr (2011) a Veselá (2019) vliv:

- **citlivost odvětví na hospodářský cyklus,**
- **životní cyklus odvětví,**

- **tržní struktura odvětví,**
- **regulace v odvětví.**

Podle **citlivosti odvětví na hospodářský cyklus** lze rozlišit odvětví na cyklická, neutrální a anticyklická. **Cyklické odvětví** je nejvíce ovlivňováno fází, v jaké se nachází hospodářský cyklus dané ekonomiky. Ve fázi ekonomického růstu vykazují firmy zisky, naopak ve fázi recese vykazují ztráty. Do této kategorie řadíme podniky produkující luxusní statky nebo automobilový, strojní či stavební průmysl. Kurzy akcií těchto společností se vyvíjí tak, jak se vyvíjí hospodářský cyklus. V případě **neutrálního odvětví**, do kterého lze zařadit například podniky zabývající se výrobou potravin a nápojů či farmaceutický průmysl, nelze identifikovat přímou vazbu na hospodářský cyklus. Firmy patřící do **anticyklického odvětví** dosahují nejvyšších tržeb a zisků ve fázi recese. Jedná se o podniky produkující statky a služby, které zastupují produkty firem cyklického odvětví.

Dle Veselá (2019) lze v souvislosti s fázemi hospodářského cyklu identifikovat tři druhy akcií:

- **cyklické akcie** (nejvíce kolísavé), jejichž kurzy nejvíce rostou na začátku či v první polovině fáze růstové, a naopak nejvíce klesají na začátku fáze poklesu;
- **defenzivní akcie**, jejichž reakce na hospodářský cyklus je nižší než v případě cyklických a nejlepších výnosových výsledků dosahují v konečné fázi rostoucího trendu hospodářského cyklu či v počáteční fázi trendu sestupného;
- **růstové akcie**, jejichž emitenti patří do odvětví s vysokým růstem tržeb a zisků, ovšem tento nadprůměrný růst lze udržet pouze po určitou dobu (v minulosti se jednalo o průmysl počítačový, farmaceutický, produkce barevných televizorů apod.).

Akciový trh by nemohl úspěšně fungovat bez dostatečného množství investorů ochotných akcie nakupovat. Ochota investorů nestojí pouze na očekávání o budoucím růstu ekonomiky a odvětví, ale také na názoru na konkrétní společnost, jejíž akcie kupují. Při výběru akcií je proto vhodné v rámci fundamentální analýzy provést také její poslední část, kterou je **firemní fundamentální analýza**. Jelikož jsou akcie obecně cenné papíry

bez doby splatnosti, je důležité u emitentů hodnotit minulou, současnou i potenciální budoucí situaci.

Graham (2007) popisuje pět oblastí, které hrají roli při utváření ceny akcií:

- **obecné dlouhodobé vyhlídky společnosti,**
- **kvalita managementu,**
- **finanční síla a kapitálová struktura společnosti,**
- **historické dividendové výplaty,**
- **současný dividendový poměr** (jak velký podíl čistého zisku společnosti je vyplácen v dividendách).

### 3.3.2 Technická analýza

Technická analýza představuje přístup založený na zkoumání, analyzování a vyhodnocování tržních dat. Nezabývá se příčinami pohybu kurzů jako v případě fundamentální analýzy, ale řeší pouze časové řady a jejich vývojové trendy. Techničtí analytici jsou totiž přesvědčeni, že kromě fundamentálních faktorů, ovlivňují kurz také faktory psychologické, neracionální a nepředvídatelné, a proto nemůže fundamentální vnitřní hodnota popsat adekvátním způsobem vývoj cen akcií. Základní principy technické analýzy stojí na teoriích jako je Dow Theory, Gannovy teorie či teorie Eliotových vln (Veselá, 2019).

Technická analýza je založena dle Veselá (2019) na těchto základních předpokladech:

- **vývoj trhu diskontuje všechno**, což znamená, že akciové kurzy odrážejí veškeré známé a relevantní informace, přičemž reakce kurzů na informace je postupná a pomalá;
- **existují vzory v pohybu kurzů;**
- **historie se opakuje.**

K rozpoznávání vzorů v pohybu kurzů jsou využívány různé metody a nástroje. Ty lze rozdělit na **grafické metody**, které zahrnují například čárový, sloupkový či svícový graf a dále **technické indikátory**, kam lze zařadit trendové, cenové, objemové indikátory, indikátory šíře a relativní výkonnosti trhu či sentiment indikátory.

Poslední jmenované, sentiment indikátory, jsou sestaveny tak, aby zachytily názory a náladu subjektů na finančním trhu. Sentiment, jakožto i jednotlivé indikátory v podobě indexů, budou blíže popsány v kapitole 3.4.

### 3.3.3 Psychologická analýza

Předmětem zkoumání psychologické analýzy nejsou akcie a jejich hodnota či pohyby kurzů, ale člověk, jehož psychika je základem pro pohyb cen na akciovém trhu. Tento přístup, který dle Havlíček a Skupavský (2013) vznikl na přelomu 19. a 20. století, lze považovat za předchůdce behaviorálních financí. Jelikož jsou investoři při rozhodování obklopeni jinými lidmi, psychologická analýza vychází z poznatků psychologie davu. Dle Rejnuš (2014) jsou akciové trhy silně ovlivněny masovou psychologií burzovního publika, která vede dav k prodejm či nákupům aktiv.

Psychologická analýza zahrnuje celou řadu teoretických koncepcí, mezi které Veselá (2019) a Rejnuš (2014) řadí tyto:

- Le Bonova psychologie davu,
- Kostolanyho investiční psychologie,
- Keynesova investiční psychologie,
- Drasnarova investiční psychologie,
- Epsteinové a Garfieldova investiční psychologie,
- Teorie spekulativních bublin.

První z výše jmenovaných, **Le Bonova psychologie davu**, tvoří základ psychologické analýzy. Vychází z díla poprvé vydaného v roce 1895 od francouzského psychologa Gustave Le Bona. V díle se autor zabývá povahou davu, kterou definuje jako skupinu jinak nezávislých lidí, kteří mají stejný zájem. Zatímco v běžném smyslu slovo dav označuje skupinu lidí, bez ohledu na to, co je svedlo dohromady, v tomto pojetí to ovšem znamená něco jiného. Le Bon (2016, s. 19) vysvětluje psychologický dav následovně:

*„V určitých okamžicích dějin může púl tuctu lidí vytvořit psychologický dav, zatímco ho netvoří stovky náhodou shromážděných lidí.“*

Ve chvíli, kdy je psychologický dav utvořen, disponuje novými dočasnými vlastnostmi, které jsou typické pro psychologický dav jako celek, přičemž vlastnosti

jednotlivých členů jsou potlačovány. Vytváří se tzv. kolektivní duše, ve které hrají významnou roli podvědomé a pudové prvky jedinců. Dav stírá individuální schopnosti jednotlivých lidí a jejich rozum ustupuje do pozadí. Le Bon (2016) a Veselá (2019) popisují určité typické vlastnosti, kterými každý dav disponuje. Jedná se o:

- popudivost a proměnlivost myslí a citů,
- lehkověrnost,
- zjednodušené a přehnané city,
- nesnášenlivost a autoritativnost,
- nízká mravnost.

Investoři, kteří jsou součástí davu se snadno nechají ovlivnit a popudit jakoukoliv lákavou myšlenkou. Jelikož rozum ustupuje do pozadí a city do popředí, lidé podléhají lehkověrnosti, sugesci a uvěří i nepravděpodobným a nemožným informacím. Morální a etické hodnoty dav nedodrжуje a je ovlivňován myšlenkami svého vůdce, kterého členové vyhledávají, protože nejsou schopni samostatného rozhodování. Pouze idea panující v davu je pro členy ta správná a nepřipouští její kritiku zvenčí i kdyby byla oprávněná.

Dle **Kostolanyho investiční psychologie** jsou kurzy akcií ovlivňovány psychologickými faktory jen z krátkodobého hlediska, přičemž z hlediska dlouhodobého ovlivňují kurzy zejména fundamentální ukazatele. Podle Rejnuš (2014) je základem této koncepce rozdělení účastníků akciového trhu na dvě skupiny – hráči a spekulanti.

**Hráči** (tzv. roztřesené ruce) tvoří až 90 % burzovního publika. Jejich cílem je snadné a rychlé dosažení zisku na základě kurzových rozdílů. Jsou velmi emotivní, jdou vždy s davem a lehce se nechají ovlivnit. Zbylou část burzovního publika tvoří **spekulanti** (tzv. pevné ruce), kteří jsou schopni odolat davu a řídit se vlastním rozumem. Jejich odhady budoucího vývoje jsou založeny na konkrétních fundamentálních údajích a podloženy určitými reálnými argumenty.

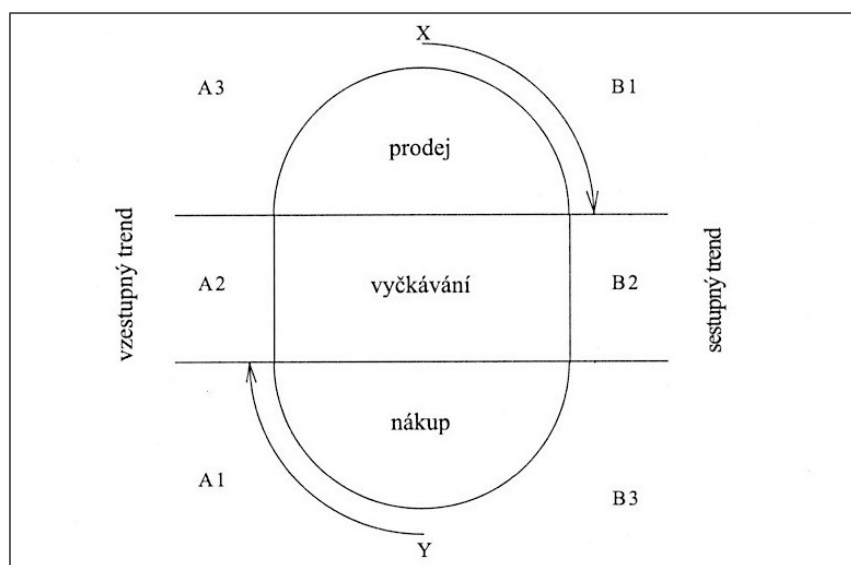
Podle toho, jaké je aktuální složení burzovního publika, lze posoudit současnou situaci na trhu. Pokud větší objem akcií na trhu drží spekulanti, jedná se o **trh přeprodaný**. Pokud větší množství akcií vlastní hráči, pak hovoříme o **trhu překoupeném**. Rejnuš (2014) tvrdí, že rizikovým je právě trh překoupený, protože v tomto případě je většina účastníků velmi emotivních, snadno podléhajících davové psychóze, což může vést k zhroucení trhu.

Složení burzovního publika lze zjistit pomocí poklesů a růstu kurzů a objemů akcií na trhu. Dle Veselá (2019) mohou nastat tyto situace:

- kurzy i objemy obchodů rostou – dochází k přesunu akcií od spekulantů k hráčům;
- kurzy i objemy obchodů klesají – jedná se o velmi nepříznivou situaci, kdy spekulanti ještě nezahájili nákup akcií, protože čekají na další hlubší pokles kurzů a akcie jsou drženy hráči;
- kurzy klesají a objemy obchodů rostou – tuto situaci může zapříčinit panika hráčů způsobená neočekávanou negativní informací, akcie se tedy dostávají od hráčů ke spekulantům;
- kurzy rostou a objemy obchodů klesají – v této situaci dochází hráčům finanční prostředky a trh zamrzá.

Přesuny akcií mezi hráči a spekulanty tvoří věčný koloběh burzy, který má dle Veselá (2019) tři fáze – fáze změny či korektury, fáze doprovodná a fáze přehánění. Tyto fáze lze znázornit pomocí podoby „orechové skořápky“ viz Obrázek 2.1.

Obrázek 3.1 – Fáze věčného koloběhu burzy podle Kostolanyho



Zdroj: Veselá (2019, s. 587)

Ve **fázi změny** (A1) jsou kurzy akcií na nejnižší hodnotě, na trhu převažuje pesimismus. Trh může oživit neočekávaná pozitivní informace, která započne růstovou fází, ve které rostou zisky společností i akciových kurzů. V **doprovodné fázi** (A2) růst

pokračuje. Hlavními účastníky trhu jsou hráči, kteří pohánějí růst cen akcií doprovázený také růstem zisků firem. Nadšení a optimismus stoupá a trh přechází do **fáze přehánění** (A3). Ta trvá do té doby, dokud se neobjeví neočekávaná negativní informace, která na trhu způsobí paniku. V této chvíli trh směřuje k **fázi změny** neboli korektury (B1), ve které je typický nárůst úrokových sazeb, inflace i rizika. Tato situace zasáhne hráče, kteří nemají již dostatečnou likviditu k nákupu akcií a poptávka poklesne. Dochází k prodejm a kurzy akcií se snižují. Trh přechází do **doprovodné fáze** (B2) a postupně do fáze přehánění (B3). V této situaci panika vrcholí, hráči prodávají své akcie, které mohou nakoupit racionální spekulanti. Po této situaci nastává opět **fáze korektury** (A1) a koloběh dále pokračuje (Veselá, 2019).

Nejstarší teorií psychologické analýzy je **Keynesova investiční psychologie**, jejíž základy položil John Maynard Keynes. Ten tvrdí, že spekulativní chování investorů je jedním z nejvíce významných faktorů ovlivňujících ceny akcií (Rejnuš, 2014). Investiční rozhodování, které je směřováno do blízké budoucnosti, vyplývá dle Keynesa z lidské povahy. Ta je ovlivněna tím, že lidský život je krátký, a proto se spíše lidé soustředí na rychlé výsledky (Veselá, 2019). Keynes dle Rejnuš (2014) definoval motivy podněcující k investování, a to:

- **spekulace**, která představuje typ investování, při kterém se investor rozhoduje na základě předvídání psychologie trhu;
- **podnikavost**, která označuje činnost, při které investor předvídá budoucí výnos akcie pomocí fundamentální analýzy.

Podle **Drasnarovy investiční psychologie** dochází k neustálému střídání zhodnocovacího a znehodnocovacího trendu na akciovém trhu vlivem dvou vlastností, kterými disponuje každý člověk. Jedná se o **chamtivost**, která podporuje poptávku po akciích a růst jejich kurzů a dále **strach**, který spolu s panikou způsobuje prodej cenných papírů, zvyšuje jejich nabídku a snižuje kurzy (Veselá, 2019). Tato teorie je oproti jiným teoriím psychologické analýzy jednoduchá, ovšem vliv těchto vlastností je i dle behaviorálních financí (viz kapitola 2) velmi významný a důležitý.

Dle **Epsteinové a Garfieldova investiční psychologie** je možné rozpoznat šest základních typů investorů dle jejich osobnostních rysů. Každý typ disponuje určitými přednostmi a slabinami. Jejich rozpoznání a uvědomění si může investorům pomoci

využít svůj potenciál, a naopak eliminovat nebezpečné rysy svého chování. Jednotlivé typy investorů a jejich vztah k penězům shrnuje Obrázek 3.2.

Obrázek 3.2 - Typy investorů a jejich vztah k penězům dle Epsteinové a Garfielda

Psychologický profil investora	Definice vztahu investora k penězům
Maskovaný investor	„Peníze způsobí, že na mě ostatní budou hrdí a mě učiní hrdým rovněž.“
Depresivní investor	„Peníze mě učiní šťastným.“
Pomstychtivý investor	„S penězi mohu bít <sup>173</sup> ty, kteří až doposud bili mě.“
Úzkostlivý investor	„Peníze udržují mou osobnost pohromadě, aby se nerozpadla.“
Paranoidní investor	„Skutečnost, že mám peníze, znamená, že nemohu být zraněn.“
Konfliktní investor	„Peníze ze mě udělají vítěze, ale co když prohrají?“

Zdroj: Veselá (2011, s. 542)

**Maskovaný investor** je dle Veselá (2019) velice soutěživý a snaží se být někým jiným, než ve skutečnosti je. Snaží se v oblasti investování excelovat a proto velice pečlivě posuzuje rizika spojená s investicemi.

**Depresivnímu investorovi** nepřináší investice žádné potěšení, ani v případě, že dosahuje zisků. Svůj úspěch totiž připisuje štěstí a náhodě. Ztráty jejich depresivní pocity ještě více prohlubují a utvrzují. Málokdy si finanční prostředky půjčují, protože jim přináší obavy a neklid.

**Pomstychtivý investor** je velmi energický, soutěživý a je ochoten podstoupit vysoké riziko. Touží být nadprůměrně úspěšný a pomstít se všem, kteří mu v životě ublížili nebo jej podceňovali.

**Úzkostlivý investor** má rád pravidla, řád a zabývá se detaily. Před nákupem každé investice udělá pečlivou analýzu, přičemž až příliš lpí na nepodstatných okolnostech.

**Paranoidní investor** je příliš nedůvěřivý, opatrný a konzervativní. Pokud se mu určitá investiční strategie osvědčí, zůstává jí věrný. Jeho konzervatismus způsobuje přílišnou averzi k riziku.

**Konfliktní investor** je ve svých investičních rozhodnutích nestálý, protože neustále zvažuje pro a proti dané investice. Mají potřebu neustále finanční trh rozebírat, hodnotit, analyzovat.



Další teoretickou koncepcí psychologické analýzy tvoří **teorie spekulativních bublin**. Spekulativní bublina představuje termín, označující specifickou situaci na finančním trhu, kdy jsou ceny akcií, nemovitostí, komodit a jiných aktiv výrazně vyšší, než je jejich fundamentální hodnota. Tato odchylka je způsobena očekáváním investorů o budoucím vývoji trhu, které je neopodstatněné a většinou příliš optimistické. Vlivem toho roste poptávka po daném aktivu, což způsobí růst ceny. Rostoucí kurzy přilákají další investory, což způsobí další růst kurzů. Tento stav ovšem není udržitelný, a tak se v určité chvíli růst zastaví a nastává prudký pokles. Většinou vlivem neočekávaných negativních informací, které podnítl hromadný prodej aktiv. Prasknutí bubliny nastává rychle a neočekávaně a může vést až k finanční krizi nejen na území daného teritoria, ovšem vlivem stále rostoucí globalizace, také na úrovni celého světa.

V historii byla zdokumentována řada příkladů vzniku a následného prasknutí spekulativních bublin. Již v 17. století se vytvořila bublina na trhu s tulipány v Nizozemí. Cibulky tulipánů byly považovány za vzácné komodity dovezené do Evropy z Turecka, a lidé za ně byli ochotni zaplatit vysoké peněžní částky nebo je směnit za drahé kovy či dokonce nemovitosti. V určité chvíli ovšem tato bublina nadhodnocených cibulek praskla. Hodnota tulipánů následně dle Veselá (2019) poklesla na pouhých 5 až 10 % své předchozí ceny. Nejvíce bublin bylo v historii akciových. Jako nejznámější případy lze uvést krach burzy v roce 1929 nebo internetovou bublinu na akciovém trhu v USA na přelomu 20. a 21. století. Z příkladů bublin na realitním trhu lze uvést nemovitostní bublinu vznikající na americkém trhu od roku 2001, jejíž prasknutí odstartovalo vznik světové finanční krize v roce 2008 (Korduliaková, 2019).

Za hlavní příčinu vzniku spekulativních bublin je obecně považováno iracionální chování jedinců a davu. Jako další konkrétní příčiny, které stály u vzniku spekulativních bublin v minulosti jmenuje Korduliaková (2019) následující:

- monetární a fiskální politika státu,
- kapitálové propojení bank a podniků,
- nadměrné nakupování na úvěr,
- rozvoj kapitalismu a soukromého vlastnictví,
- politické a kulturní změny podporující podnikatelský sektor,
- nové informační technologie,

- exploze a kolaps populačního růstu,
- rozmach ekonomických zpráv ve sdělovacích prostředcích,
- optimistické předpovědi analytiků,
- rozvoj penzijního spoření a podílových fondů,
- pokles inflace,
- rozvoj hazardu.

### 3.4 Sentiment na akciovém trhu a způsoby jeho měření

Termín sentiment označuje osobní zaujetí investora, které není závislé na rozumu a vědomé kontrole. Sentiment investorů lze definovat dle Baker a Wurgler (2007) jako názor na budoucí peněžní toky a investiční rizika, který není podložený žádnými fakty. Tržní sentiment představuje součet názorů účastníků trhu, tedy názor trhu jako celku, na budoucí vývoj. Během býčího trendu (rostoucího) na trhu panuje naděje, důvěra a optimismus, který přechází až v chamtivost. Při náhlém výskytu nepříznivých informací přechází býčí trend do medvědího (klesajícího) trendu a na trhu převládá strach, panika a pesimismus. Za určitou dobu dochází opět k obratu trendu a celý tento emotivní cyklus se dle Veselá (2019) opakuje.

Podle klasické finanční teorie a teorie efektivních trhů by sentiment neměl mít na ekonomickou aktivitu vliv. Změny v úrovni sentimentu by se neměly odrážet v cenách akcií a případné odchylky vlivem iracionálního chování investorů by měly být odstraněny pomocí arbitráže. Ve skutečnosti ovšem investoři sentimentu podléhají a existují limity arbitráže, které způsobují, že boj proti sentimentálním investorům rizikový a nákladný. Proto racionální investoři neprovádí dostatečné kroky k tomu, aby se cenové odchylky upravily.

Aby bylo možné pomocí finančních modelů lépe vysvětlit realitu, je nutné do nich vložit iracionální prvek v podobě efektu tržního sentimentu, který z krátkodobého hlediska významně ovlivňuje situaci na finančním trhu. Dle takto upraveného modelu existují dva typy investorů. De Long a kol. (1990) je pojmenovali jako racionální a iracionální investoři.

**Racionální investoři** (*smart money*) jsou sofistikovaní a dobře informovaní. Na dostupné informace reagují rychle, dokážou je racionálně posoudit a využít. Jejich

očekávání ohledně budoucnosti je založeno na adekvátních faktech. Racionální investoři jsou silně rizikově averzní, což způsobuje, že při nárůstu rizika neprovádí arbitrážní aktivity, kterými by mohli navrátit kurzy akcií k jejich fundamentální hodnotě. Vlivem **iracionálních neboli hlučných obchodníků** (*noise traders*), kteří provádí racionálně neopodstatněné obchody, dochází k odchylkám a nadměrnému kolísání akciových kurzů od jejich správné, fundamenty podložené, hodnoty. Iracionální investoři obchodují na základě „hluku“, což představuje protiklad k racionálním informacím. Tito obchodníci při svých finančních rozhodnutích podléhají kognitivním chybám a jsou ovlivněni sentimentem. Podle investiční terminologie lze hlučné investory označit za spekulanty (Veselá, 2019).

Baker a Wurgler (2007) vysvětlují, proč se u některých akcií kurz vychyluje od fundamentální hodnoty méně a u jiných více. U určitých akcií je složitější určit jejich správnou hodnotu, a proto je kurz takových akcií více volatilní. Jedná se především o akcie společností začínajících, které aktuálně negenerují zisky, ale jejich potenciál růstu je vysoký. U takových firem nelze získat potřebné informace o historických výsledcích hospodaření, a určit tak správnou hodnotu akcií. Kurz u těchto typů akcií je pak náchylnější na vliv sentimentu. Naopak u akcií, u jejichž emitentů je známa dlouhá historie kladných výsledků hospodaření a vyplácejí pravidelně dividendy, je určení správné hodnoty jednodušší, tím pádem je vliv sentimentu mírnější.

Zachytit nálady a názory investorů není jednoduché, ovšem existují určité metody, kterými lze sentiment na trhu měřit. Tyto metody lze rozdělit na:

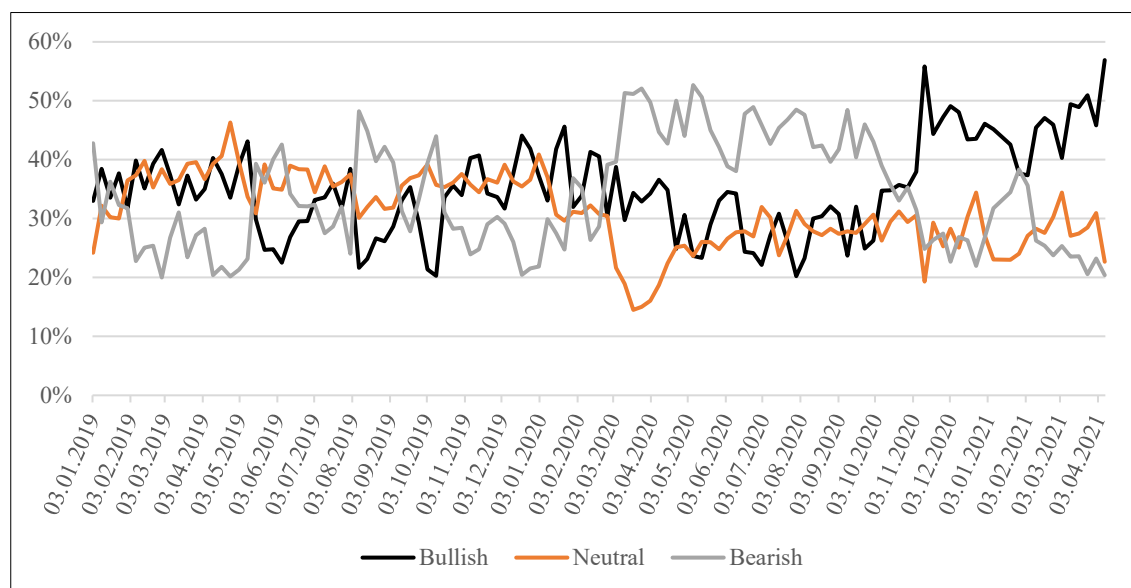
- přímé metody měření sentimentu,
- nepřímé metody měření sentimentu,
- metody založené na internetových datech.

### **3.4.1 Přímé metody měření sentimentu**

Sentiment lze měřit pomocí přímého dotazování tržních účastníků na jejich náladu a názor ohledně budoucího vývoje trhu. Z této skupiny metod měření lze využít například dotazníkový průzkum sestavený *American Association of Individual Investors (AII)*, *University of Michigan Consumer Sentiment Index (UMCSI)* nebo *Wells Fargo/Gallup Investor and Retirement Optimism Index*.

**AII Investor Sentiment Survey** je sestavován od roku 1987 americkou asociací individuálních investorů. Asociace svým členům každý týden pokládá jednoduché otázky. Cílem průzkumu je zjištění názoru investorů na to, jakým směrem se bude vývoj akciového trhu ubírat v následujících šesti měsících. Investoři mohou očekávat *bullish* trend, neboli trend rostoucí, neutrální či *bearish* neboli klesající trend.

Graf 3.1 – Názory členů AII na vývoj akciového trhu v následujících 6 měsících v letech 2019 až 2021



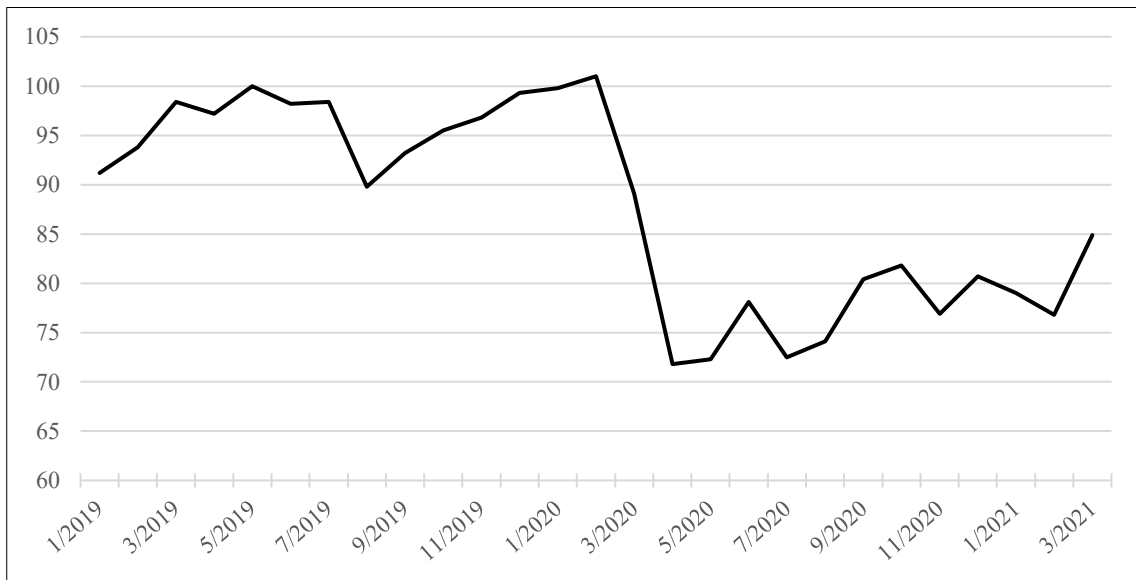
Zdroj: vlastní zpracování dle dat z AII (2021)

Výsledky průzkumu v jednotlivých týdnech mezi lety 2019 až po 2. týden v dubnu roku 2021 zobrazuje Graf 3.1. Z grafu je patrné, že až do počátku roku 2020, kdy se ještě neobjevovaly zmínky o vysoce infekčním onemocnění COVID-19, jsou zastoupeny všechny tři typy odpovědí víceméně podobně. Od roku 2020 se ovšem procentuální rozdělení názorů začalo značně lišit. Z průzkumu provedeného 27. 2. 2020 vyplývá, že 30,43 % věřilo, že trend bude v budoucnosti rostoucí, 30,43 % věřilo v neutrální trend a 39,13 % respondentů věřilo v trend klesající. O tři týdny později, tedy 19. 3. 2020 již v rostoucí trend 34,35 % investorů, v neutrální trend pouhých 14,50 % a v trend klesající věřilo 51,15 %. V současné době, dle průzkumu provedeného dne 8. 4. 2020, věří nejvíce respondentů (56,91 %), že bude během následujících šesti měsíců hodnota akciového trhu růst.

**UMCSI** představuje index sestavovaný *University of Michigan*. Je založen na základě informací získaných od náhodného vzorku domácností v USA pomocí telefonního průzkumu. Dotazník obsahuje 50 základních otázek, které se zaměřují na tři

hlavní oblasti – osobní finance, vývoj ekonomiky, nákupní chování. Průzkum je prováděn v měsíčních intervalech, přičemž každý měsíc je uskutečněno minimálně 500 rozhovorů. Zveřejnění výsledků probíhá až po vyhodnocení dat za uplynulý měsíc, proto tento index ukazuje tržní sentiment se zpožděním.

*Graf 3.2 – Hodnoty UMCSI mezi lety 2019 až 2021*



Zdroj: vlastní zpracování dle dat z University of Michigan (2021)

Hodnoty indexu od počátku roku 2019 do března 2021 ukazuje Graf 3.2. Index je normalizován tak, aby se jeho hodnota rovnala 100 v roce 1966. V následujících měsících je index počítán jako relativní skóre poměru kladných a záporných odpovědí pro každou z pěti oblastí odpovědí, kterými jsou:

- osobní finance – současná situace,
- osobní finance – výhled do budoucna,
- ekonomický výhled na 12 měsíců,
- ekonomický výhled na 5 let,
- nákup předmětů do domácnosti – současná situace.

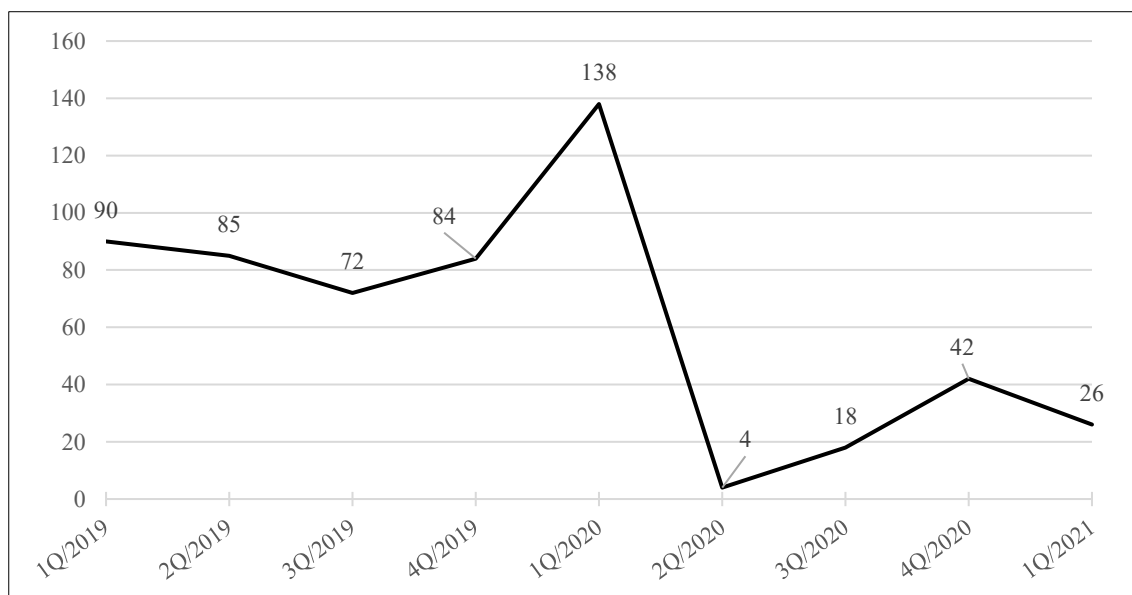
Pokud je hodnota indexu vyšší než 100, lidé jsou více optimističtí a sebejistější ohledně budoucí ekonomické situace než v roce 1966. Hodnoty pod 100 indikují pesimistický přístup k hodnocení budoucnosti. Jak Graf 3.2 ukazuje, hodnota indexu byla v roce 2019 vysoká. V únoru 2020 dosahovala úrovně 101, což značilo optimistický sentiment. V dalších měsících, ovšem výrazně poklesla a v dubnu 2020 byla hodnota

pouhých 71,8. V současné době (březen 2021) je hodnota UMCSI 84,9, což značí né příliš optimistický a sebejistý názor veřejnosti na budoucí vývoj ekonomiky.

Dalším způsobem, jak měřit sentiment trhu, je **Wells Fargo/Gallup Investor and Retirement Optimism Index**. Tento index měří názor investorů v USA na jejich budoucí příjem, investiční výkonnost a také budoucí ekonomický růst, nezaměstnanost, hodnotu akcií a inflace. Do roku 2017 byl index založen na průzkumu prostřednictvím telefonického dotazování a od roku 2018 jsou data získávána pomocí dotazníkového průzkumu na internetu. Index je sestavován čtvrtletně na základě odpovědí přibližně 1 000 dospělých investorů, kteří drží investice v hodnotě minimálně 10 000 dolarů (měřeno za domácnost). Mezi investice jsou řazeny akcie, dluhopisy, podílové fondy či důchodové spoření.

Hodnota indexu je upravena tak, aby dosahovala skóre 100 v roce 1996, kdy byl index založen. Historicky nejvyšší hodnoty (+152) index dosáhl na počátku roku 2000, kdy byla na akciovém trhu v USA internetová bublina. Nejnižší hodnotu (–81) měl index naopak v únoru 2009, kdy byla společnost zasažena finanční krizí.

*Graf 3.3 – Hodnoty Wells Fargo/Gallup Investor and Retirement Optimism Index mezi lety 2019 až 2021*



Zdroj: vlastní zpracování dle dat z Gallup (2021)

Podle Grafu 3.3, který zobrazuje hodnoty indexu od počátku roku 2019 do 1. čtvrtletí 2021 včetně, dosahoval index nejvyššího skóre v 1. čtvrtletí 2020. V této době byli investoři nejvíce optimističtí. Prudký pokles jejich důvěry v pozitivní vývoj

ekonomiky lze vyčíst z hodnoty, které index dosahoval v dalším čtvrtletí. V této době již bylo USA zasaženo koronavirovou pandemií. V současné chvíli (1. kvartál 2021) je skóre indexu ve výši 26.

### 3.4.2 Nepřímé metody měření sentimentu

Tyto metody měření sentimentu vychází z dostupných a běžně publikovaných tržních indikátorů. Díky tomu jsou nepřímé metody méně nákladné než v případě metod přímých, jejich sestavení je rychlejší a jednodušší. Naopak s přímými metodami souvisí zdoluhavý proces vyhodnocování odpovědí a výběru reprezentativního vzorku respondentů.

Pro měření sentimentu jsou využívány takové proměnné, do kterých se nálada a očekávání investorů promítají. Jako ukazatel sentimentu se běžně využívá například dividendová prémie, výnosnost a počet IPO, Put/Call ratio nebo VIX index.

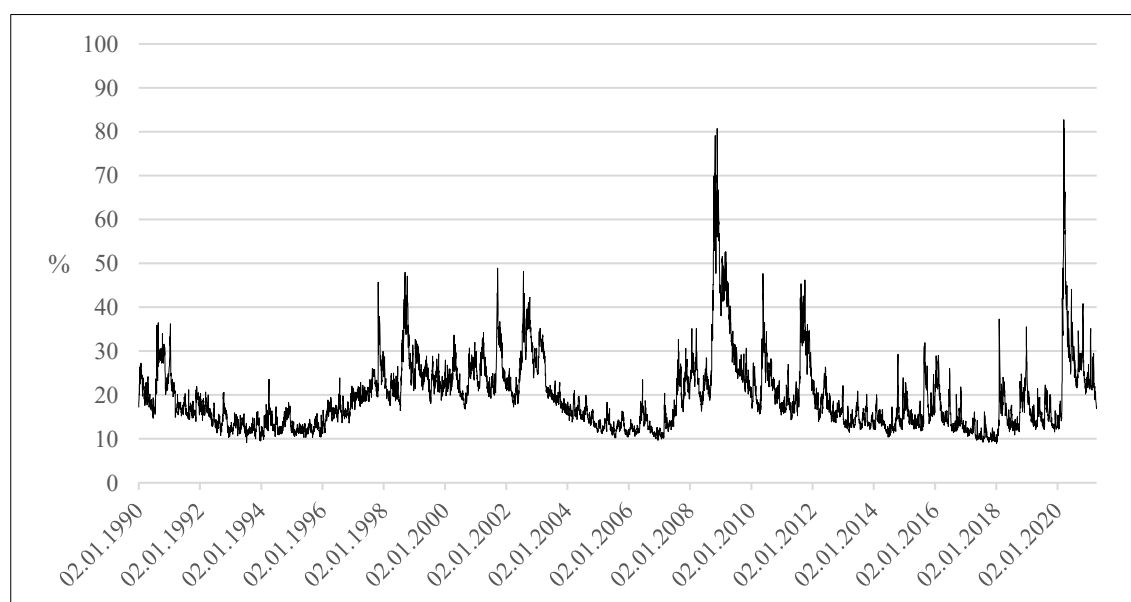
**Dividendovou prémie** definuje Baker a Wurgler (2007) jako rozdíl mezi průměrnými *market-to-book-value ratio* firem, které dividendy vyplácejí, a firem, které je nevyplácejí. Ukazatel *market-to-book-value* je vypočítán jako poměr tržní ceny akcie k její účetní hodnotě. Firmy vyplácející dividendy jsou obvykle větší, ziskovější a mají nižší potenciál růstu. Pokud je dividendová prémie vysoká, značí nízkou úroveň sentimentu. Lidé totiž více poptávají akcie velkých, dividendy vyplácejících, firem, které jsou méně rizikové než jiné akcie. Naopak, pokud je dividendová prémie nízká, investoři vyhledávají akcie s potenciálem kapitálového zisku, ovšem bez výplaty dividend.

Baker a Wurgler (2007) tvrdí, že jsou velmi náchylné k vlivu sentimentu tzv. IPO (*initial public offering*), tedy **akcie poprvé nabízené na veřejném trhu**. Podle výnosu během prvního dne obchodování lze usoudit, jaký sentiment na trhu panuje. Jelikož firmy, které poprvé akcie na veřejném trhu upisují, většinou nemají dlouhou historii fungování a jedná se o tzv. *start-upy*, nemohou investoři adekvátně hodnotu akcií posoudit. Pokud jsou tedy výnosy v prvním dni obchodování vysoké, investoři jsou velmi optimističtí ohledně budoucího vývoje. Období optimismu se následně snaží využít další začínající firmy, které poprvé vstupují na trh s akciemi. Jako další ukazatel sentimentu lze proto využít také množství nových IPO, které v čase výrazně kolísají. Jak uvádí Baker a Wurgler (2007, s. 138) vliv sentimentu by mohl vysvětlit „*proč počet IPO tak výrazně v čase kolísá a v některých měsících dosahuje počtu 100 a v některých 0 případů.*“

Jako další měřítko nálady na trhu se využívá **Put/Call ratio** neboli poměr prodejních a kupních opcí. Opce jsou dle Rejnuš (2014) termínové finanční deriváty, které jsou využívány nejen k zajištění proti riziku (hedging), ale také ke spekulaci. Opce poskytují držiteli právo koupit (kupní opce) či prodat (prodejní opce) podkladové aktivum v předem dohodnutém termínu za předem dohodnutou cenu. Pokud investoři nakupují více prodejních než kupních opcí (Put/Call ratio je vyšší než 1), jedná se o signál medvědího trendu na trhu. Pokud nakupují více kupních opcí, předpokládají růst trhu – býčí trend.

Index sentimentu, kterému se také přezdívá „index strachu“, se nazývá **CBOE Volatility Index** či zkráceně VIX index. Tento index je sestaven tak, aby reprezentoval 30denní očekávanou volatilitu na akciovém trhu v USA. Jeho hodnota je odvozena z implikované volatility cen opcí indexu S&P 500, který zahrnuje veřejně obchodované akcie 500 největších amerických společností dle tržní kapitalizace. Implikovaná volatilita označuje očekávanou volatilitu, kterou lze určit z aktuálních cen prodejních a kupních opcí. Když kurzy akcií klesají, volatilita opcí roste, protože investoři nakupují prodejní opce s cílem ochrany jejich portfolií či spekulace. Z toho vyplývá, že čím vyšších hodnot dosahuje VIX index, tím více na trhu převládá strach a pesimismus. (CBOE, 2021; Sincere, 2010).

*Graf 3.4 – Hodnoty indexu VIX mezi lety 1990 až 2021 v ročních intervalech*



Zdroj: vlastní zpracování dle dat z Yahoo Finance (2021)

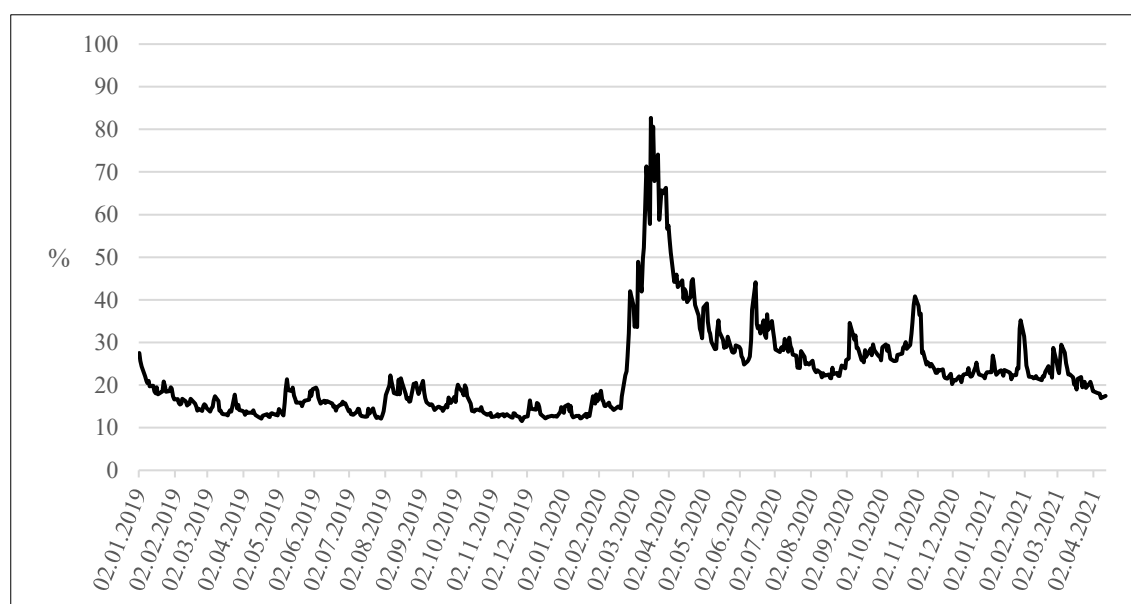


Hodnoty indexu VIX od počátku jeho zveřejňování, tedy od 2. 1. 1990 až po současnost (12. 4. 2021) jsou zobrazeny na Graf 3.4. Z grafu je patrné, že historicky nejvyšších hodnot index dosahoval ke konci roku 2008, kdy byl americký trh ovlivněn finanční krizí, a dále na počátku roku 2020. Právě v tomto roce, přesněji dne 17. 3. 2020 dosahoval index maximální hodnoty z celé časové řady, a to 82,69 %. Minimální hodnota byla nalezena dne 4. 1. 2018, kdy index dosahoval výše 9,01 %. Průměrná hodnota indexu za celou časovou řadu je na úrovni 20 %. Modus, tedy střední hodnota indexu, je 18 %. Znamená to, že v 50 % případů z dané časové řady byl index vyšší než 18 % a v 50 % případu byl nižší.

Sincere (2010) tvrdí, že pokud je hodnota na úrovni 40 % a vyšší, na trhu vládne panika. Pokud převýší 50 %, pak je možné, že se akciový index S&P 500 blíží svému dnu. Hodnota 20 % a nižší zase znamená, že investoři jsou klidní a optimističtí. Když hodnota klesne pod 12 %, investoři jsou příliš sebevědomí, očekávají býčí trend a je pravděpodobné, že se v této chvíli index S&P 500 blíží k vrcholu.

Následující Graf 3.5 zobrazuje hodnoty indexu VIX začátku roku 2019 po současnost (12. 4. 2021). Do konce února roku 2019 měl index stabilní hodnoty v rozmezí od 10 do 30 %. Na trhu panoval klid a optimismus. Zlom však nastává na přelomu února a března, kdy začal index rapidně stoupat až dosáhl vrcholu na hodnotě 82,69 %. Podle hodnot indexu lze říct, že trh v březnu a dubnu 2020 ovládal strach a panika.

*Graf 3.5 – Hodnoty indexu VIX mezi lety 2019 a 2021 v měsíčních intervalech*



Zdroj: vlastní zpracování dle dat z Yahoo Finance (2021)

### 3.4.3 Metody založené na internetových datech

Rozvoj internetu a informačních technologií rapidně změnil celou společnost, a tím také obchodování na akciovém trhu. Perrin a Atske (2021) uvádí, že internet v USA využívá 93 % dospělých lidí, přičemž celosvětově je k internetu připojena více než polovina populace. Internet se stal součástí našeho běžného života. Umožňuje rychle vyhledávat informace, komunikovat prostřednictvím sociálních sítí, nakupovat nebo obchodovat na finančním trhu prostřednictvím nejrůznějších online obchodních platforem.

Inovativní metody měření sentimentu vychází z internetových dat, do kterých se promítá aktuální nálada a emoce lidí. Sentiment lze odvodit například z četnosti vyhledávání určitých termínů prostřednictvím internetových vyhledávačů, z množství a obsahu příspěvků na sociálních sítích nebo dle obsahu jednotlivých článků online médií. Při analýze internetových dat se dle Elia (2020) využívají slovníky sentimentu, pomocí kterých lze klasifikovat slova a fráze dle jejich sentimentální hodnoty – pozitivní, neutrální a negativní. Mezi nejznámější slovníky patří například SentiWordNet, SentiWords, Vader či WordStat.

Joseph a kol. (2011) popisují, jak lze sentiment měřit pomocí světově nejvyužívanějšího internetového vyhledávače Google. Autoři předpokládají, že vyhledávaná klíčová slova svědčí o sentimentu individuálních investorů, jelikož institucionálních je poměrně méně, a navíc k získávání informací využívají své vlastní databáze. Ze studie vyplynulo, že vyšší intenzita vyhledávání určitých akcií z indexu S&P 500, vedla k jejich abnormálním výnosům a také většímu objemu obchodování.

**Google Trends** představuje populární platformu, která umožňuje přístup k vyhledávaným dotazům na Google Search. Rogers (2016) uvádí, že Google Trends nabízí jak vzorek dat v reálném čase za poslední týden, tak také historická data od roku 2004 po 36 hodin před zadáním dotazu. Data týkající se vyhledávání jsou anonymizované, kategorizované a agregované. Důležitá je také jejich normalizace, která umožňuje jejich srovnání v čase, mezi jednotlivými zeměmi či městy. Intenzitu vyhledávání udává Search Volume Index (SVI), který nabývá hodnot 0–100. Hodnota 100 značí maximální popularitu vyhledávaného dotazu. Pokud index dosahuje hodnoty 0, pak pro vybrané období a oblast nebylo k dispozici dostatek dat.

Sentiment investorů lze vyčíst také z objemu a obsahu příspěvků na sociálních sítích jako je **Facebook** či **Twitter**. Sociální síť Twitter umožňuje uživatelům zveřejňovat příspěvky ve formě tzv. tweetů. V dnešní době je tato síť také často využívána jako prostředek komunikace firem, politiků a známých osobností se širokou veřejností.

Bollen a kol. (2011) provedli studii korelace nálady uživatelů Twitteru a hodnoty indexu DJIA (Dow Jones Industrial Average). Náladu z textu příspěvků určili pomocí dvou nástrojů – OpinionFinder, který měří pozitivní a negativní náladu textu a dále Google-Profile of Mood States, který rozděluje náladu textu do 6 kategorií. Autoři zjistili, že jimi sestavený index sentimentu na základě příspěvků z Twitteru dokázal v 86,7 % předpovědět směr pohybu indexu DJIA.

Harbin (2009) popisuje Facebook Gross National Happiness Index (FGNHI), který měří celkové štěstí uživatelů Facebooku v USA. Index je založen na počtu pozitivních a negativních slov, které uživatelé používají ve zveřejňovaných statusech. Siganos a kol. (2014) zkoumali spojitost mezi sentimentem měřeným pomocí FGNHI a obchodním chováním investorů. Ze studie vyplynulo, že sentiment pozitivně ovlivňuje výnosy akcií. Úroveň sentimentu v neděli ovlivnila výnosy akcií v pondělí, což naznačuje kauzalitu od sentimentu k akciovým trhům. Dále zjistili, že negativní nálada investorů souvisí se zvýšeným objemem obchodování a zvýšenou volatilitou výnosů akcií.

## **4 Analýza behaviorálních faktorů ovlivňujících akciový trh**

Předmětem této kapitoly je analýza behaviorálních faktorů, které ovlivňují investiční chování a následně vývoj akciového trhu. Nejprve budou zkoumány behaviorální předsudky pomocí dotazníku a následně bude posouzen vliv sentimentu na vývoj amerických akciových indexů.

### **4.1 Analýza behaviorálních faktorů pomocí dotazníkového průzkumu**

Pro ověření vlivu behaviorálních předsudků na lidské rozhodování v různých situacích byla zvolena metoda dotazníkového průzkumu. Dotazník byl vytvořen prostřednictvím softwaru Google Forms a jeho vyplnění probíhalo online formou během března a dubna roku 2021. Průzkumu se zúčastnilo celkem 545 respondentů, kteří byli vybráni náhodně. Dotazník obsahoval celkem 25 otázek, jejichž vyplnění trvalo přibližně 10 minut.

Dotazník byl rozložen na dvě části. První se týkala zkoumaných behaviorálních předsudků. Formulace těchto otázek vycházela ze studií a literatury od Kahneman a Tversky (1979), (1984), Tversky a Kahneman (1974), Kahneman (2012), Montier (2002), Pompian (2006) a Havlíček a Skupavský (2013). První část dotazníku obsahovala celkem 18 otázek zastupujících 7 vybraných behaviorálních předsudků. Respondenti byli požádáni, aby na otázky odpovídali podle vlastního uvážení a snažili se své odpovědi co nejvíce přiblížit rozhodování v reálném životě. Druhá část dotazníku obsahovala 7 otázek týkajících se charakteristiky respondenta. Kompletní znění dotazníku a grafické zobrazení odpovědí je uvedeno v příloze 1 a 2. Výsledky jednotlivých částí jsou prezentovány v následujících podkapitolách.

#### **4.1.1 Charakteristika respondentů**

Dotazníkového průzkumu se zúčastnilo celkem 545 osob ve věku od 18 let, z toho 75,6 % tvořily ženy a 24,4 % muži. Nejvíce respondentů bylo ve věku 18–25 let (63,3 %), všichni respondenti měli ukončené středoškolské vzdělání, přičemž 54,5 % dosáhlo vysokoškolského vzdělání. Většina respondentů (66,5 %) v současné době studuje vysokou školu. Nejvyšší část vzorku tvořily osoby, které studují, studovaly či vykonávají profesi s ekonomickým zaměřením. S ohledem na vzdělání, studijní a profesní oblast, lze předpokládat průměrnou až nadprůměrnou inteligenci respondentů a dobrou finanční gramotnost. Bližší popis daných osob uvádí Tabulka 4.1.

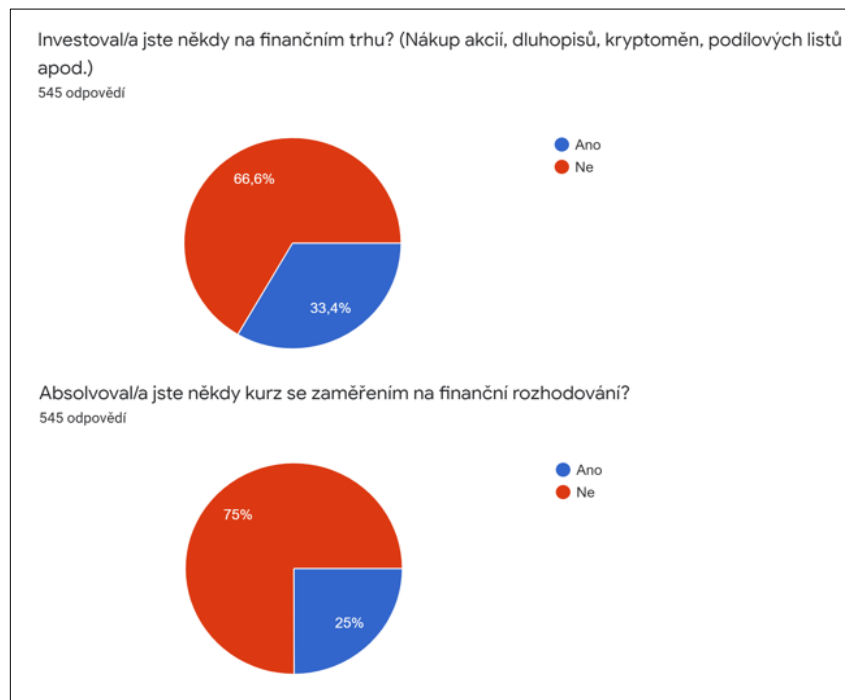
Tabulka 4.1 – Charakteristika respondentů dotazníkového průzkumu

Charakteristika	Kategorie	Počet osob	Procentuální zastoupení
Pohlaví	Žena	412	75,6
	Muž	133	24,4
Věk	18-25	345	63,3
	26-35	134	24,6
	36-45	41	7,5
	45+	25	4,6
Nejvyšší dosažené vzdělání	Středoškolské	248	45,5
	VŠ - bakalářský stupeň	164	30,1
	VŠ - magisterský a vyšší stupeň	133	24,4
V současné době	Studující	362	66,5
	Pracující	167	30,6
	Nezaměstnaný	16	2,9
Zaměření studia/profese	Ekonomické	229	42,0
	Humanitní vědy a pedagogika	130	23,9
	Zdravotnictví	54	9,9
	Přírodní vědy	42	7,7
	Technické	40	7,3
	Jiné	23	4,2
	IT	17	3,1
	Služby	8	1,5
	Zemědělství	2	0,4

Zdroj: vlastní zpracování dle dat z Google Forms (2021)

Respondenti byli dále dotázáni na to, zda někdy investovali na finančním trhu, konkrétně, zda nakoupili akcie, dluhopisy, kryptoměny, podílové listy a jiné instrumenty. Většina na tuto otázku odpověděla záporně (66,6 %) a pouhých 33,4 % dotázaných odpovědělo kladně. Poslední otázka se týkala absolvování kurzu se zaměřením na finanční rozhodování, kde 25 % respondentů takto zaměřený kurz někdy absolvovalo a zbylých 75 % neabsolvovalo. Obrázek 4.1 obsahuje grafické znázornění procentuálního rozložení odpovědí na tyto dvě otázky.

Obrázek 4.1 – Odpovědi respondentů týkající se investování na finančním trhu a absolvování kurzu finančního rozhodování



Zdroj: vlastní zpracování dle dat z Google Forms (2021)

#### 4.1.2 Výsledky pro předsudek reprezentativnosti

Jelikož bylo všech 7 zkoumaných předsudků detailně popsáno v teoretické části práce (viz kapitola 2.4), budeme se již soustředit konkrétně na výsledky dotazníkového průzkumu. Prvním zkoumaným předsudkem byla reprezentativnost (*representativeness bias*). Zjednodušeně lze říct, že reprezentativnost představuje nástroj ke zpracování nových informací pomocí zkušeností z minulosti.

Respondentům byly položeny 3 otázky, jejichž konstrukce vycházela z literatury od Tversky a Kahneman (1974), Kahneman (2012) a Montier (2002). Otázky budou pro lepší orientaci číslovány a u každé odpovědi bude uvedeno, kolik procent respondentů z celkových 545 osob vybranou variantu zvolilo.

##### Otázka č. 1:

*Linda je třicetiletá svobodná žena, názorově otevřená a velmi chytrá. Vystudovala filozofii a při svém studiu se zabývala problematikou rovnosti a diskriminace. Která z následujících variant je pravděpodobnější?*

- a) *Linda pracuje v bance (32,7 %)*

b) *Linda pracuje v bance a je aktivní členkou feministického hnutí (67,3 %)*

V otázce č. 1 podleho předsudku reprezentativnosti 67,3 % respondentů, kteří zvolili jako pravděpodobnější variantu b). Logicky je tato odpověď nesprávná, jelikož je pravděpodobnější, že Linda pracuje v bance než, že pracuje v bance a je zároveň aktivní členkou nějakého hnutí (podmnožina první odpovědi). V tomto případě se většina dotázaných dopustila tzv. *Base-Rate Neglect* (viz podkapitola 2.4.1), kdy zanedbali obecné informace a soustředili se spíše na detaily související s konkrétním případem.

### **Otázka č. 2:**

*Ve městě XY fungují dvě nemocnice. Ve větší nemocnici se každý den narodí asi 45 dětí, v menší nemocnici se každý den narodí asi 15 dětí. Je známo, že asi 50 % novorozenců tvoří chlapci, ale přesný poměr se den ode dne liší. Někdy může být vyšší než 50 %, někdy nižší. Po dobu jednoho roku obě nemocnice zaznamenávaly každý den, kdy více než 60 % novorozenců tvořili chlapci. Která nemocnice dle vašeho názoru zaznamenala více takových dnů?*

a) *Větší nemocnice (15,2 %)*

b) *Menší nemocnice (20,4 %)*

c) *Obě asi stejně (64,4 %)*

Otázka č. 2 již vyžadovala větší soustředění a zapojení „pomaleho myšlení“ při řešení. Stejně jako u výzkumu od Kahneman a Tversky (1974) většina respondentů zvolila odpověď c), která je ovšem nesprávná. Behaviorálnímu předsudku reprezentativnosti tak podleho 64,4 % dotázaných. Správnou odpověď b) zvolilo pouze 20,4 % respondentů.

Dle statistické teorie (teorie vzorkování) je pravděpodobnější, že počet dnů, kdy se narodilo více než 60 % novorozenců mužského pohlaví, bylo zaznamenáno v malé nemocnici. Čím větší je daný vzorek (počet narozených dětí ve větší nemocnici), tím více se bude rozdělení novorozenců a dívek blížit k 50% rozložení v populaci. Většina respondentů podleho heuristickému klamu „zákon malých čísel“ neboli *Sample-Size Neglect*, kdy chybně předpokládali, že malý vzorek dat reprezentuje populaci.

### **Otázka č. 3:**

*Představte si, že jste v New Yorku a jedete metrem. Naproti Vám sedí člověk a čte New York Times. Které z následujících tvrzení představuje lepší tip ohledně neznámého čtenáře?*

- a) Má titul Ph.D. (33,8 %)*
- b) Nevystudoval na univerzitě (66,2 %)*

Otázka č. 3. byla převzata od Kahneman (2012, s. 164). Autor předpokládal, že více lidí vsadí na první volbu, tedy, že vlivem reprezentativnosti lidé nabydou chybného intuitivního dojmu, že čtenáři New York Times jsou častěji držitelé akademického titulu Ph.D. V dotazníkovém průzkumu podlelo reprezentativnosti pouze 33,8 % respondentů a 66,2 % osob zvolilo správnou odpověď, tedy, že je pravděpodobnější, že čtenář v metru nevystudoval na univerzitě.

#### **4.1.3 Výsledky pro nadměrné sebevědomí**

Nadměrné sebevědomí (*overconfidence bias*) se projevuje jako přehnaná důvěra ve své vlastní schopnosti, dovednosti či odhady. Vlivem přílišné sebedůvěry mohou lidé dělat riskantní rozhodnutí a mít nereálné očekávání ohledně budoucnosti. V dotazníku byl tento předsudek zastoupen dvěma následujícími otázkami.

### **Otázka č. 4:**

*V porovnání s ostatními řidiči, jak byste ohodnotili své řidičské schopnosti Vy?*

- a) Podprůměrné (11,6 %)*
- b) Průměrné (42,9 %)*
- c) Nadprůměrné (24,6 %)*
- d) Vysoce nadprůměrné (17,0 %)*
- e) Neřídím (17,8 %)*

Cílem otázky č. 4 bylo posoudit, zda respondenti disponují nadměrným sebevědomím při hodnocení svých schopností řízení dopravního prostředku. Nejvíce lidí (42,9 %) uvedlo, že své řidičské schopnosti v porovnání s ostatními hodnotí jako průměrné, 24,6 % dotázaných si myslí, že má nadprůměrné schopnosti a 17 % dokonce



vysoce nadprůměrné schopnosti. Jako podprůměr se hodnotilo 11,6 % respondentů a 17,8 % respondentů nemůže své schopnosti ohodnotit, jelikož neřídí.

Pokud ze vzorku odečteme ty respondenty, kteří neřídí, své řídičské schopnosti hodnotilo celkem 448 respondentů – řidičů. Z tohoto počtu respondentů může být vypočteno nové procentuální zastoupení u jednotlivých odpovědí, které zobrazuje Tabulka 4.2. Z tabulky je patrné, že více než polovina respondentů se považuje za průměrné řidiče.

*Tabulka 4.2 – Zhodnocení řídičských schopností respondentů*

<b>Řidičské schopnosti</b>	<b>Počet odpovědí</b>	<b>Procentuální zastoupení</b>
<b>Podprůměrné</b>	63	14,1
<b>Průměrné</b>	234	52,2
<b>Nadprůměrné</b>	134	29,9
<b>Vysoce nadprůměrné</b>	17	3,8
<b>Celkem</b>	448	100,0

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledky jsou překvapující, jelikož bylo předpokládáno vyšší zastoupení nadměrně sebevědomých řidičů. Podobný dotazníkový průzkum sebevědomí řidičů ve Švédsku a USA provedl například Svenson (1981). Z výsledných odpovědí vyplynulo, že 69 % švédských řidičů a 93 % amerických řidičů se považuje za nadprůměrné. Perera (2020) uvádí, že lze vysledovat rozdílnou úroveň sebevědomí lidí z různých států. Dle Schmitt a Allik (2005) patří k nejvíce sebevědomým obyvatelé Srbska, Chile, Izraele, Peru, Estónska a USA. Naopak nejméně sebevědomí jsou obyvatelé například Japonska, Hong Kongu, Taiwanu nebo České republiky. Všeobecně nízká úroveň sebevědomí v České republice by tedy mohla vysvětlit, proč se dle dotazníku nadměrné sebevědomí u větší části respondentů neprokázalo.

Ve studii od Barber a Odean (2001) bylo diskutováno také rozdílné sebevědomí u mužů a žen, proto se zaměříme detailněji na výsledky dotazníkového průzkumu dle pohlaví viz Tabulka 4.3.

Tabulka 4.3 – Zhodnocení řídičských schopností žen a mužů v %

Řidičské schopnosti	Ženy	Muži
Podprůměrné	15,2	10,9
Průměrné	54,4	46,2
Nadprůměrné	28,0	35,3
Vysoce nadprůměrné	2,4	7,6
<b>Celkem</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Jelikož na otázku odpověděl výrazně odlišný poměr řidičů a řidiček (329 žen a 119 mužů), jednotlivé odpovědi budou posuzovány dle procentuálního zastoupení z celkového počtu skupin respondentů rozdělených dle pohlaví. Jak ukazuje Tabulka 4.3, mnohem vyšší poměr mužů hodnotilo své řídičské schopnosti jako nadprůměrné či vysoce nadprůměrné (dohromady 42,9 % z celkového počtu řidičů – mužů). Z celkového počtu žen se považuje za nadprůměrné či vysoce nadprůměrné řidičky dohromady 30,4 % z nich. Ve vybraném vzorku respondentů se tedy nacházelo více sebevědomých mužů než žen.

#### Otázka č. 5:

*Uveďte rozmezí (od-do), ve kterém se podle Vás nachází počet obyvatel Afriky, a to s pravděpodobností minimálně 90 %. Čísla uveďte v milionech.*

Další otázka č. 5 zkoumala nadměrné sebevědomí lidí při stanovování odhadu. Respondenti měli odhadnout počet obyvatel Afriky pomocí rozmezí tak, aby se v tomto rozmezí skutečný počet obyvatel na 90 % nacházel. Dle Worldometer (2021) je v současné době v Africe přibližně 1 300 milionů lidí. Konfidenční interval 90 % je dostatečně široký na to, aby respondenti s průměrnou inteligencí a ukončeným minimálně středoškolským vzděláním dokázali stanovit takový interval, ve kterém se tato hodnota bude nacházet. Předpokladem je, že pokud respondenti budou uvádět příliš úzké rozmezí hodnot, jsou si svým odhadem příliš jistí a trpí nadměrným sebevědomím.

Jelikož se jednalo o otázku, na kterou respondenti neodpovídali výběrem z možností, ale uváděli krátké číselné či slovní odpovědi, vyhodnocení výsledků bylo problematictější. Z 545 dotázaných uvedlo číselný interval (od do) jen 344 respondentů (63 %). Zbylí respondenti buďto nepochopili zadání (32,5 %) a uvedli pouze jednu číselnou hodnotu nebo slovně uvedli, že na otázku neznají odpověď (4,4 %). Správný interval, ve kterém se skutečný počet obyvatel Afriky nachází, trefilo pouze 21,2 % osob,

kteřé uvedly číselné rozmezí. Z celkového počtu respondentů tedy na otázku dokázalo správně odpovédět pouze 13,4 %. Vzhledem k tomu, že velký počet respondentů otázku nepochopil nebo na ni nebyl schopen odpovédět, nelze z výsledků vyvodit závěr o nadměrném sebevědomí respondentů.

#### 4.1.4 Výsledky pro iluzi kontroly

Další otázky dotazníku se týkaly behaviorálního předsudku iluze kontroly (*illusion of control*). Lidé podléhají iluzi kontroly, pokud podvědomě věří, že mohou kontrolovat jevy, události nebo výsledky, které ve skutečnosti ovlivnit nemohou. Typicky mají lidé tendenci tomuto klamu podlehnout při hazardních hrách. Respondentům byly položeny následující dvě jednoduché otázky, které byly konstruovány podle Pompian (2006).

##### Otázka č. 6:

*Představte si, že soutěžíte v loterii. Budete mít lepší pocit, že vyhrajete, pokud vyberete čísla Vy sami nebo využijete například náhodný generátor čísel?*

- a) Raději čísla vyberu já (64 %)
- b) Je mi jedno jak jsou čísla vybrány (36 %)

##### Otázka č. 7:

*Když hrajete hru, jejíž součástí je hod kostkou (Monopoly, Člověče nezlob se...), cítíte větší kontrolu, pokud házíte kostkou Vy sami?*

- a) Cítím větší kontrolu nad výsledkem, když házím kostkou já (67,7 %)
- b) Je mi jedno, kdo hází kostkou (32,3 %)

Otázka č. 6 i otázka č. 7 jsou velmi podobné a obě se týkají her, ve kterých hraje roli náhoda. V případě loterie uvedlo 64 % respondentů, že vkládají větší důvěru na čísla, která sami vyberou. V případě hodu kostkou věří ve svou schopnost ovlivnit výsledek 67,7 % dotázaných. Pokud je loterie férová, existuje z hlediska pravděpodobnosti stejná šance na výhru ať jsou čísla vybrány jakýmkoliv způsobem. Stejně tak, pokud je kostka správně vyvážená, je šance 1/6, že padne na kostce například šestka, bez ohledu na to, kdo hází. Z průzkumu tedy vyplynulo, že většina respondentů podléhá iluzi kontroly.

#### 4.1.5 Výsledky pro zarámování

V této části se budeme zabývat zarámováním (*framing bias*), tedy tendencí lidí rozhodovat se spíše podle formy sdělení než podle obsahu. Otázek, týkajících se zarámování, bylo v dotazníku celkem pět, ovšem týkaly se pouze dvou rozhodovacích problémů. Cílem bylo zjistit, zda budou respondenti odpovídat jinak, pokud pro stejnou otázku použijeme jinou formulaci. Otázky vychází z literatury od Kahneman a Tversky (1984) a Kahneman (2012).

##### **Otázka č. 8:**

*Akceptovali byste riskantní hru, která nabízí 10% šanci vyhrát 950 Kč a 90% šanci prohrát 50 Kč?*

- a) *Ano (74,1 %)*
- b) *Ne (25,9 %)*

##### **Otázka č. 9:**

*Zaplatili byste 50 Kč za možnost účasti v loterii, která nabízí 10% šanci vyhrát 1 000 Kč a 90% šanci nevyhrát nic?*

- a) *Ano (66,8 %)*
- b) *Ne (33,2 %)*

Obsah výše zmíněných otázek je totožný, ovšem forma je jiná. U obou otázek existuje stejná pravděpodobnost, že ve výsledku bude dotázaný buď o 950 Kč bohatší nebo o 50 Kč chudší. Pokud by se respondenti rozhodovali na základě obsahu sdělení, pak by u obou otázek měli zvolit stejnou odpověď. Zatímco v na otázku č. 8 odpovědělo kladně 74,1 % dotázaných, na druhou odpovědělo kladně už jen 66,8 %. Respondenti tedy podleli efektu zarámování, který ovlivnil jejich rozhodnutí.

##### **Otázka č. 10:**

*Vyberte mezi těmito alternativami:*

- a) *Jistý zisk 60 000 Kč (90,6 %)*
- b) *25% šance získat 250 000 Kč a 75% šance nezískat nic (9,4 %)*

### Otázka č. 11:

Co je pro Vás výhodnější?

- a) Jistá ztráta 187 500 Kč (24,8 %)
- b) 75% šance ztratit 250 000 Kč a 25% šance neztratit nic (75,2 %)

### Otázka č. 12:

Vyberte, co je pro Vás výhodnější:

- a) 25% šance vyhrát 60 000 a 75% šance ztratit 190 000 Kč (10,6 %)
- b) 25% šance vyhrát 62 500 Kč a 75% šance ztratit 187 500 Kč (89,4 %)

Pomocí otázky č. 10, č. 11 a č. 12 ukážeme rozpor rozhodování člověka dle klasické finanční teorie a podpoříme principy rozhodování dle prospektové teorie. Více o těchto teoriích je uvedeno v kapitole 2.2 a 2.3.

U otázky č. 10 projevilo 90,6 % respondentů silnou averzi k riziku v případě zisků. Zvolili jistou variantu a) *s jistotou získat 60 000 Kč*, oproti variantě b) *25% šance získat 250 000 Kč a 75% šance nezískat nic*. Tato volba je v rozporu s rozhodováním racionálního člověka, který maximalizuje očekávaný užitek. Z varianty první vyplývá užitek 60 000 p. j. ( $EU = 1 \cdot 60\,000$ ), ovšem u druhé je hodnota očekávaného užitku vyšší, a to ve výši 62 500 p. j. ( $EU = (0,25 \cdot 250\,000) + (0,75 \cdot 0)$ ). Výpočet je proveden dle vzorce (2.1) uvedeného v kapitole 2.2. Racionálně uvažující jedinec by proto preferoval variantu druhou, což udělalo pouhých 9,4 % respondentů.

U otázky č. 11 projevilo tendenci k vyhledávání rizika v oblasti ztrát 75,2 % respondentů. Stejně jako u předchozí otázky, toto rozhodnutí by z pohledu racionálně uvažujícího *homo economicus* nebylo optimální. Hodnota očekávaného užitku je u varianty a)  $-185\,500$  Kč, u varianty b)  $-187\,500$  Kč (viz vzorec (2.1)). Optimální řešení je proto varianta a), kterou zvolilo pouze 24,8 % respondentů.

Odpovědi respondentů na otázku č. 10 a otázku č. 11 ukazují, že se většina respondentů nerozhodovala podle klasické finanční teorie. V oblasti zisků projevili silnou averzi k riziku, zatímco v oblasti ztrát raději riziko vyhledávali. Takové chování je v souladu s teorií, kterou popsali Kahneman a Tversky (1979).

Otázka č. 12 je kombinací předchozích dvou otázek. Možnost a) představuje spojení varianty a) u otázky č. 10 a odpovědi b) u otázky č. 11., tedy takových variant,

kteře většina respondentů zvolila. Odpověď b) představuje spojení méně preferovaných odpovědí z předchozích dvou otázek. Pokud by tedy měli být jedinci konzistentní s tím, co volili v předchozích otázkách, měli by zvolit variantu a). To se ovšem nekonalo a tuto variantu vybralo pouze 10,6 % respondentů.

#### 4.1.6 Výsledky pro mentální účetnictví

Dalším zkoumaným předsudkem bylo mentální účetnictví (*mental accounting*). Lidé mají tendenci své peníze zařazovat do určitých mentálních účtů a na jednotlivé účty následně pohlížet rozdílně. V běžném životě například nahlížíme jinak na ceny v zemi, kde žijeme, a na ceny v zahraničí, když jsme na dovolené. Na hotelové recepci si spíše koupíme vodu v ceně 100 Kč bez výčitek svědomí, protože jsme si na finanční prostředky utracené na dovolené vytvořili určitý mentální účet. Pokud bychom ovšem utratili stejnou částku doma, výčitky by byly větší. Zda lidé rozdělují své peníze do mentálních účtů, bylo v dotazníku zkoumáno prostřednictvím následujících dvou otázek. Jejich konstrukce vychází z díla od Kahneman a Tversky (1984).

##### Otázka č. 13:

*Představte si, že jste si koupili lístek na představení. Vcházíte na určené místo, ovšem zjistíte, že Váš lístek, který stál 1 000 Kč jste ztratili. Utratíte dalších 1 000 Kč, abyste si koupili nový lístek?*

a) *Ano (45,5 %)*

b) *Ne (54,5 %)*

##### Otázka č. 14:

*Představte si, že máte v plánu koupit si lístek na představení v ceně 1 000 Kč. Když se dostanete na řadu k pokladně, zjistíte, že jste ztratili bankovku v hodnotě 1 000 Kč, kterou jste měli na lístek nachystanou. Peněz na lístek máte i tak dost. Koupíte si lístek?*

a) *Ano (79,6 %)*

b) *Ne (20,4 %)*

V případě otázky č. 13 by si další lístek koupilo pouze 45,5 % respondentů, zatímco v případě otázky č. 14 by si lístek koupila podstatně větší část respondentů, a to 79,6 % z nich. Dá se říct, že obsah otázek je totožný, jelikož v obou případech subjekt ztratí stejnou peněžní částku, tudíž by racionálně uvažující lidé měli u obou otázek

odpovědět stejně. Ve skutečnosti ovšem lidé podléhají předsudku mentálního účetnictví, který způsobil, že bankovku v hodnotě 1 000 Kč brali jako „jiné peníze“ než lístek ve stejné hodnotě. Bankovku neměli přiřazenou k určitému mentálnímu účtu (představení), a proto by neměla většina respondentů za lístek problém utratit další peníze.

#### 4.1.7 Výsledky pro averzi ke ztrátě

Součástí prospektové teorie od Kahneman a Tversky (1979) je také princip averze ke ztrátě (*loss aversion*). Autoři zjistili, že ztráta vyvolává v lidech přibližně 2krát více negativních emocí, než zisk vyvolává pozitivních emocí. Předsudek averze ke ztrátě byl v dotazníku zastoupen dvěma následujícími otázkami, jejichž konstrukce vychází z díla od Kahneman (2012) a Pompian (2006).

##### Otázka č. 15:

*Představte si, že plánujete investovat 1 250 000 Kč. Který scénář byste preferovali?*

- a) *Mít jistotu, že se mi jistě vrátí mých 1 250 000 Kč, i kdybych na tom nic nevydělal/a (58 %)*
- b) *Pravděpodobnost 50 % získat zpět 1 750 000 Kč a 50 % získat zpět 875 000 Kč (42 %)*

U otázky č. 15 prokázalo averzi ke ztrátě 58 % respondentů. Tito respondenti zvolili odpověď a), i když přináší potenciálně nižší očekávaný užitek ( $EU = 1\,250\,000$ ) než druhá varianta ( $EU = 1\,312\,500$ ). Projevila se tak u nich nejen averze ke ztrátě, ale také averze k riziku, jelikož si vybrali raději jistou variantu než variantu obsahující nejistotu.

Barber a Odean (2001) zkoumali odlišný přístup k riziku u mužů a žen. Z výzkumu vyplynulo, že ženy jsou více rizikově averzní než muži. Co se týče odpovědí na otázku č. 15, jistou variantu a) vybralo z celkového počtu žen 59,5 % zatímco mužů 53,4 %. Rozdíl mezi averzí k riziku u mužů a žen byl tedy zjištěn, ovšem tento rozdíl není nijak výrazný.

#### **Otázka č. 16:**

*Uvažujete o hře s rizikem 50 na 50, ve které můžete ztratit 1000 Kč. Jaký nejmenší zisk byste potřebovali v takové volbě mít, aby pro Vás byla hra atraktivní?*

- a) Nižší než 1 000 Kč (8,3 %)*
- b) 1 000 Kč (31,4 %)*
- c) Více než 1 000 Kč (60,4 %)*

U otázky č. 16 se projevila averze ke ztrátě u 60,4 % respondentů, kteří zvolili, že by na hru přistoupili, pokud by nabízela 50 % ztráty 1 000 Kč a 50 % zisku vyššího než 1 000 Kč. Z výsledků dále vyplývá, že 8,3 % respondentů vyhledává rádo riziko, 31,4 % jsou vůči riziku lhostejní.

Pokud se zaměříme detailněji na odpovědi dle pohlaví, variantu c) zvolilo 60,2 % respondentu mužů z celkového počtu mužů a 60,4 % žen z celkového počtu žen. Zdá se tedy, že averzi ke ztrátě projevují všechny osoby stejně bez ohledu na pohlaví.

#### **4.1.8 Výsledky pro dostupnost**

Posledním zkoumaným předsudkem je dostupnost (*availability bias*). Lidé, kteří se rozhodují na základě dostupnosti, vybírají takovou variantu, která se jim vybaví jednoduše v paměti a nechají se snadno ovlivnit okolím. Pravděpodobnost určitých výsledků určují podle toho, jak se jim tyto výsledky zdají být v jejich životě obvyklé. V dotazníku byl předsudek dostupnosti zastoupen dvěma otázkami vytvořenými podle Pompian (2012).

#### **Otázka č. 17:**

*Představte si, že plánujete nákup akcií firmy vyrábějící léčiva s názvem „GenPlus. Váš přítel Martin Vám poslal dobré hodnocení této společnosti, na základě kterého plánujete koupit 100 kusů akcií. Těsně před tím, než to uděláte, uslyšíte v populárním finančním zpravodajství, že jiný výrobce léčiv „PharmaGN“ právě publikoval zprávy o vysokém výsledku hospodaření a hodnota akcií vzrostla o 10 %. Jaká bude Vaše reakce na tuto situaci?*



- a) *Zprávu ve finančním zpravodajství budu pravděpodobně brát jako potvrzení toho, že oblast výroby léčiv je dobrá k investování a budu pokračovat v nákupu akcií od společnosti GenPlus. (22 %)*
- b) *Před nákupem se pozastavím a udělám průzkum společnosti PharmaGN než koupím akcie GenPlus. (74,3 %)*
- c) *Raději koupím akcie PharmaGN, protože se zdají být lepší investicí. (3,7 %)*

U otázky č. 17 nepodlehlo dostupnosti vůbec 22 % dotázaných, jelikož by se nenechali ovlivnit zprávou ve finančním zpravodajství a pokračovali by v nákupu akcií, který původně plánovali. Předsudku dostupnosti zcela podlehlo 3,7 % respondentů, kteří by se ovlivnit nechali a raději by zakoupili akcie prezentované v médiích. Zbylých 74,3 % respondentů podlehlo dostupnosti jen z části, jelikož by zprávu brali pouze jako pohnutku k detailnějšímu prozkoumání alternativní investiční příležitosti.

**Otázka č. 18:**

*Která živelná událost si dle Vás vyžádá v USA více životů?*

- a) *Blesk (15,2 %)*
- b) *Tornádo (84,8 %)*

U otázky č. 18 podlehlo dostupnosti 84,8 % respondentů, kteří zvolili odpověď b) a domnívají se, že tornádo je příčinou úmrtí obyvatel USA častěji než úder blesku. Tato intuitivní odpověď se dala předpokládat, jelikož je všeobecně známo, že USA patří k zemím s největším výskytem tornád. Tornáda jsou také častým tématem novinových článků či televizních zpráv, jsou brány jako zajímavější události než blesk. Podle NOAA (2021) a Weatherexplained (2021) se v USA každoročně objeví přibližně 100 000 bouřek a 1 000 tornád. Bouřka (blesky) jsou tedy častějším jevem než tornáda. Za posledních 80 let v USA si vyžádalo tornádo 7 686 životů, zatímco blesk podstatě více, a to 9 405 životů (NWS, 2019). Většina respondentů se tedy při odpovídání nechala ovlivnit popularitou a jednoduchostí s jakou se jim odpověď vybavila v paměti a podlehli tak efektu dostupnosti.

## 4.2 Analýza vlivu sentimentu na akciový trh

Cílem této kapitoly je zjistit, zda existuje vztah mezi vývojem akciového trhu a vývojem sentimentu na trhu panujícím. Nejprve budou představena data, se kterými je v rámci praktické části pracováno, následně bude provedena korelační a regresní analýza. V závěru kapitoly jsou zhodnoceny a prezentovány výsledky.

Jelikož v současné době procházíme zajímavou etapou historie, kdy nejen akciový trh, ale celou ekonomiku a společnost ovládá panika, strach a nejistota související s koronavirovou pandemií, budeme se blíže soustředit na vztah sentimentu a akciového trhu v tomto období. Podle WHO (2021) je COVID-19 vysoce infekční onemocnění, které způsobuje zejména mírné až středně závažné respirační problémy. U starších lidí nebo lidí bojujících s jinou nemocí ovšem může vyvolat kritický zdravotní stav, v mnoha případech vedoucí k úmrtí. Výskyt koronaviru SARS-CoV-2 byl poprvé indentifikován v Číně, ze které se postupně rozšířil po celém světě. Z důvodu vysoké nakažlivosti a dlouhé inkubační doby přistoupila většina států k nejrůznějším opatřením týkajícím se omezení pohybu osob, omezení dopravy a uzavření obchodů, restaurací a dalších firem. První případ osoby nakažené tímto virem byl v USA dle AJMC (2021) zaznamenán 21. 1. 2020. V únoru již vláda vyhlásila nouzovou situaci v oblasti veřejného zdraví. Dne 11. 3. 2020 vyhlásila organizace WHO pandemii. Na tuto zprávu reagovalo nejen USA, ale i jiné státy značným omezením dopravy a pohybu osob. Od této doby byly nařízení rozvolňovány a zpříšňovány ve vlnách podle počtu nakažených osob a úmrtí. Od roku 2020 do současnosti (k 31. 3. 2021) bylo v USA dle WHO (2021) přes 31 milionů případů nakažených osob a přes 500 tisíc úmrtí.

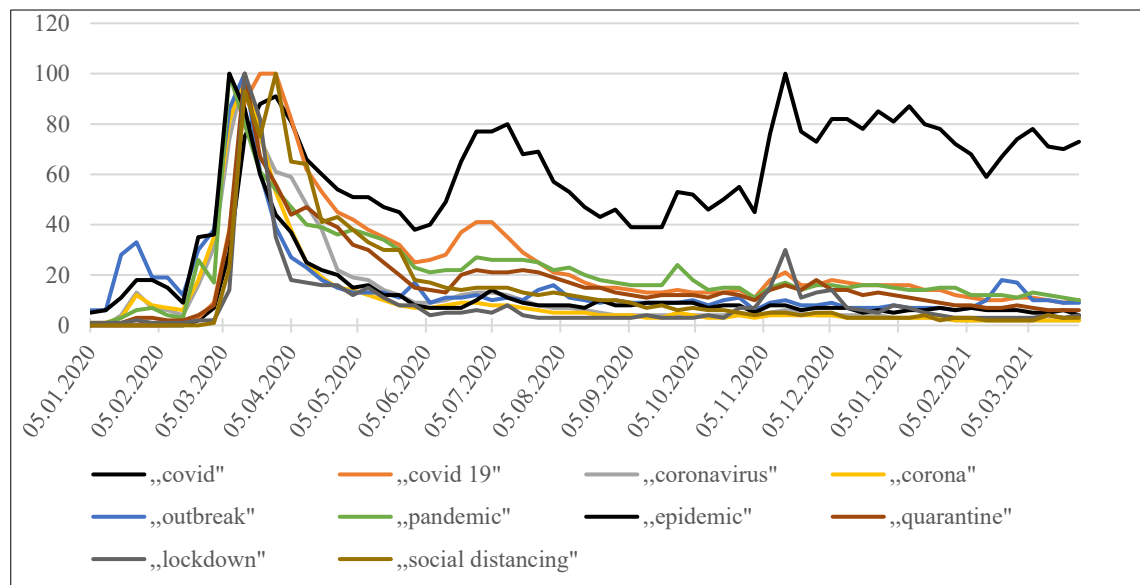
### 4.2.1 Popis dat

**Sentiment na trhu** bude pro účely této práce měřen pomocí frekvence vyhledávání pojmů prostřednictvím Google vyhledávače. Internet je běžně využívaným nástrojem vyhledávání informací, které mají následně vliv na investiční rozhodování. Předpokládáme, stejně jako Barber a Odean (2008), že takto získaná data o sentimentu se týkají individuálních investorů, jelikož institucionální investoři využívají při vyhledávání informací své databáze a nepodléhají příliš vlivu zpráv na internetu.

Index sentimentu byl vytvořen pomocí Search Volume Indexu (SVI) vygenerovaného během období od 1. 1. 2020 do 31. 1. 2021 v týdenních intervalech (65 pozorování) pro oblast USA. Tento index ukazuje frekvenci vyhledávání

normalizovanou na hodnoty od 0 do 100 během týdne za vybrané období. Hodnota 100 značí maximální popularitu vyhledávaného dotazu, zatímco hodnota 0 znamená, že pro dané období nebylo k dispozici dostatek dat o vyhledávání. Jednotlivé SVI byly vygenerovány pomocí Google Trends (2021) pro 10 vybraných termínů souvisejících s onemocněním COVID-19. Konkrétně byla zkoumána frekvence vyhledávání těchto termínů: „covid“; „covid-19“; „corona“; „coronavirus“; „outbreak“; „pandemic“; „epidemic“; „quarantine“; „lockdown“; „social distancing“. Z důvodu cíleného vyhledávání v USA jsou pojmy v anglickém jazyce. Dle Aslam a kol. (2020) lze tyto pojmy považovat za negativní, jelikož kromě pouhého zájmu lidí o toto téma, vyvolávají zejména emoci strachu, smutku a úzkosti. Frekvence vyhledávání jednotlivých pojmů v čase zobrazuje Graf 4.1.

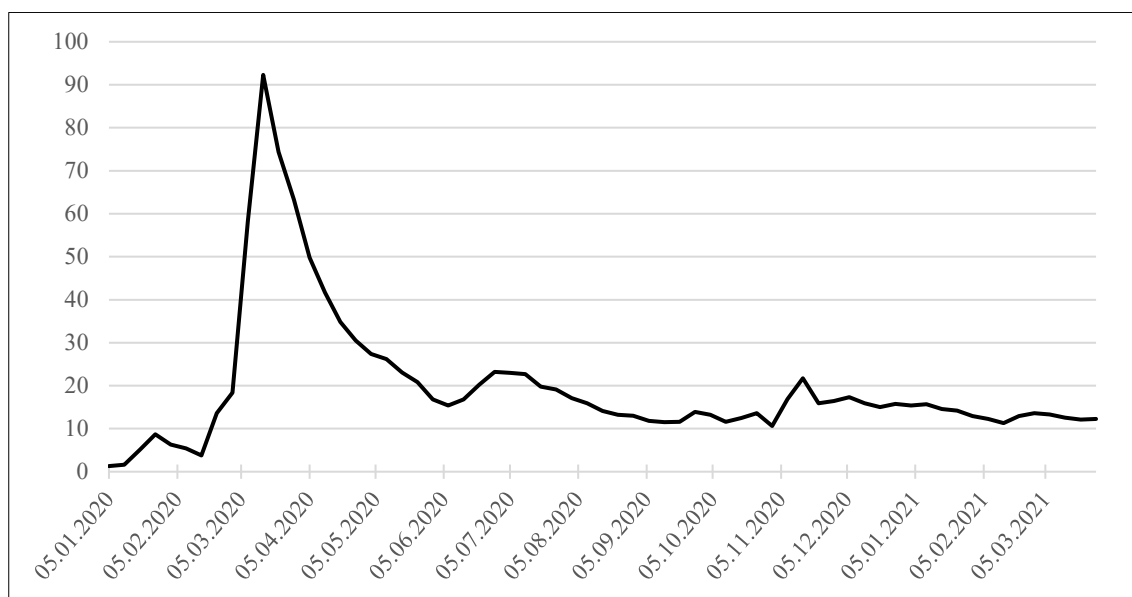
Graf 4.1 – SVI pro vybrané pojmy od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021 v měsíčních intervalech



Zdroj: vlastní zpracování dle dat z Google Trends (2021)

SVI u jednotlivých termínů byl následně zprůměrován a byl vytvořen index ASVI, jakožto ukazatel negativního sentimentu panujícího na trhu. Předpokládáme tedy, že s rostoucí hodnotou indexu roste také negativní nálada investorů. Výsledný průběh indexu ASVI lze vidět na Graf 4.2.

Graf 4.2 – ASVI index sentimentu pro období od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021 v měsíčních intervalech



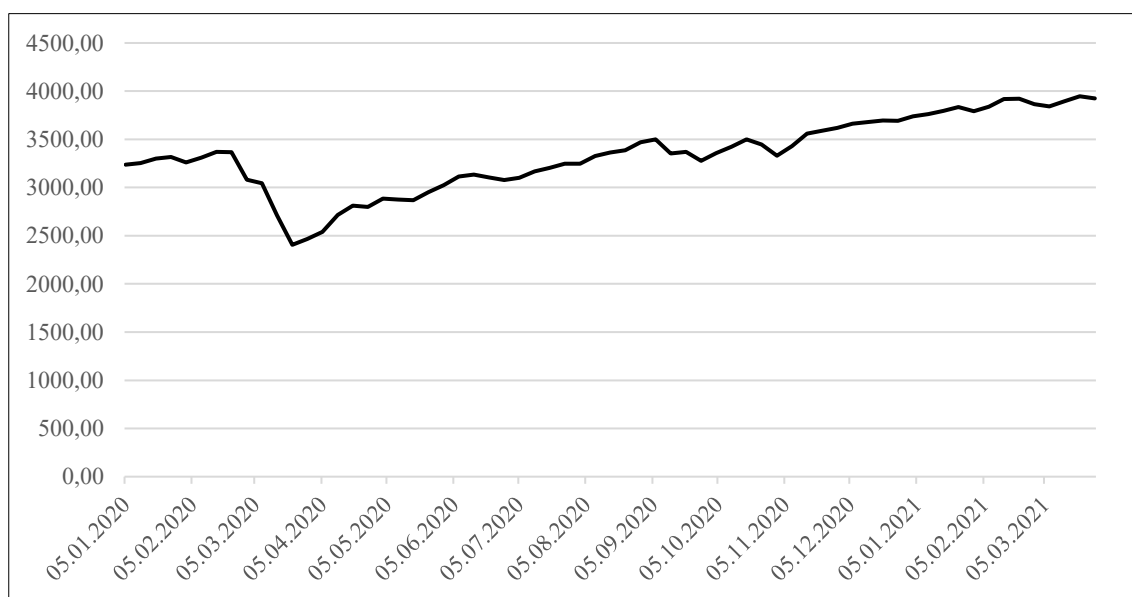
Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že nejvyšších hodnot index dosahoval v březnu 2020 konkrétně 15. 3. 2020, a to hodnoty 92,3 bodů. V této době tak byla frekvence vyhledávání daných pojmů během sledovaného období nejvyšší. Důvodem může být oznámení od zdravotní organizace WHO, která v tomto týdnu vyhlásila pandemii.

Jako zástupce **akciového trhu** byl zvolen index S&P 500, který zahrnuje akcie 500 nejvýznamnějších veřejně obchodovaných společností na burze NYSE nebo NASDAQ. Jednotlivé společnosti jsou do indexu zahrnovány na základě tržní kapitalizace, přičemž je při výběru kladen také důraz na rozmanitost jednotlivých sektorů ekonomiky. Index S&P 500 pokrývá přibližně 80 % celkového akciového trhu v USA, tudíž je vhodným měřítkem stavu nejen akciového trhu, ale také americké ekonomiky jako celku (Finex, 2021).

Data indexu S&P 500 za období od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2020 byla získána z webu Investing.com (2021) v týdenních intervalech (65 pozorování). Vývoj kurzu indexu S&P 500 v uvedeném období je zobrazen na Graf 4.3.

Graf 4.3 – Index S&P 500 v období od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021 v měsíčních intervalech



Zdroj: vlastní zpracování dle dat z Investing.com (2021)

Z grafu je patrné, že k největšímu poklesu hodnoty indexu S&P 500 došlo během února a března 2020. Od 22. 3. 2020, kdy dosahoval index svého dna, je patrný rostoucí trend. V srpnu 2020 se hodnota indexu vrátila na úroveň, které dosahovala v únoru roku 2020. Od této doby kurz S&P 500 nadále, s mírnými výkyvy, roste.

Kromě vlivu sentimentu na celkový akciový trh bude v následující části zkoumán také vliv na odlišné sektory ekonomiky. Proto bude pracováno také s daty sektorových indexů S&P 500, které jsou do celkového indexu zahrnuty. Jedná se celkem o 11 indexů, konkrétně dle CFI (2021):

- **S&P 500 Communication Services** – tento index obsahuje firmy podnikající v komunikačním sektoru (např. Netflix Inc, Facebook, Walt Disney Co.);
- **S&P 500 Consumer Discretionary** – součástí tohoto indexu jsou firmy produkující výrobky, zboží či služby, které nejsou nutné pro přežití (např. Starbucks nebo Amazon);
- **S&P 500 Consumer Staples** – tento index zahrnuje firmy produkující nezbytné zboží a služby (např. Procter & Gamble);
- **S&P 500 Energy** – zahrnuje firmy zabývající se produkcí či obchodem s ropou, plynem či jinými palivy (např. Exxon Mobil či Chevron);

- **S&P 500 Financials** – součástí jsou společnosti zabývající se financemi, investováním a pohybem či ukládáním peněz (např. Bank of America Corp, JPMorgan Chase & Co či American Express);
- **S&P 500 Health Care** – zahrnuje zdravotnické a farmaceutické společnosti poskytující výrobky či služby (např. Johnson & Johnson),
- **S&P 500 Industrials** – součástí je široká škála společností od aerolinek a dopravních společností po výrobce zbraní (např. Boeing Company, FedEx Corporation),
- **S&P 500 Information Technology** – IT sektor zahrnuje firmy produkující technologické produkty či služby (např. Microsoft Corporation, Oracle Corp. a Mastercard Inc.),
- **S&P 500 Materials** – zahrnuje firmy, které dodávají suroviny potřebné pro jiná odvětví,
- **S&P 500 Real Estate** – součástí jsou společnosti působící v oblasti správy a vývoje nemovitostí,
- **S&P 500 Utilities** – zahrnuje energetické společnosti dodávající nebo vyrábějící elektřinu, vodu a plyn do domácností.

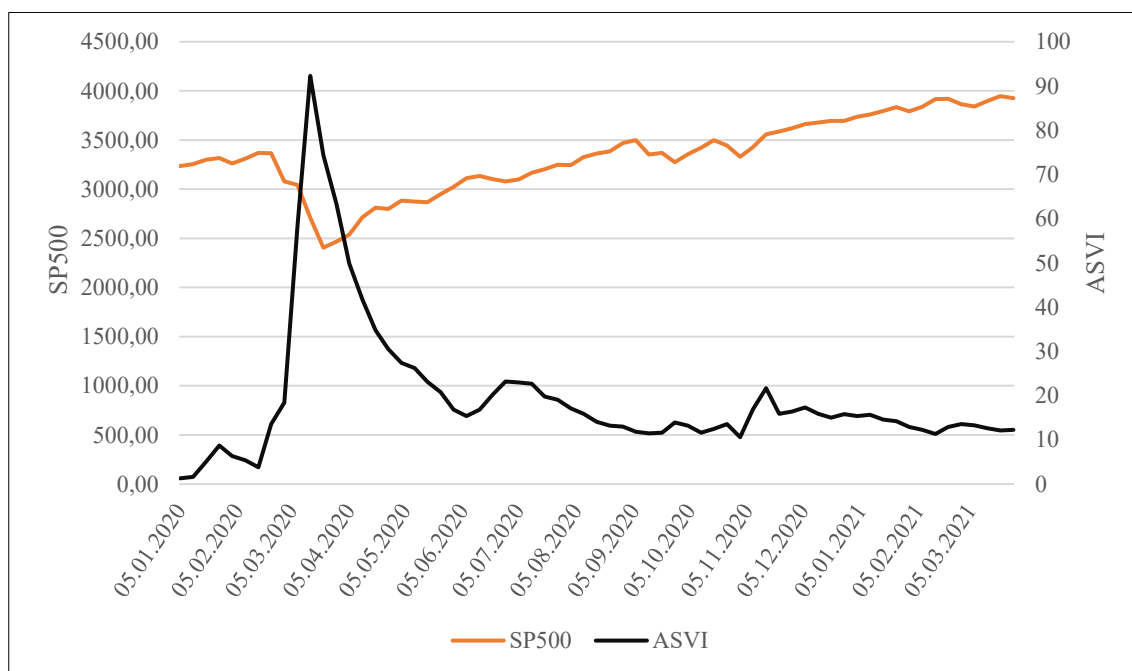
Grafy vývoje jednotlivých indexů sentimentu v období roku 2020 a 2021 jsou uvedeny v příloze 4. Stejně jako index S&P 500 byla data získána z webu Investing.com (2021) v týdenních intervalech.

#### 4.2.2 Korelační analýza

Cílem korelační analýzy je posoudit sílu vzájemného vztahu mezi indexem sentimentu a jednotlivými akciovými indexy. Síla lineární závislosti bude posouzena pomocí Pearsonova korelačního koeficientu ( $r$ ), který nabývá hodnot  $[-1,1]$ , přičemž čím více se hodnota blíží v absolutní hodnotě k 1, tím silnější je vztah. Pokud koeficient dosahuje hodnoty 0, znamená to, že mezi veličinami není lineární závislost. Veškeré statistické výpočty a analýzy jsou provedeny ve statistickém programu STATA.

Nejprve se zaměříme na korelaci mezi akciovým indexem S&P 500 a indexem sentimentu ASVI. Podle Grafu 4.4 předpokládáme, že mezi veličinami bude negativní závislost, tedy pokud jedna veličina roste, druhá klesá.

Graf 4.4 – Hodnoty indexu S&P 500 a ASVI od 1.1.2020 do 31.3.2021 v měsíčních intervalech



Zdroj: vlastní zpracování

Pomocí Pearsonova korelačního koeficientu byla zjištěna následující hodnota:

$$r = -0,6526.$$

Z koeficientu vyplývá negativní lineární závislost mezi indexem S&P 500 a indexem ASVI v čase  $t$ , přičemž vzájemný vztah veličin lze označit za středně silný. Dá se říct, že pokud hodnota indexu ASVI v daném týdnu rostla, akciový index ve stejném týdnu poklesl. Tento vztah jsme předpokládali, jelikož v době, kdy investoři vyhledávali informace o onemocnění na internetu, stoupal jejich strach a nejistota ohledně budoucnosti, která se projevila v prodeji akcií. Naopak v době, kdy strach na trhu nepanoval, vzrostla poptávka po akciích, která vedla k nárůstu jejich ceny.

Pomocí křížové korelace bylo následně prozkoumáno, jaký je vztah těchto veličin v různém čase a bylo zjištěno, že vyšší lineární závislosti dosahují veličiny při posunutí o jeden týden. Tedy vyšší vztah vykazuje veličina ASVI v čase  $t - 1$  s veličinou S&P v čase  $t$ . Pokud bereme v potaz časové zpoždění, hodnota korelačního koeficientu je:

$$r = -0,7024.$$

Korelační koeficient byl dále vypočítán pro vztah mezi jednotlivými indexy sentimentu a indexem ASVI. Výsledky zobrazuje Tabulka 4.1.

Tabulka 4.4 – Pearsonův korelační koeficient pro vztah mezi ASVI a sektorovými indexy

Pořadí	Index	Koeficient	Pořadí dle závislosti
1.	S&P 500 Communication Services	-0,6566*	6.
2.	S&P 500 Consumer Discretionary	-0,6318	8.
3.	S&P 500 Consumer Staples	-0,7263	2.
4.	S&P 500 Energy	-0,5240	11.
5.	S&P 500 Financials	-0,6059	9.
6.	S&P 500 Health Care	-0,6886	4.
7.	S&P 500 Industrials	-0,6927	3.
8.	S&P 500 Information Technology	-0,5897	10.
9.	S&P 500 Materials	-0,6422	7.
10.	S&P 500 Real Estate	-0,7511	1.
11.	S&P 500 Utilities	-0,6827	5.

\* ASVI v čase  $t - 2$

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky je patrné, že korelace mezi sektorovými indexy a indexem sentimentu je negativní. Nejnižší síla vztahu byla zjištěna mezi energetickým sektorem a ASVI. Naopak nejsilnější lineární vztah lze pozorovat u indexu S&P 500 Real Estate a indexu sentimentu. Veškeré vztahy jsou měřeny v čase  $t$ , kromě případu sektoru komunikačních služeb, kde je hodnota Pearsonova koeficientu nejvyšší, pokud je časová řada ASVI posunuta o 2 období. Znamená to tedy, že nejvíce korelují kurzy S&P 500 Communication Services s ASVI s dvoutýdenním zpožděním. Veškeré prezentované výsledky jsou statisticky významné na hladině spolehlivosti 5 %.

Jelikož byla pomocí korelační analýzy zjištěna lineární závislost mezi jednotlivými proměnnými, přistoupíme k odhadu závislosti pomocí vhodné funkce.

#### 4.2.3 Regresní analýza

Cílem regresní analýzy je stanovení formy či tvaru závislosti mezi veličinami pomocí regresní funkce. Pro zápis rovnice jednoduchého regresního modelu, kde vysvětlovaná proměnná závisí pouze na jedné vysvětlující proměnné, se dle Veselá (2019) používá následující zápis:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_t + e_t, \quad (4.1)$$



kde  $Y_t$  označuje závislou proměnnou v určitém čase,  $\beta_0$  a  $\beta_1$  označují regresní koeficienty,  $x_t$  označuje nezávislou proměnnou a  $e_t$  představuje náhodnou složku.

Pro odhad regresních parametrů lineární regresní funkce bude použita metoda nejmenších čtverců (MNČ), která má své předpoklady:

- vysvětlující proměnné nejsou náhodné (stochastické)
- střední hodnota náhodné složky je nulová,
- rozptyl náhodné složky je konstantní,
- náhodné složky jsou nekorelované,
- nulová kovariance náhodné složky a vysvětlujících proměnných,
- náhodná složka má normální rozdělení,
- regresní model je správně specifikován.

Pokud jsou splněny všechny podmínky, MNČ vede k nezkreslenému a konzistentnímu odhadu. Veškeré testy autokorelace, heteroskedasticity a normality reziduí, které potvrzují splnění předpokladů, jsou uvedeny v příloze 3. Odhad regresního modelu, stejně jako veškeré testy a grafy byly vytvořeny ve statistickém programu STATA. Modely byly hodnoceny na hladině významnosti 5 %.

Pro ilustrování vztahu mezi akciovým trhem a tržním sentimentem byl odhadnut regresní model pro vysvětlovanou proměnnou S&P 500 a vysvětlující proměnnou ASVI. Z důvodu zajištění stacionarity dat (ustáleného chování řady) bylo pracováno s prvními diferencemi hodnot. V modelu tak byly zkoumány závislosti mezi absolutními změnami v čase daných proměnných. Takto upravené veličiny byly pojmenovány jako dSP500 a dASVI. Po této úpravě bylo zkoumáno, v jakém čase spolu veličiny nejvíce korelují, přičemž bylo zjištěno, že Pearsonův korelační koeficient dosahuje nejvyšší hodnoty -0,7489 při zpoždění dASVI o jedno období, což bylo prokázáno také v předešlé kapitole 4.2.2. Na základě výše zmíněných úprav datových řad byl následně odhadnut regresní model, jehož hodnoty znázorňuje Obrázek 4.2. Celkový počet pozorování byl z původních 65 pozorování úpravami redukován na 63. Dle hodnoty Prob > F lze usoudit že model jako celek i hodnota regresního koeficientu u ASVI je statisticky významná na hladině významnosti 5 %. Koeficient determinace R-squared udává, že model dokáže vysvětlit variabilitu závislé proměnné z 56 %.

Obrázek 4.2 – Odhad regresního modelu S&P 500 a ASVI prostřednictvím STATA

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	63
				F(1, 61)	=	77.91
Model	289372.433	1	289372.433	Prob > F	=	0.0000
Residual	226552.263	61	3713.97153	R-squared	=	0.5609
				Adj R-squared	=	0.5537
Total	515924.697	62	8321.36608	Root MSE	=	60.942

dSP500	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dASVI_01	-8.645624	.9794607	-8.83	0.000	-10.60418	-6.687071
_cons	12.10988	7.679852	1.58	0.120	-3.246929	27.4667

Zdroj: vlastní zpracování v programu STATA

Výsledný odhadnutý lineární vztah mezi indexem S&P 500 a indexem ASVI lze zapsat jako:

$$dSP500_t = 12,10988 - 8,645624dASVI_{t-1} + e_t.$$

Odhadnutý model lze interpretovat takto:

- pokud vysvětlující proměnná bude nulová, pak bude výše změny S&P 500 v čase  $t$  dosahovat hodnoty 12,10988;
- pokud se proměnná ASVI v čase  $t - 1$  změní o jednotku, pak S&P 500 poklesne v průměru o 3,464265 jednotek (za jinak neměnných podmínek).

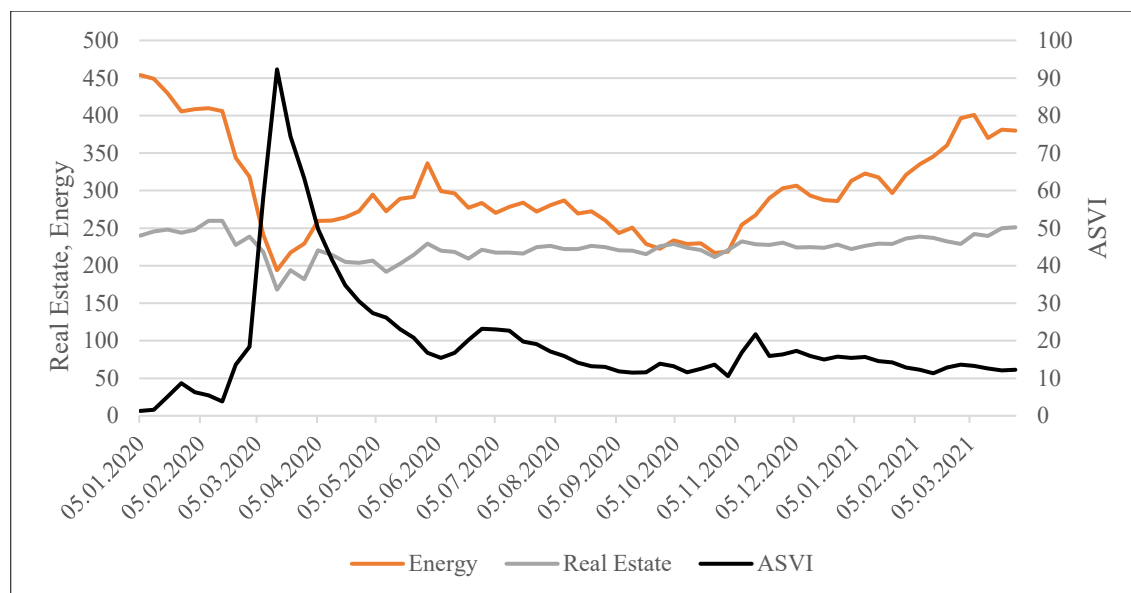
#### 4.2.4 Zhodnocení vztahu mezi akciovým trhem a sentimentem

Na základě korelační a regresní analýzy byl zjištěn statisticky významný vztah mezi akciovými indexy a sentimentem zastoupeným indexem ASVI. Mezi ukazatelem trhu jako celku, který je v této práci zastoupen indexem S&P 500, a indexem sentimentu ASVI, byla zjištěna středně silná negativní korelace. Tvar této závislosti byl odhadnut pomocí modelu lineární regrese, který je z 56 % vypovídající na hladině významnosti 5 %.

Co se týče závislosti mezi sentimentem a jednotlivými sektory indexu S&P 500, nejvyšší korelace byla zjištěna mezi ASVI a sektorem Real Estate, jehož součástí jsou společnosti působící v oblasti správy a vývoje nemovitostí. Nejnižší korelace byla

naopak zjištěna mezi sentimentem a sektorem Energy, do kterého jsou zařazeny firmy zabývající se produkcí a distribucí ropy, plynu, uhlí a jiných paliv. Vývoj vybraných indexů v období od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021 zobrazuje Graf 4.5.

*Graf 4.5 – Vývoj indexu S&P 500 Real Estate, Energy a ASVI od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021 v měsíčních intervalech*



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že kurzy akcií společností spadajících do energetického sektoru se během koronavirové pandemie pohybovaly mnohem výrazněji než akcie realitního sektoru. Nejvyšší pokles u obou skupin byl zaznamenán v březnu 2020, kdy byl trh nejvíce ovládnán strachem z nejasné budoucnosti. V červnu 2020, kdy negativní sentiment na trhu poklesl, lze pozorovat nárůst kurzů akcií obou sektorů. Od této doby se kurzy rozcházejí a jejich chování je odlišné. Zatímco cena indexu S&P 500 Real Estate se v čase téměř nemění, u akcií energetického sektoru je patrná značná fluktuace. Od června do srpna, tedy v letních měsících, kdy se opatření státu uvolňovala, je hodnota energetického odvětví téměř stabilní. K poklesu opět dochází s nástupem podzimních a zimních měsíců, tedy v době, kdy se dle Hills (2020) začal opět zvyšovat počet případů nákazy, úmrtí i osob vyžadujících nemocniční péči. V této době bylo USA zasaženo v pořadí druhou vlnou koronavirové pandemie (první byla na jaře 2020). Od listopadu 2020 se situace na akciovém trhu začala zlepšovat a kurzy energetického sektoru růst. Ke konci časové řady, tedy k 31. 3. 2021 ovšem hodnota indexu stále nedosahovala stejné výše hodnot, jako před koronavirovou pandemií.

Energetický sektor je ovlivňován cenou ropy, která se v roce 2020 vyvíjela velmi neobvykle. Dle Březinová (2020) byla cena ropy WTI v březnu 2020 na americkém trhu záporná. Dne 20. 4. 2020 byl uzavírací kurz ropy -37,63 dolarů za barel. Tato situace byla způsobena několika faktory. Kvůli omezení výroby a cestování, zejména letecké dopravy, se rapidně snížila poptávka po této komoditě, čímž poklesla také cena. Nabídka ovšem nepoklesla a zásobníky ropy už dosahovaly své celkové kapacity. Mimo jiné komodity se také snížila cena zemního plynu a elektřiny vlivem nižší poptávky.

Celkově lze zhodnotit vztah mezi indexem sentimentu a akciovým trhem jako středně silný, přičemž pokud negativní sentiment rostl, kurz akcií poklesl. Jelikož byl vztah zkoumán pomocí dat specifických pro situaci panující na trhu během koronavirové pandemie, nelze pomocí takto vytvořeného indexu sentimentu a akciovým trhem určit dlouhodobý vztah. Výsledky korelační a regresní analýzy (viz kapitola 4.2.2 a 4.2.3) tedy dokazují to, že v daném období od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021 se vývoj akciových kurzů pohyboval v závislosti na strachu a nejistotě plynoucí z onemocnění COVID-19.

## 5 Závěr

Behaviorální faktory, které bývají tradiční finanční teorií opomíjeny, jsou významnou hybnou silou akciového i finančního trhu jako celku. Lidé jsou při svém investičním rozhodování ovlivňováni emocemi, náladou, behaviorálními předsudky i názory okolí, které způsobují odchylky od racionálních voleb jedinců. Právě tyto faktory způsobují, že se tržní ceny v mnoha případech příliš odchylují od rovnováhy a nastávají extrémní situace. Vznikají spekulativní bubliny, tržní anomálie a finanční krize, které nedokáže neoklasická teorie vysvětlit.

Cílem diplomové práce bylo ověření existence behaviorálních předsudků, jakožto důležitých faktorů ovlivňujících investiční chování, a dále zhodnocení vlivu sentimentu investorů na vývoj akciového trhu v USA. Behaviorální předsudky byly zkoumány pomocí teoretických otázek položených vybranému vzorku respondentů prostřednictvím dotazníku. Vliv sentimentu na akciový trh, konkrétně vliv strachu a nejistoty v období koronavirové pandemie, byl zkoumán pomocí vytvořeného indexu sentimentu ASVI a akciového indexu S&P 500 včetně jeho jednotlivých sektorových složek.

Práce byla rozdělena do tří částí. V první části (druhé kapitole) byla rozebrána teoretická východiska behaviorálních financí, včetně srovnání s klasickou ekonomickou teorií. Byly zde také podrobně popsány důležité behaviorální předsudky, které ovlivňují lidské rozhodování. Vybrané předsudky byly následně předmětem praktického zkoumání.

Další část práce (třetí kapitola) byla zaměřena na teorii týkající se investování na akciovém trhu. Závěr této kapitoly byl věnován sentimentu a způsobům jeho měření, včetně inovativních metod vycházejících z internetových dat, do kterých se promítá aktuální nálada a emoce lidí. Tato metoda byla následně využita v praktické části.

Stěžejní částí práce je část praktická (čtvrtá kapitola), ve které byly analyzovány behaviorální faktory ovlivňující investiční chování a vývoj kurzů na akciovém trhu. Nejprve byla ověřena existence behaviorální předsudků, jakožto určitých zkreslení či distorzí lidského chování, které se projevují také při investičním rozhodování. Existence předsudků, byla zkoumána pomocí dotazníkového průzkumu, kterého se zúčastnilo 545 respondentů ve věku od 18 let. Dle informací o vzdělání respondentů lze předpokládat průměrnou až nadprůměrnou inteligenci a dobrou finanční gramotnost u většiny z nich. Podle výsledků dotazníku lze usoudit, že lidé při svém rozhodování

podléhají behaviorálním předsudkům, a to konkrétně reprezentativnosti, iluzi kontroly, zarámování, mentálnímu účetnictví, averzi ke ztrátě a dostupnosti. Vliv nadměrného sebevědomí nebyl dotazníkem prokázán, což potvrzuje rozdíly v úrovni sebevědomí v odlišných geografických oblastech. Dle studie od Schmitt a Allik (2005) patří Česká republika k nejméně sebevědomým státům světa. Dotazníkem bylo zároveň potvrzeno, že lidé neuskutečňují svá rozhodnutí na základě axiomů racionálního rozhodování. Potvrdily se také principy *Prospect theory* od Kahneman a Tversky (1979), konkrétně, že lidé jsou averzní k riziku v oblasti zisků a zároveň mají tendenci vyhledávat riziko v oblasti ztrát.

Vliv behaviorálních faktorů na vývoj akciového trhu v USA byl zkoumán pomocí indexu sentimentu a akciového indexu S&P 500 včetně jeho jednotlivých sektorových složek. Jelikož se v současné chvíli svět potýká s mimořádnou situací způsobenou onemocněním COVID-19, vliv sentimentu byl zkoumán v tomto období, konkrétně od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021. Sentiment byl měřen pomocí četnosti vyhledávání 10 klíčových slov souvisejících s onemocněním COVID-19 prostřednictvím internetového vyhledávače Google. Předpokládáme, že tato slova vyvolávají v lidech strach, nejistotu a úzkost, která ovlivňuje investiční rozhodování a mohly by tak mít vliv na vývoj kurzů akcií. Vygenerovaná data o frekvenci vyhledávání jednotlivých pojmů byla zprůměrována a byl vytvořen index ASVI. Pomocí korelační a regresní analýzy byl zhodnocen vztah mezi tímto indexem a jednotlivými akciovými indexy ve vybraném období. Z výsledků vyplynulo, že takto zachycený negativní sentiment měl statisticky významný vliv na vývoj akciových kurzů během koronavirové pandemie. Mezi indexem ASVI a indexem S&P 500 byla zjištěna středně silná negativní korelace, která byla zjištěna také mezi sentimentem a jednotlivými sektorovými indexy. Znamená to tedy, že pokud na trhu panovala negativní nálada, kurzy akcií klesaly. Pokud byl negativní sentiment nízký, ceny akcií naopak rostly. Jelikož bylo pracováno se specifickými daty, týkajícími se koronavirové pandemie, nelze index ASVI využít pro určení dlouhodobého vztahu. Takto sestavený index by ovšem potenciálně, po úpravě vyhledávaných pojmů, mohl pomoci predikovat vývoj akciového trhu v jiných pandemických situacích, které mohou nastat v budoucnosti.

## Seznam použité literatury

1. AJMC: *The Center for Biosimilars* [online]. 2021 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://www.ajmc.com/view/a-timeline-of-covid19-developments-in-2020>
2. ASLAM, Faheem, Tahir Mumtaz AWAN, Jabir Hussain SYED, Aisha KASHIF a Mahwish PARVEEN. Sentiments and emotions evoked by news headlines of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Humanities and Social Sciences Communications* [online]. 2020, 7(1) [cit. 2021-04-22]. ISSN 2662-9992. Dostupné z: doi:10.1057/s41599-020-0523-3
3. BAKER, H. Kent a John R. NOFSINGER, ed. *Behavioral finance: investors, corporations, and markets*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010. Kolb series in finance. ISBN 978-0-470-49911-5.
4. BAKER, Malcolm a Jeffrey WURGLER. Investor Sentiment in the Stock Market. *Journal of Economic Perspectives* [online]. 2007, 21(2), 129-151 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0895-3309. Dostupné z: doi:10.1257/jep.21.2.129
5. BARBER, B. M. a T. ODEAN. Boys will be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. *The Quarterly Journal of Economics* [online]. 2001, 116(1), 261-292 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0033-5533. Dostupné z: doi:10.1162/003355301556400
6. BARBER, Brad M. a Terrance ODEAN. All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors. *Review of Financial Studies* [online]. 2008, 21(2), 785-818 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0893-9454. Dostupné z: doi:10.1093/rfs/hhm079
7. BOLLEN, Johan, Huina MAO a Xiaojun ZENG. Twitter mood predicts the stock market. *Journal of Computational Science* [online]. 2011, 2(1), 1-8 [cit. 2021-04-19]. ISSN 18777503. Dostupné z: doi:10.1016/j.jocs.2010.12.007
8. BONDT, Werner F. M. De a Richard THALER. Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance* [online]. 1985, 40(3) [cit. 2021-04-19]. ISSN 00221082. Dostupné z: doi:10.2307/2327804

9. BŘEZINOVÁ, Jana. Jak se vyvíjí ceny energií a ropy během pandemie koronaviru? In: *Plyn.cz* [online]. 2020, 7. 5. 2020 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://www.plyn.cz/jak-se-vyviji-ceny-energi-i-a-ropy-behem-pandemie-koronaviru>
  
10. CBOE: *VIX® Index Research* [online]. 2021 [cit. 2021-04-23]. Dostupné z: [https://www.cboe.com/tradable\\_products/vix/](https://www.cboe.com/tradable_products/vix/)
  
11. CFI: *The S&P Sectors* [online]. 2021 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/the-sp-sectors/>
  
12. DE LONG, J. Bradford, Andrei SHLEIFER, Lawrence H. SUMMERS a Robert J. WALDMANN. Noise Trader Risk in Financial Markets. *Journal of Political Economy* [online]. 1990, 98(4), 703-738 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0022-3808. Dostupné z: doi:10.1086/261703
  
13. DE MARTINO, Benedetto, Colin F. CAMERER a Ralph ADOLPHS. Amygdala damage eliminates monetary loss aversion. *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 2010, 107(8), 3788-3792 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0027-8424. Dostupné z: doi:10.1073/pnas.0910230107
  
14. FAMA, Eugene F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance* [online]. 1970, 25(2) [cit. 2021-04-19]. ISSN 00221082. Dostupné z: doi:10.2307/2325486
  
15. FESTINGER, Leon. *Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press, 1957. ISBN 9780804709118.
  
16. Finex: *Akciový index S&P500 – Detail, hodnota, graf, historie* [online]. 2021 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://finex.cz/index/standard-and-poors-500/>
  
17. Gallup: *Wells Fargo/Gallup Investor and Retirement Optimism Index* [online]. 2021 [cit. 2021-04-23]. Dostupné z: [https://news.gallup.com/topic/investor\\_and\\_retirement\\_optimism\\_index.aspx](https://news.gallup.com/topic/investor_and_retirement_optimism_index.aspx)



18. GLADIŠ, Daniel. *Akciové investice*. Praha: Grada, 2015. Investice. ISBN 978-80-247-5375-1.
19. GLADIŠ, Daniel. *Naučte se investovat*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2005. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-1205-5.
20. Google Forms [online]. 2021 [cit. 2021-04-23]. Dostupné z: <https://www.google.com/forms/about/>
21. Google Trends [online]. [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://trends.google.com/trends/?geo=US>
22. GRAHAM, Benjamin, ZWEIG, Jason, ed. *Intelligentní investor*. Praha: Grada, 2007. Investice. ISBN 978-80-247-1792-0.
23. GREENBERG, Melanie. *Jak lépe zvládat nepříjemné situace a konflikty: cesta k odolnější a vyrovnanější mysli*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2584-5.
24. HARBIN, Christine. Gross National Happiness Index on Facebook. In: *Show-MeInstitute.org* [online]. 2009, 5.10.2009 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://showmeinstitute.org/blog/economy/gross-national-happiness-index-on-facebook>
25. HAVLÍČEK, David a Michal STUPAVSKÝ. *Investor 21. století: jak ovládnout vlastní emoce a uvažovat o zajištění na stáří*. Praha: Plot, 2013. ISBN 978-80-7428-191-4.
26. HILLS, Mike. Covid-19 in the US: Bleak winter ahead as deaths surge. In: *BBC News* [online]. 12.12.2020 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-54966531>
27. HOŘEJŠÍ, Bronislava, Jana SOUKUPOVÁ, Libuše MACÁKOVÁ a Jindřich SOUKUP. *Mikroekonomie*. 6. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Management Press, 2018. ISBN 978-80-7261-538-4.
28. JOSEPH, Kissan, M. BABAJIDE WINTOKI a Zelin ZHANG. Forecasting abnormal stock returns and trading volume using investor sentiment: Evidence from online search. *International Journal of Forecasting* [online]. 2011, 27(4),

1116-1127 [cit. 2021-04-19]. ISSN 01692070. Dostupné z:  
doi:10.1016/j.ijforecast.2010.11.001

29. KAHNEMAN, Daniel a Amos TVERSKY. Choices, values, and frames. *American Psychologist* [online]. 1984, 39(4), 341-350 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0003-066X. Dostupné z: doi:10.1037/0003-066X.39.4.341
30. KAHNEMAN, Daniel a Amos TVERSKY. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* [online]. 1979, 47(2) [cit. 2021-04-19]. ISSN 00129682. Dostupné z: doi:10.2307/1914185
31. KAHNEMAN, Daniel. *Myšlení: rychlé a pomalé*. V Brně: Jan Melvil, 2012. Pod povrchem. ISBN 978-80-87270-42-4.
32. KORDULIAKOVÁ, Klára. *Spekulativní bubliny na finančním trhu* [online]. Ostrava, 2019 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10084/135363>. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.
33. LANGER, Ellen J. The illusion of control. *Journal of Personality and Social Psychology* [online]. 1975, 32(2), 311-328 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0022-3514. Dostupné z: doi:10.1037/0022-3514.32.2.311
34. LE BON, Gustave. *Psychologie davu*. Vydání čtvrté, v Portále první, revidované. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-802-6210-283.
35. LOVALLO, D. a O. SIBONY. The case for behavioral strategy. *McKinsey Quarterly* [online]. 2010, March, 1-14 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/288606273\\_The\\_case\\_for\\_behavioral\\_strategy](https://www.researchgate.net/publication/288606273_The_case_for_behavioral_strategy)
36. LYUTYY, I., M. KNIR, N. PLIESHAKOVA a O. PLIESHAKOVA. Behavioral Finance: Theoretical Background And Empirical Evidence. *Financial and credit activity: problems of theory and practice* [online]. 2019, 4(31), 385-393 [cit. 2021-04-19]. ISSN 2310-8770. Dostupné z: doi:10.18371/fcaptop.v4i31.190955
37. MACHÁČEK, Martin. *Soumrak ekonomie?: k problému formalizace a krize smyslu společenské vědy*. Ostrava, 2015. ISBN 978-80-248-3749-9.

38. MAJER, Jan a Jitka CHOLASTOVÁ. Když za nás myslí had. In: *Psychologie.cz* [online]. 2012, 29. 2. 2012 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://psychologie.cz/kdyz-za-nas-mysli-had/>
39. MALKIEL, Burton Gordon. *Náhodná procházka po Wall Street: časem prověřená strategie úspěšného investování*. Praha: Pragma, 2012. ISBN 978-80-7349-307-3.
40. MONTIER, James. *Behavioural Investing: A Practitioners Guide to Applying Behavioural Finance*. Illustrated edition. John Wiley, 2007. ISBN 978-0-470-51670-6.
41. MOORE, Don A. a Paul J. HEALY. The trouble with overconfidence. *Psychological Review* [online]. 2008, 115(2), 502-517 [cit. 2021-04-19]. ISSN 1939-1471. Dostupné z: doi:10.1037/0033-295X.115.2.502
42. NOAA: *U.S. Tornado Climatology* [online]. 2021 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://www.ncdc.noaa.gov/climate-information/extreme-events/us-tornado-climatology>
43. NWS: *Weather Related Fatality and Injury Statistics* [online]. 2019 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://www.weather.gov/hazstat/>
44. ODEAN, Terrance. Do Investors Trade Too Much? *SSRN Electronic Journal* [online]. 1998 [cit. 2021-04-19]. ISSN 1556-5068. Dostupné z: doi:10.2139/ssrn.94143
45. PELLETIER, Martin. The dopamine portfolio vs. the serotonin portfolio — do you know which one you have? In: *Financialpost.com* [online]. Toronto, 27.3.2018 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://financialpost.com/investing/investing-pro/the-dopamine-portfolio-vs-the-serotonin-portfolio-do-you-know-which-one-you-have>
46. PERRIN, Andrew a Sara ATSKE. 7% of Americans don't use the internet. Who are they? In: *Pew Research Center.org* [online]. Washington, 2.4.2021 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://pewrsr.ch/2GrhLUj>

47. PLHÁKOVÁ, Alena. *Dějiny psychologie*. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-0871-3.
48. POMPIAN, Michael M. *Behavioral finance and wealth management: how to build investment strategies that account for investor biases*. Second edition. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012. Wiley finance. ISBN 978-1-118-01432-5.
49. PŘIBÁŇ, Filip. Jak dokáže dopamin udělat z dobrého obchodníka gamblera? In: *Kurzy.cz* [online]. Praha, 24.08.2017 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/430127-jak-dokaze-dopamin-udelat-z-dobreho-obchodnika-gamblera/>
50. REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.
51. ROGERS, Simon. What is Google Trends data — and what does it mean? In: *Medium.com* [online]. 2016, 1.7.2016 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://medium.com/google-news-lab/what-is-google-trends-data-and-what-does-it-mean-b48f07342ee8>
52. SELDEN, G. C. *Psychology of the Stock Market*. Martino Fine Books, United States, 1912. ISBN 978-0-265-43921-0.
53. SEWELL, Martin. *Behavioural Finance* [online]. London, 2007 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: [https://www.academia.edu/2813323/Behavioural\\_Finance](https://www.academia.edu/2813323/Behavioural_Finance)
54. SHAROT, Tali. The optimism bias. *Current Biology* [online]. 2011, 21(23), R941-R945 [cit. 2021-04-19]. ISSN 09609822. Dostupné z: [doi:10.1016/j.cub.2011.10.030](https://doi.org/10.1016/j.cub.2011.10.030)
55. SHEFRIN, Hersh a Meir STATMAN. The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. *The Journal of Finance* [online]. 1985, 40(3) [cit. 2021-04-19]. ISSN 00221082. Dostupné z: [doi:10.2307/2327802](https://doi.org/10.2307/2327802)

56. SHEFRIN, Hersh M. a Richard H. THALER. The Behavioral Life-Cycle Hypothesis. *Economic Inquiry* [online]. 1988, 26(4), 609-643 [cit. 2021-04-19]. ISSN 00952583. Dostupné z: doi:10.1111/j.1465-7295.1988.tb01520.x
57. SHEFRIN, Hersh. Behavioralizing Finance. *Foundations and Trends® in Finance* [online]. 2009, 4(1-2), 1-184 [cit. 2021-04-19]. ISSN 1567-2395. Dostupné z: doi:10.1561/05000000030
58. SHILLER, Robert J. *Investiční horečka: iracionální nadšení na kapitálových trzích*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2482-9.
59. SIBONY, Olivier. *Chystáte se udělat strašnou chybu!: jak kognitivní zkreslení kazí váš byznys a jak to můžete změnit*. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2020. Pod povrchem. ISBN 978-80-7555-115-3.
60. SIGANOS, Antonios, Evangelos VAGENAS-NANOS a Patrick VERWIJMEREN. Facebook's daily sentiment and international stock markets [online]. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* . 2014, s. 730-743 [cit. 2021-04-22]. ISSN 01672681. Dostupné z: doi:10.1016/j.jebo.2014.06.004
61. SLOVIC, Paul. Psychological Study of Human Judgment: Implications for Investment Decision Making. *The Journal of Finance* [online]. 1972, 27(4) [cit. 2021-04-19]. ISSN 00221082. Dostupné z: doi:10.2307/2978668
62. SMITH, Adam. *Teorie mravních citů*. Praha: Liberální institut, 2005. ISBN 80-863-8938-3.
63. SPLÍTEK, Mikuláš. *Stát se investorem: jak ovládnout tvůrčí magii akciového trhu*. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2020. Pod povrchem. ISBN 978-80-7555-107-8.
64. STATMAN, Meir. *Finance for normal people: how investors and markets behave*. New York, United States of America: Oxford University Press, 2017. ISBN 978-0190626471.

65. STATMAN, Meir. *What Investors Really Want: Know What Drives Investor Behavior and Make Smarter Financial Decisions*. McGraw-Hill Education, 2010. ISBN 978-0071741651.
66. ŠAFARŤÍK, Pavel. *Spekulativní mánie a burzovní krachy: když svět financí šílí*. Vydání I. Praha: Ekopress, 2015. ISBN 978-80-87865-21-7.
67. ŠTĚPÁNKOVÁ, Kateřina. Kusové akcie – cesta k zefektivnění správy společnosti? In: *EPRAVO.CZ – Sbíрка zákonů, judikatura, právo* [online]. Praha, 19. 3. 2013 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/kusove-akcie-cesta-k-zefektivneni-spravy-spolecnosti-89798.html>
68. ŠTÝBR, David, Petr KLEPETKO a Pavlína ONDRÁČKOVÁ. *Začínáme investovat a obchodovat na kapitálových trzích*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3648-8.
69. TALEB, Nassim. *The black swan: the impact of the highly improbable*. London: Penguin Books, 2008. ISBN 978-0-1410-3459-1.
70. THALER, Richard H. Anomalies: Saving, Fungibility, and Mental Accounts. *Journal of Economic Perspectives* [online]. 1990, 4(1), 193-205 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0895-3309. Dostupné z: doi:10.1257/jep.4.1.193
71. THALER, Richard H. *Neočekávané chování: příběh behaviorální ekonomie*. Praha: Argo, 2017. Zip (Argo: Dokořán): Dokořán). ISBN 978-80-7363-838-2.
72. THALER, Richard. Mental Accounting and Consumer Choice. *Marketing Science* [online]. 1985, 4(3), 199-214 [cit. 2021-04-19]. ISSN 0732-2399. Dostupné z: doi:10.1287/mksc.4.3.199
73. TVERSKY, A. a D. KAHNEMAN. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. In: *Science* [online]. 1974, s. 1124-1131 [cit. 2021-04-22]. ISSN 0036-8075. Dostupné z: doi:10.1126/science.185.4157.1124
74. University of Michigan: *Surveys of Consumers* [online]. Michigan, 2021 [cit. 2021-04-23]. Dostupné z: <http://www.sca.isr.umich.edu/>

75. VESELÁ, Jitka. *Investování na kapitálových trzích*. 3. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2019. ISBN 978-80-7598-212-4.
76. Weather Explained: *Thunderstorms around the World and in the United States* [online]. 2021 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <http://www.weatherexplained.com/Vol-1/Thunderstorms.html>
77. WHO: Coronavirus [online]. 2021 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1)

## Seznam zkratek

AII – American Association of Individual Investors

ASVI – Average Search Volume

CBOE – Chicago Board Options Exchange

COVID-19 – Coronavirus Disease 2019

DJIA – Dow Jones Industrial Average

EEG – Elektroencefalograf

ETF – Exchange Traded Fund

EU – Expected Utility

EUT – Expected Utility Theory

FGNHI – Facebook's Gross National Happiness Index

HDP – Hrubý domácí produkt

IPO – Initial Public Offering

MNČ – Metoda nejmenších čtverců

MRI – Magnetic Resonance Imaging

OTC – Over the Counter

S&P – Standard and Poors

SVI – Search Volume Index

TSC – Transcranial Sonography

UMCSI – University of Michigan Consumer Sentiment Index

VIX – Volatility Index

WTI – West Texas Intermediate



Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové (bakalářské) práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová (bakalářská) práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne .....

.....  
jméno a příjmení studenta

## **Seznam příloh**

Příloha 1: Dotazník

Příloha 2: Grafické znázornění výsledků dotazníku

Příloha 3: Ekonometrická verifikace regresního modelu

Příloha 4: Vývoj sektorových indexů S&P 500 od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021

# Příloha 1: Dotazník

## 1. část - otázky

1. Linda je třicetiletá svobodná žena, názorově otevřená a velmi chytrá. Vystudovala filozofii a při svém studiu se zabývala problematikou rovnosti a diskriminace. Která z následujících variant je pravděpodobnější? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Linda pracuje v bance
- Linda pracuje v bance a je aktivní členkou feministického hnutí

2. Představte si, že soutěžíte v loterii. Budete mít lepší pocit, že vyhrajete, pokud vyberete čísla Vy sami nebo využijete například náhodný generátor čísel? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Raději čísla vyberu já
- Je mi to jedno jak jsou čísla vybrány

3. V porovnání s ostatními řidiči, jak byste ohodnotili své řidičské schopnosti Vy? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Podprůměrné
- Průměrné
- Nadprůměrné
- Vyroce nadprůměrné
- Neřídím

4. Vyberte mezi těmito alternativami: \*

Označte jen jednu elipsu.

- Jistý zisk 60 000 Kč
- 25% šance získat 250 000 Kč a 75 % šance nezískat nic

5. Když hrajete hru, jejíž součástí je hod kostkou (Monopoly, Člověče nezlob se...), cítíte větší kontrolu, pokud házíte kostkou Vy sami? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Cítím větší kontrolu nad výsledkem, když házím kostkou já
- Je mi jedno, kdo hází kostkou

6. Která živelná událost si dle Vás vyžádá v USA více životů? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Blesk
- Tornádo

7. Co je pro Vás výhodnější? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Jistá ztráta 187 500 Kč
- 75% šance ztratit 250 000 Kč a 25% šance neztratit nic

8. Ve městě XY fungují dvě nemocnice. Ve větší nemocnici se každý den narodí asi 45 dětí, v menší nemocnici se každý den narodí asi 15 dětí. Je známo, že asi 50 % novorozenců tvoří chlapci, ale přesný poměr se den ode dne liší. Někdy může být vyšší než 50 %, někdy nižší. Po dobu jednoho roku obě nemocnice zaznamenávaly každý den, kdy více než 60 % novorozenců tvořili chlapci. Která nemocnice dle vašeho názoru zaznamenala více takových dnů? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Větší nemocnice
- Menší nemocnice
- Obě asi stejně

9. Představte si, že jste si koupili lístek na představení. Vcházíte na určené místo, ovšem zjišťujete, že Váš lístek, který stál 1 000 Kč, jste ztratili. Utratíte dalších 1 000 Kč, abyste si koupili nový lístek? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne

10. Uveďte rozmezí (od-do), ve kterém se podle Vás nachází počet obyvatel Afriky, a to s pravděpodobností minimálně 90 %. Číslo uveďte v milíonech. \*

\_\_\_\_\_

11. Představte si, že plánujete investovat 1 250 000 Kč. Který scénář byste preferovali? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Mít jistotu, že se mi určitě vrátí mých 1 250 000 Kč, i kdybych na tom nic nevydělal/a
- Pravděpodobnost 50% získat zpět 1 750 000 Kč a 50% získat zpět 875 000 Kč

12. Představte si, že jste v New Yorku a jedete metrem. Naproti Vám sedí člověk a čte New York Times. Které z následujících tvrzení představuje lepší tip ohledně neznámého čtenáře? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Má titul Ph.D.
- Nevystudoval na univerzitě

13. Uvažujete o hře s rizikem 50 na 50, ve které můžete ztratit 1 000 Kč. Jaký nejmenší zisk byste potřebovali v takové volbě mít, aby pro Vás byla hra atraktivní? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Nižší než 1 000 Kč
- 1 000 Kč
- Více než 1 000 Kč

14. Představte si, že máte v plánu koupit si lístek na představení v ceně 1 000 Kč. Když se dostanete na řadu k pokladně, zjistíte, že jste ztratili bankovku v hodnotě 1 000 Kč, kterou jste měli na lístek nachystanou. Peněz na lístek máte i tak dost. Koupíte si lístek? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne

15. Akceptovali byste riskantní hru, která nabízí 10% šanci vyhrát 950 Kč a 90% šanci prohrát 50 Kč? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne

16. Vyberte, co je pro Vás výhodnější: \*

Označte jen jednu elipsu.

- 25% šance vyhrát 60 000 Kč a 75% šance ztratit 190 000 Kč
- 25% šance vyhrát 62 500 Kč a 75% šance ztratit 187 500 Kč

17. Představte si, že plánujete nákup akcií firmy vyrábějící léčiva s názvem „GenPlus. Váš přítel Martin Vám poslal dobré hodnocení této společnosti, na základě kterého plánujete koupit 100 kusů akcií. Těsně před tím, než to uděláte, uslyšíte v populárním finančním zpravodajství, že jiný výrobce léčiv „PharmaGN“ právě publikoval zprávy o vysokém výsledku hospodaření a hodnota akcií vzrostla o 10 %. Jaká bude Vaše reakce na tuto situaci? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Zprávu ve finančním zpravodajství budu pravděpodobně brát jako potvrzení toho, že oblast výroby léčiv je dobrá k investování a budu pokračovat v nákupu akcií od společnosti GenPlus.
- Před nákupem se pozastavím a udělám průzkum společnosti PharmaGN než koupím akcie GenPlus.
- Raději koupím akcie PharmaGN, protože se zdají být lepší investicí.

18. Zaplatili byste 50 Kč za možnost účasti v loterii, která nabízí 10% šanci vyhrát 1 000 Kč a 90% šanci nevyhrát nic? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne

## 2. část - charakteristika respondenta

19. Jaké je Vaše pohlaví: \*

Označte jen jednu elipsu.

- Muž
- Žena

20. Jaký je Váš věk? \*

Označte jen jednu elipsu.

- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 45+

21. Nejvyšší dosažené vzdělání: \*

Označte jen jednu elipsu.

- Základní
- Středoškolské
- Vysokoškolské - bakalářský stupeň
- Vysokoškolské - magisterský a vyšší stupeň

22. V současné době: \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Pracuji
- Studuji
- Pracuji i studuji
- Jsem nezaměstnaná/nezaměstnaný

23. Zaměření studia/profesní oblasti: \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ekonomické
- Technické
- Přírodní vědy
- Zdravotnictví
- Humanitní vědy a pedagogika
- Zemědělství
- Služby
- IT
- Jiné

24. Investoval/a jste někdy na finančním trhu? (Nákup akcií, dluhopisů, kryptoměn, podílových listů apod.) \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano
- Ne

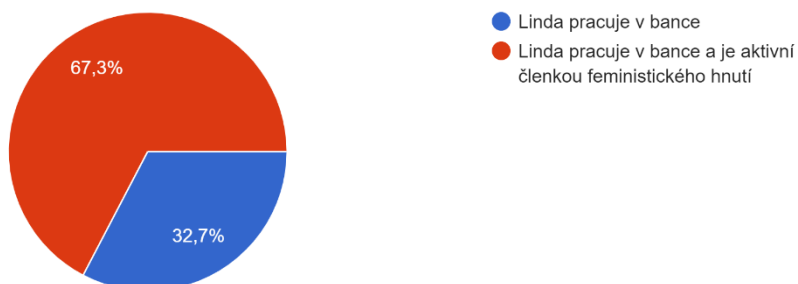
25. Absolvoval/a jste někdy kurz se zaměřením na finanční rozhodování? \*

*Označte jen jednu elipsu.*

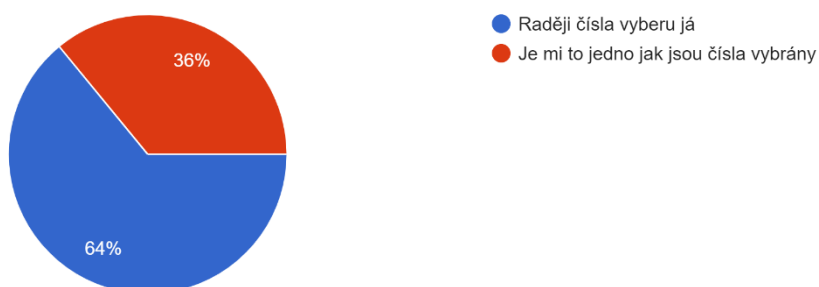
- Ano
- Ne

## Příloha 2: Grafické znázornění výsledků dotazníku

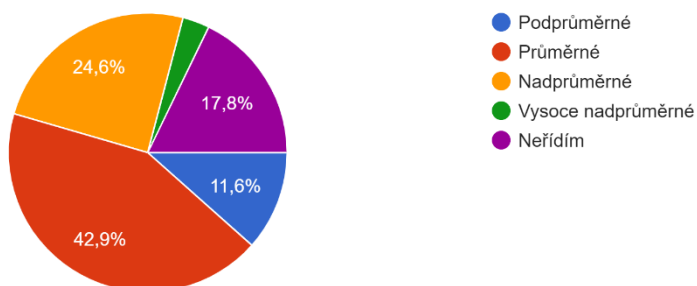
Linda je třicetiletá svobodná žena, názorově otevřená a velmi chytrá. Vystudovala filozofii a při svém studiu se zabývala problematikou rovnosti a d...terá z následujících variant je pravděpodobnější?  
545 odpovědí



Představte si, že soutěžíte v loterii. Budete mít lepší pocit, že vyhrajete, pokud vyberete čísla Vy sami nebo využijete například náhodný generátor čísel?  
545 odpovědí



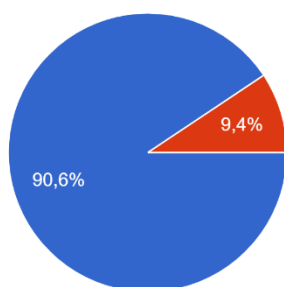
V porovnání s ostatními řidiči, jak byste ohodnotili své řidičské schopnosti Vy?  
545 odpovědí





Vyberte mezi těmito alternativami:

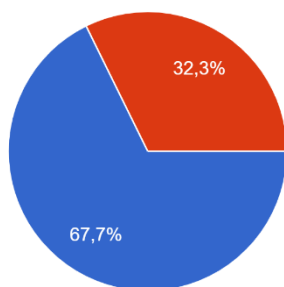
545 odpovědí



- Jistý zisk 60 000 Kč
- 25% šance získat 250 000 Kč a 75 % šance nezískat nic

Když hrajete hru, jejíž součástí je hod kostkou (Monopoly, Člověče nezlob se...), cítíte větší kontrolu, pokud házíte kostkou Vy sami?

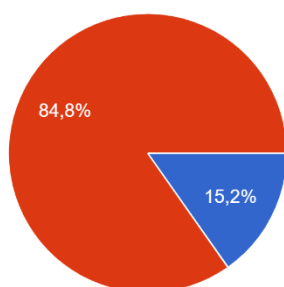
545 odpovědí



- Cítím větší kontrolu nad výsledkem, když házím kostkou já
- Je mi jedno, kdo hází kostkou

Která živelná událost si dle Vás vyžádá v USA více životů?

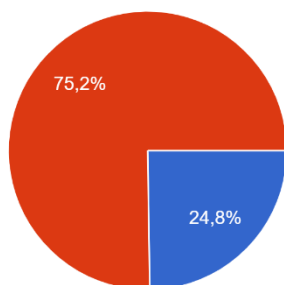
545 odpovědí



- Blesk
- Tornádo

Co je pro Vás výhodnější?

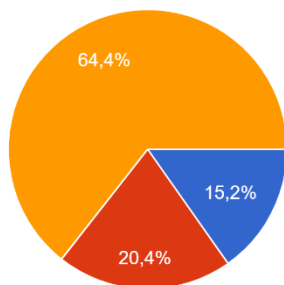
545 odpovědí



- Jistá ztráta 187 500 Kč
- 75% šance ztratit 250 000 Kč a 25% šance neztratit nic

Ve městě XY fungují dvě nemocnice. Ve větší nemocnici se každý den narodí asi 45 dětí, v menší nemocnici se každý den narodí asi 15 dětí. Je zná...dle vašeho názoru zaznamenala více takových dnů?

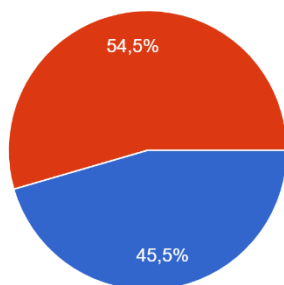
545 odpovědí



- Větší nemocnice
- Menší nemocnice
- Obě asi stejně

Představte si, že jste si koupili lístek na představení. Vcházíte na určené místo, ovšem zjišťujete, že Váš lístek, který stál 1 000 Kč, jste ztratili. Utratíte dalších 1 000 Kč, abyste si koupili nový lístek?

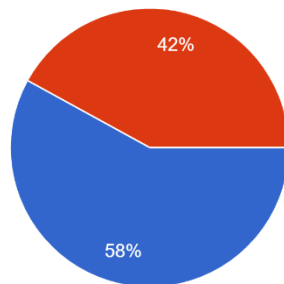
545 odpovědí



- Ano
- Ne

Představte si, že plánujete investovat 1 250 000 Kč. Který scénář byste preferovali?

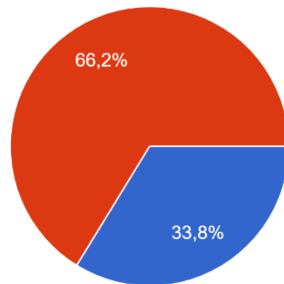
545 odpovědí



- Mít jistotu, že se mi určitě vrátí mých 1 250 000 Kč, i kdybych na tom nic nevydělal/a
- Pravděpodobnost 50% získat zpět 1 750 000 Kč a 50% získat zpět 875 000 Kč

Představte si, že jste v New Yorku a jedete metrem. Naproti Vám sedí člověk a čte New York Times. Které z následujících tvrzení představuje lepší tip ohledně neznámého čtenáře?

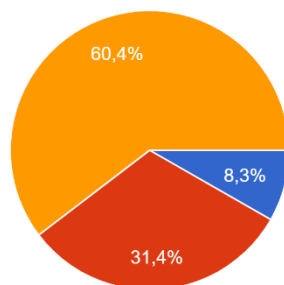
545 odpovědí



- Má titul Ph.D.
- Nevystudoval na univerzitě

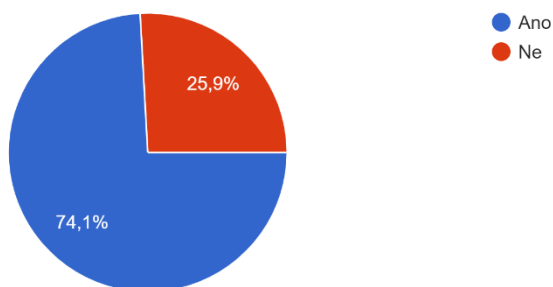
Uvažujete o hře s rizikem 50 na 50, ve které můžete ztratit 1 000 Kč. Jaký nejmenší zisk byste potřebovali v takové volbě mít, aby pro Vás byla hra atraktivní?

545 odpovědí

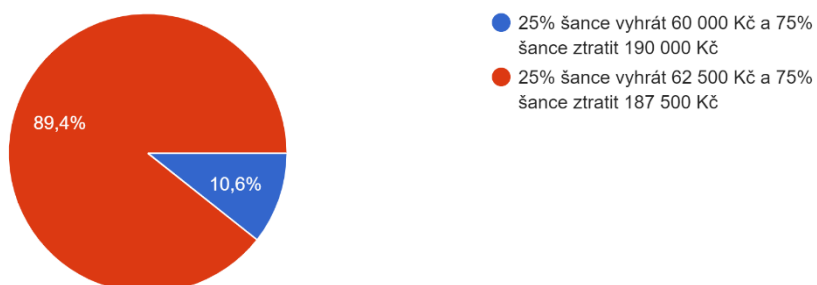


- Nižší než 1 000 Kč
- 1 000 Kč
- Více než 1 000 Kč

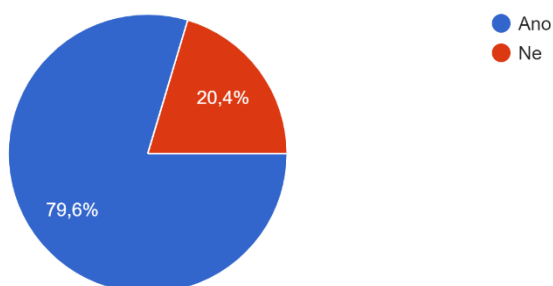
Akceptovali byste riskantní hru, která nabízí 10% šanci vyhrát 950 Kč a 90% šanci prohrát 50 Kč?  
545 odpovědí



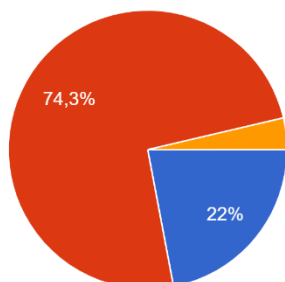
Vyberte, co je pro Vás výhodnější:  
545 odpovědí



Představte si, že máte v plánu koupit si lístek na představení v ceně 1 000 Kč. Když se dostanete na řadu k pokladně, zjistíte, že jste ztratili bankovku v ...u. Peněz na lístek máte i tak dost. Koupíte si lístek?  
545 odpovědí

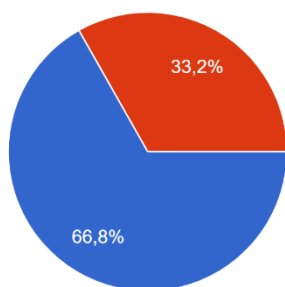


Představte si, že plánujete nákup akcií firmy vyrábějící léčiva s názvem „GenPlus. Váš přítel Martin Vám poslal dobré hodnocení této společnosti, na zá...la o 10 %. Jaká bude Vaše reakce na tuto situaci?  
545 odpovědí



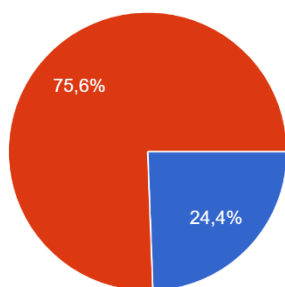
- Zprávu ve finančním zpravodajství budu pravděpodobně brát jako potvrzení toho, že oblast výroby léčiv je dobrá k investování a budu pokračovat v nákupu akcií od společnosti GenPlus.
- Před nákupem se pozastavím a udělám průzkum společnosti PharmaGN než koupím akcie GenPlus.
- Raději koupím akcie PharmaGN, protože se zdají být lepší investicí.

Zaplatili byste 50 Kč za možnost účasti v loterii, která nabízí 10% šanci vyhrát 1 000 Kč a 90% šanci nevyhrát nic?  
545 odpovědí



- Ano
- Ne

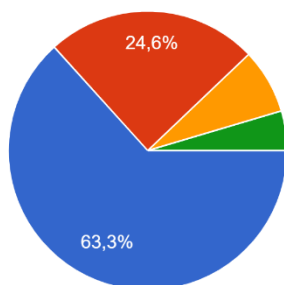
Jaké je Vaše pohlaví:  
545 odpovědí



- Muž
- Žena

### Jaký je Váš věk?

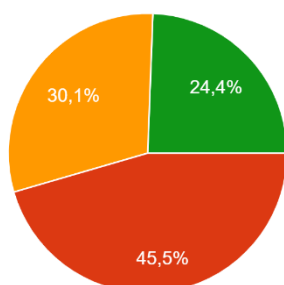
545 odpovědí



- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 45+

### Nejvyšší dosažené vzdělání:

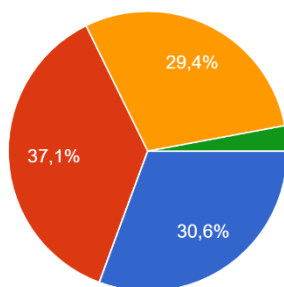
545 odpovědí



- Základní
- Středoškolské
- Vysokoškolské - bakalářský stupeň
- Vysokoškolské - magisterský a vyšší stupeň

### V současné době:

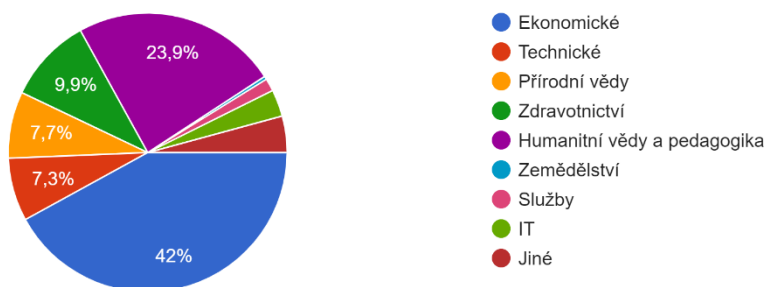
545 odpovědí



- Pracuji
- Studuji
- Pracuji i studuji
- Jsem nezaměstnaná/nezaměstnaný

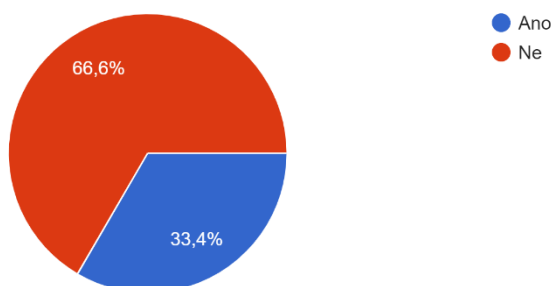
### Zaměření studia/profesionální oblasti:

545 odpovědí



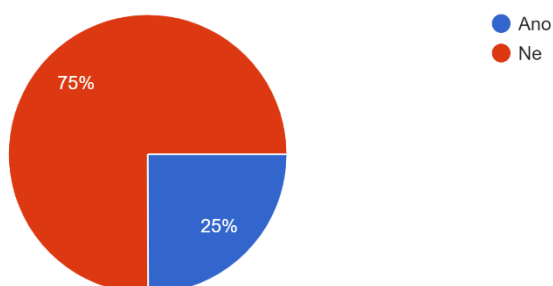
### Investoval/a jste někdy na finančním trhu? (Nákup akcií, dluhopisů, kryptoměn, podílových listů apod.)

545 odpovědí



### Absolvoval/a jste někdy kurz se zaměřením na finanční rozhodování?

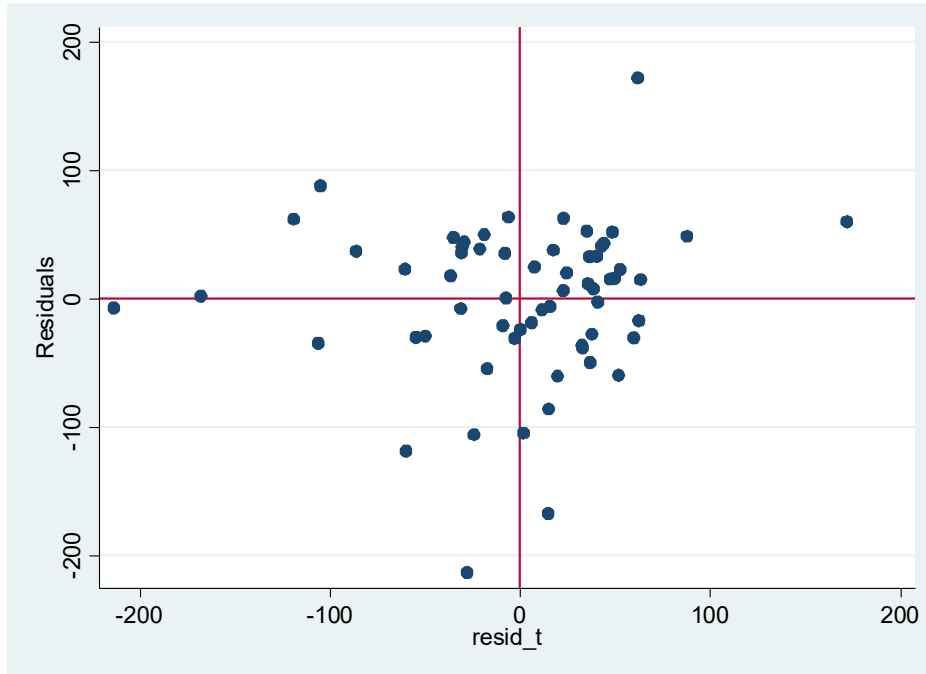
545 odpovědí



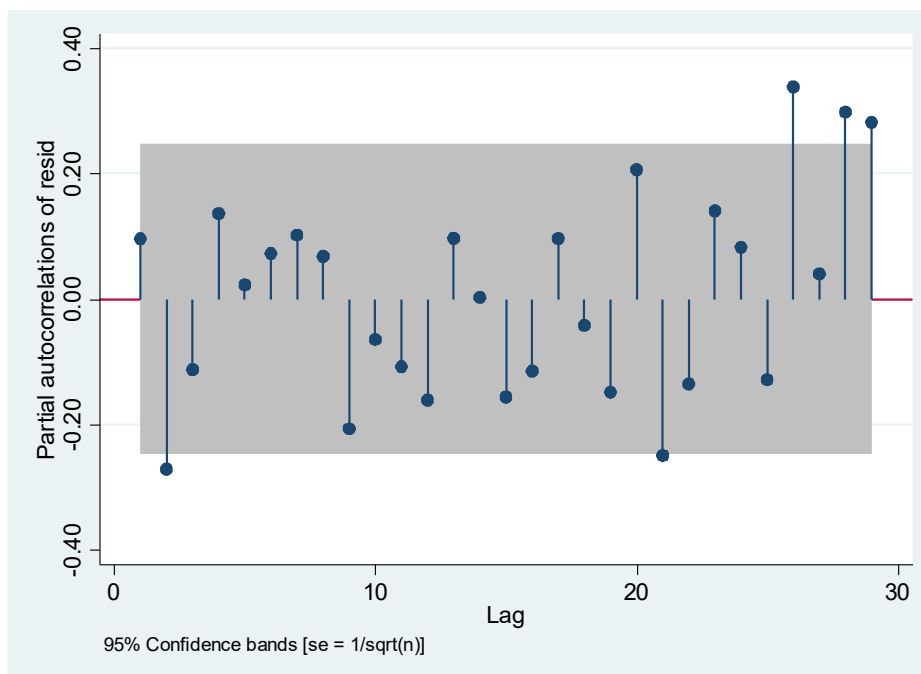
## Příloha 3: Ekonometrická verifikace regresního modelu

### 1) Autokorelace

Graf 5.1 – Bodový graf testování autokorelace 1. řádu



Graf 5.2 – PACF graf pro testování autokorelace





## 2) Homoskedatsicita

Graf 5.3 – White test homoskedasticity rezidui

White's test for  $H_0$ : homoskedasticity  
against  $H_a$ : unrestricted heteroskedasticity

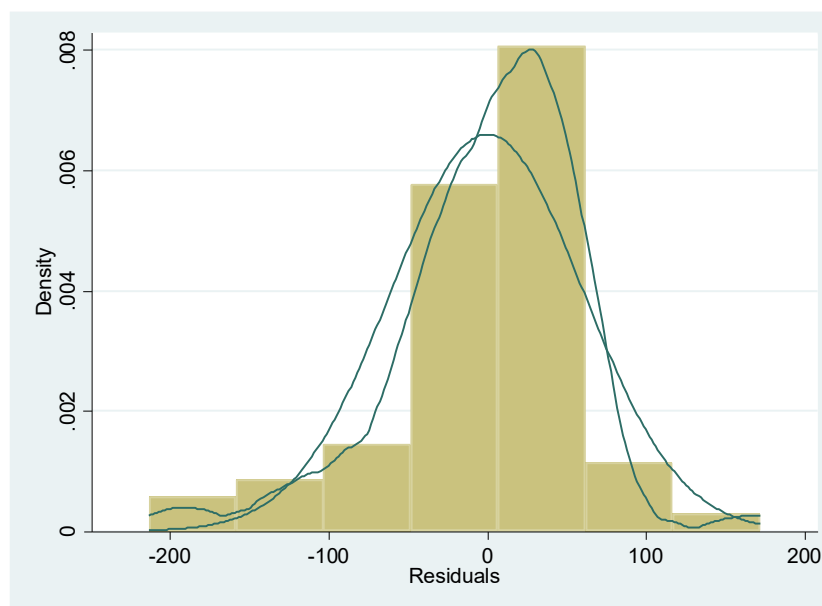
chi2(2) = 1.34  
Prob > chi2 = 0.5107

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	1.34	2	0.5107
Skewness	2.05	1	0.1519
Kurtosis	2.81	1	0.0939
Total	6.20	4	0.1844

## 3) Normalita

Graf 5.4 – Histogram pro hodnocení normality rezidui



## Příloha 4: Vývoj sektorových indexů S&P 500 od 1. 1. 2020 do 31. 3. 2021

