

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ  
INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

## KRITICKÁ ANALÝZA DOPADU FINANČNÍ KRIZE NA VÝVOJ INVESTIČNÍCH NÁSTROJŮ ZAMĚŘENÝCH NA NEMOVITOSTI A PROGNÓZA DALŠÍHO VÝVOJE

A CRITICAL ANALYSIS OF IMPACT OF THE FINANCIAL CRISIS ON THE DEVELOPMENT  
OF INVESTMENT TOOLS FOCUSED ON REAL ESTATE AND THE PROGNOSIS OF ITS  
FURTHER DEVELOPMENT

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. MARTIN VÉMOLA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Doc. Ing. STANISLAV ŠKAPA, Ph.D.

BRNO 2011



Vysoké učení technické v Brně. Ústav soudního inženýrství

Akademický rok: 2010/11

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): Ing. Martina Věrnola

který/která studuje v magisterském studijním programu

obor: **Reální inženýrství (3917T003)**

Ředitel ústavu. Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

**Kritická analýza dopadu finanční krize na vývoj investičních nástrojů zaměřených na nemovitosti a prognóza dalšího vývoje**

v anglickém jazyce:

**A Critical Analysis of Impact of the Financial Crisis on the Development of Investment Tools Focused on Real Estate and the Prognosis of Its Further Development**

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Úkolem studenta bude analyzovat vznik finanční krize a popsat její dopad na investiční nástroje, které jsou zaměřeny na nemovitosti. Bude nutné tyto nástroje popsat a porovnat je se zahraničními a statisticky vyhodnotit. Student také provede hlubší analýzu současného stavu tohoto finančního trhu a zaměří se na prognózu jeho dalšího vývoje.

Cíle diplomové práce:

Kriticky zhodnotit vývoj investičních nástrojů zaměřených na nemovitosti v ČR a v zahraničí a odhadnout jejich budoucí vývoj.



Seznam odborné literatury:


- HOLMAN, R. LOUŽEK, M. "Americká finanční krize - hrozba pro světovou ekonomiku?". CTP – Centrum pro ekonomiku a politiku, 2008. 87 s. ISBN 9788086547657.
- KOHLOUT, P. Investiční strategie pro třetí tisíciletí. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 296 s. ISBN 978-80-247-3315-9.
- MICHAEL, C. T. Getting Started in Real Estate Investing. 3rd edition. Wiley, 2009. 354 p. ISBN 978-0-470-42349-3.
- MUSÍLEK, P. Finanční trhy: instrumenty, instituce a management. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994. 340 s. ISBN 9788070791493.
- RALPH, B. Investing in REITs: Real Estate Investment Trusts. Bloomberg Press, 2009. 416 p. ISBN 978-1576600436.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/11.

V Brně, dne 30.11.2010



  
prof. Ing. Albert Brudůč, DrSc.  
Ředitel vysokoškolského ústavu

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá analýzou investičních nástrojů zaměřených na nemovitosti. Popisuje investiční nástroje v České republice a v zahraničí. V praktické části práce je věnována pozornost akciovým indexům, které se soustředí na region střední a východní Evropy. V práci jsou popsány možné příčiny finanční bubliny na realitních akciových trzích a dopad finanční krize na vývoj těchto akciových titulů.

## **Abstract**

This thesis deals with investment analysis tools focused on real estate. Thesis describes investment instruments in the Czech Republic and abroad. The practical part is devoted to equity indices, which focus on Central and Eastern Europe. The thesis describes the possible causes of the financial bubble in real estate stock markets and the impact of financial crisis on the evolution of these equities.

## **Klíčová slova**

Finanční krize, nemovitostní fondy, kolektivní investování, REIT, volatilita, akciové bubliny, behaviorální finance

## **Keywords**

Financial crisis, real estate funds, collective investment, REIT, volatility, stock bubbles, behavioral finance

**Bibliografická citace**

VÉMOLA, M. *Kritická analýza dopadu finanční krize na vývoj investičních nástrojů zaměřených na nemovitosti a prognóza dalšího vývoje*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2011. 101 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. STANISLAV ŠKAPA, Ph.D.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 20. května 2011

.....

podpis

## **Poděkování**

Chtěl bych touto cestou poděkovat panu doc. Ing. Stanislavu Škapovi, Ph.D. za cenné podněty a připomínky při zpracování této diplomové práce.



# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>STANOVENÍ CÍLŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>ZAČÁTEK KRIZE .....</b>	<b>15</b>
3.1	ROLE CENTRÁLNÍCH BANK V EKONOMICE .....	15
3.1.1	<i>Americká centrální banka .....</i>	<i>16</i>
3.1.2	<i>Evropská centrální banka .....</i>	<i>17</i>
<b>4</b>	<b>POPIS FINANČNÍCH NÁSTROJŮ INVESTOVÁNÍ DO NEMOVITOSTÍ V ČR A VE SVĚTĚ .....</b>	<b>18</b>
4.1	INVESTIČNÍ PYRAMIDA A MÍSTO REALITNÍCH INVESTIC .....	18
4.1.1	<i>Jak nemovitosti vydělávají?.....</i>	<i>19</i>
4.1.2	<i>Investiční vlastnosti nemovitostí.....</i>	<i>19</i>
4.1.3	<i>Investiční pyramida .....</i>	<i>20</i>
4.2	HISTORIE KOLEKTIVNÍHO INVESTOVÁNÍ .....	21
4.3	INVESTICE DO NEMOVITOSTI .....	22
4.4	KOLEKTIVNÍ INVESTOVÁNÍ.....	23
4.5	SUBJEKTY KOLEKTIVNÍHO INVESTOVÁNÍ .....	23
4.5.1	<i>Investiční společnost .....</i>	<i>23</i>
4.5.2	<i>Investiční a podílové fondy.....</i>	<i>24</i>
4.5.3	<i>Depozitář.....</i>	<i>26</i>
4.6	SPECIÁLNÍ FONDY – NEMOVITOSTNÍ FONDY .....	26
4.6.2	<i>ČS nemovitostní fond, otevřený podílový fond REICO investiční společnosti České spořitelny, a.s. ....</i>	<i>27</i>
4.6.3	<i>Bridge nemovitostní otevřený podílový fond, FINESKO investiční společnost, a.s. ....</i>	<i>29</i>
4.6.4	<i>Conseq realitní, otevřený podílový fond, Conseq investiční společnost, a.s. ....</i>	<i>30</i>
4.7	POPLATKY FONDŮ NEMOVITOSTÍ.....	31
4.8	REAL ESTATE INVESTMENT TRUST (REIT).....	34
4.8.1	<i>Specifika REIT .....</i>	<i>37</i>
4.8.2	<i>Struktura REITs.....</i>	<i>38</i>
4.8.3	<i>Provoz REIT.....</i>	<i>43</i>
4.8.4	<i>Přínosy REIT.....</i>	<i>43</i>
4.9	VZNIK AKCIOVÝCH NEMOVITOSTNÍCH BUBLIN .....	46
4.9.1	<i>Cílování inflace .....</i>	<i>46</i>
4.9.2	<i>Behaviorální finance.....</i>	<i>48</i>

4.9.3	<i>Spekulativní bubliny</i> .....	55
<b>5</b>	<b>ANALÝZA INDEXŮ CECE A CERX</b> .....	<b>58</b>
5.1	PROFIL INDEXU CECE .....	58
5.2	PROFIL INDEXU CERX.....	60
5.3	GRAFICKÁ ANALÝZA.....	62
5.4	STATISTICKÁ ANALÝZA INDEXU CERX.....	65
5.5	VOLATILITA INDEXŮ CECE A CERX .....	67
5.5.1	<i>Historická volatilita</i> .....	67
5.5.2	<i>Výpočet historické volatility</i> .....	69
5.5.3	<i>Odhad ztrát investorů investujících do akcií obsažených v indexu CERX</i> .....	73
5.6	DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ – BEHAVIORÁLNÍ FINANCE.....	75
5.6.1	<i>Teorie očekávaného užítku versus Prospect theory</i> .....	76
5.6.2	<i>Efekt jistoty</i> .....	77
5.6.3	<i>Averze k riziku a vyhledávání rizika</i> .....	78
5.6.4	<i>Referenční bod</i> .....	80
5.6.5	<i>Dispoziční efekt</i> .....	81
5.6.6	<i>Reprezentativnost</i> .....	83
5.6.7	<i>Zarámování</i> .....	83
5.7	ZÁVĚRY DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU.....	86
<b>6</b>	<b>PROGNÓZA VÝVOJE INVESTIČNÍCH NÁSTROJŮ ZAMĚŘENÝCH NA NEMOVITOSTI</b> .....	<b>88</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>92</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b> .....	<b>95</b>
8.1	LITERATURA.....	95
8.2	ELEKTRONICKÉ ZDROJE:.....	96
<b>9</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>98</b>
<b>10</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>100</b>
<b>11</b>	<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>101</b>



# 1 Úvod

Slovo krize bylo v posledních třech letech nejčastěji skloňováno v titulcích ekonomických článků. Finanční krize vážně poškodila národní hospodářství a zastavila hospodářský růst téměř ve všech západních zemích. O finanční krizi se hovoří jako o hypoteční krizi, tedy krizi, která úzce souvisí s nemovitostmi. Ekonomická bublina, která vznikla v realitní oblasti, je také hlavní příčinou toho, že jsem si vybral právě toto téma. Důležitost tématu mě motivovala k důkladnější analýze tohoto ekonomického jevu.

Avšak celá práce se nevěnuje pouze analýze hypoteční krize a ekonomické bublině na trhu nemovitostí, ale klade si za cíl zmapovat a analyzovat situaci investičních nástrojů zaměřených na nemovitosti v České republice a v zahraničí. Situace u nás se měla zlepšit s novelou zákona o kolektivním investování, která umožnila vznik nemovitostních fondů, které byly v zahraničí úspěšné, a tak i u nás se očekával „boom“ těchto fondů. Tato možnost byla zajímavá především pro drobné investory, protože by tak mohli profitovat z trhu, na který dosud potřebovali vyšší kapitál. Bohužel načasování vstupu nemovitostních fondů na český trh nebylo dobré. Nedlouho po jejich vstupu propukla již zmíněná finanční krize, která dopadla nejvíce na trh nemovitostí, a tak se očekávané zisky proměnily v neočekávaně velké ztráty.

Můžeme však konstatovat, že v České republice již existují možnosti investic do nemovitostí, trh s nemovitostmi je otevřený a není problém do něj vstoupit, profitovat či bez potíží vystoupit.

Tato práce je rozdělena do několika částí. V první z nich se budu zabývat důvodem vzniku hypoteční krize a následně popíši podmínky investování do nemovitostí prostřednictvím podílových fondů v České republice, rovněž stručně charakterizují nemovitostní fondy, které můžeme v tuzemsku nalézt. Dále svoji pozornost zaměřím na velice běžný a ve světě oblíbený způsob investování prostřednictvím realitní trustů, tzv. REIT (real estate investment trust), uvedu jejich specifika apod.

V další části vymezím možné důvody vzniku akciových bublin na kapitálových trzích. Podstatným tématem v této části budou behaviorální finance, které reprezentují moderní proud v teorii akciových bublin.

Poslední část práce bude zaměřena na analýzu středoevropského realitního indexu v porovnání s indexem nejvýznamnějších středoevropských společností. Na úplný závěr chci zmínit významné skutečnosti, které ovlivňují či budou ovlivňovat český realitní trh v následujícím období, a pokusím se také odhadnout vývoj analyzovaného středoevropského realitního indexu.

Celkově by měla tato práce podat ucelený obrázek o možnostech investování do nemovitostí u nás i v zahraničí. Investice do nemovitostí by dle mého názoru měla být součástí portfolia např. i drobného investora, protože v sobě skýtá množství odlišností a výhod, které jsou přínosem a mají dobrý dopad na výkon investora portfolia.

## **2 Stanovení cílů diplomové práce**

Mezi hlavní cíl této diplomové práce patří popis finančních nástrojů zaměřených na nemovitosti v České republice a v zahraničí. Dalším cílem je provést kritickou analýzu vybraných finančních nástrojů v období finanční krize. Mezi dílčí cíle této práce patří:

- určení možných příčin akciových bublin s důrazem na bublinu na trhu nemovitostí;
- analýza akciových indexů CECE a CERX;
- zhodnocení výsledků analýzy akciových indexů;
- dotazníkový průzkum v oblasti behaviorálních financí jako jednoho z možných determinantů akciových bublin;
- prognóza vývoje analyzovaných nemovitostních nástrojů.

### 3 Začátek krize

Počátek finanční krize lze spatřovat v USA. Tato země se svým úspěchem stala příležitostí pro mnoho přistěhovalců z celého světa, zvláště pak z Mexika a Jižní Ameriky. Nově příchozí se stěhovali do měst a nacházeli zaměstnání, často však pouze jako málo kvalifikovaná pracovní síla, z tohoto důvodu pro ně bylo velice obtížné půjčit si peníze. Americké banky dávaly jasně najevo, že pro ně není tato skupina obyvatelstva zajímavá. V roce 1977 byl proto v americkém Kongresu předložen zákon pod názvem Community Reinvestment Act.<sup>1</sup> Tento předpis nařizoval bankám půjčovat peníze všem skupinám obyvatel za stejných podmínek. A tak se stalo, že bylo etnickým menšinám a přistěhovalcům umožněno čerpat úvěry na základě změny v legislativě.

V období Asijské krize<sup>2</sup> se dostaly finanční trhy do velkých problémů. Index Dow Jones se dostává pod hranici 7000 bodů<sup>3</sup> a celý svět hledá impuls, jak se vyhnout krizi. Americkému Kongresu je předložen nový návrh, a to na sekuritizaci rizikových úvěrů. Tento krok znamená převedení těchto úvěrů do formy cenných papírů (dluhopisů) a jejich uvedení na trh. Cílem tohoto kroku je rozložení rizika. Avšak rating zmíněných cenných papírů neodpovídá jejich skutečnému riziku, a proto se dostávají do aktiv konzervativních či penzijních fondů apod. Americká ekonomika tak sice zaznamenává růst rezidenční výstavby, avšak americké banky převádějí veškeré riziko z úvěrů na trh a samy přijímají další a další rizikové úvěry.

Časem dochází k postupnému poklesu cen nemovitostí v důsledku platební neschopnosti části dlužníků. Tímto způsobem ztrácí investiční společnosti a penzijní fondy, mající v aktivech rizikové úvěry, podstatnou část svých zisků a vykazují ztráty.

#### 3.1 Role centrálních bank v ekonomice

V tržním hospodářství vystupuje centrální banka v roli regulátora měny. Přesněji řečeno jedná se o subjekt určující monetární politiku. Centrální banky mají hlavní úkol, a tím je péče o cenovou stabilitu. Ovlivňuje ji především množstvím peněz v oběhu.

---

<sup>1</sup> Hypoteční krize jako záminka pro paternalismus. In *Americká finanční krize Hrozba pro světovou ekonomiku?*. Praha: CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku, 2008. s. 73 - 77.

<sup>2</sup> Období let 1997-1998.

<sup>3</sup> Ke dni 30. 12. 2010 byla hodnota indexu Dow Jones 11 585 bodů.

Množství peněz v oběhu lze regulovat několika způsoby. Za hlavní lze označit diskontní sazbu, od které se pak odvíjejí sazby komerčních bank, např. při poskytování úvěrů. Tento nástroj patří mezi tzv. nepřímé nástroje monetární politiky. Cílem regulace centrálních bank je výše této sazby. V období, kdy je potřeba podpořit ekonomiku, se tato sazba snižuje a naopak. Tuto roli v USA zaštiťuje FED.

Další nástroje monetární politiky rozdělujeme na:

- Přímé – pravidla likvidity, úvěrové limity, úvěrové kontingenty, povinné vklady;
- Nepřímé – diskontní sazba, operace na volném trhu, povinné minimální rezervy, konverze a swapy cizích měn, intervence v prospěch či neprospěch devizového kurzu.<sup>4</sup>

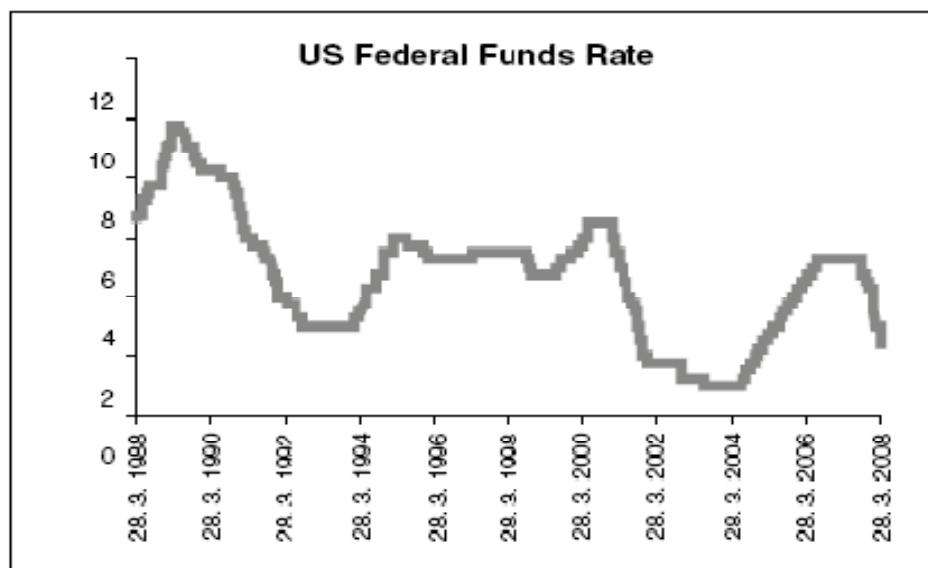
### **3.1.1 Americká centrální banka**

Na přelomu let 2000 až 2002 dochází v USA k poklesu úrokových sazeb z cca 7 % na začátku, až na 1 % na konci tohoto období. Dochází k opětovnému nárůstu poptávky po úvěrech, především hypotečních. Inflace však začíná růst až po roce 2004, v tu dobu také začíná FED zvyšovat úrokové sazby až 5,25 %. Úroky jsou drahé, a tak šetří i vláda. Dochází k restriktivní politice (omezování vládních výdajů, snižování počtu státních úředníků apod.) Z tohoto důvodu dochází k platební neschopnosti části obyvatelstva a zvyšování podílu nedobytných úvěrů.

---

<sup>4</sup> *Finance.cz* [online]. 2008 [cit. 2011-05-04]. Dostupné z WWW:  
<<http://www.finance.cz/zpravy/finance/183999-monetarni-politika-nastroj-centralni-banky/>>.

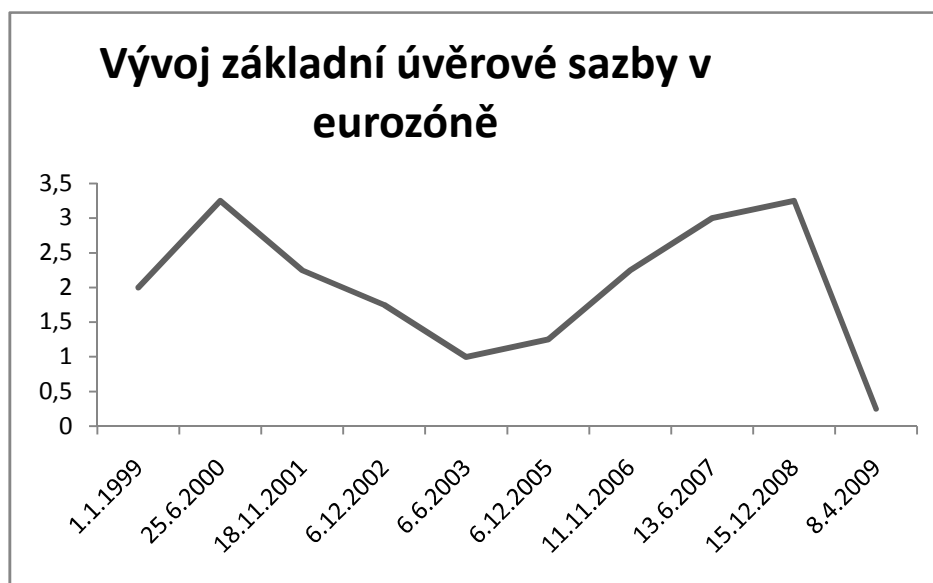




Obr. č. 1 Vývoj úrok úrokové sazby v USA (Zdroj: Sborník textů, CEP 2008)

### 3.1.2 Evropská centrální banka

Porovnáváme-li vývoj úrokové míry v USA a eurozóně, je třeba si všimnout změn v absolutních číslech úrokových měr, které probíhaly mezi roky 2000 až 2004. V případě Evropské banky došlo k poklesu z 3,75 % na 1 % a tento pokles měl stálý průběh. Naopak v USA dochází k výraznému skoku během roku a půl a pak již jen k malému snižování po zbývajícím období.

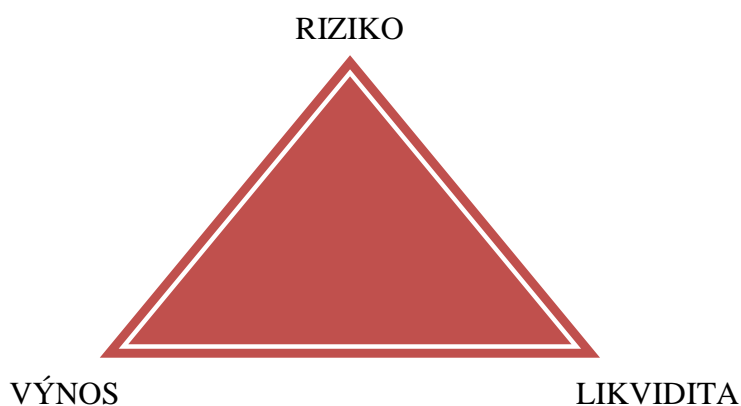


Obr. č. 2 Vývoj úrok úrokové sazby v eurozóně (Zdroj: ECB)

## 4 Popis finančních nástrojů investování do nemovitostí v ČR a ve světě

Finanční nástroje určené pro investování do nemovitostí výrazným způsobem přispívají k přesunu peněz od subjektů přebytkových k nedostatkovým. Subjekty, které peníze půjčují, očekávají za podstupené riziko výnos, tedy kladný úrok. Přičemž platí přímá úměra, že čím větší riziko je podstupováno, tím větší výnos je požadován. Obecně je uplatňován tzv. magický trojúhelník investování, který říká, že není možné dosáhnout maximálního výnosu a likvidity za cenu minimálního rizika.

Ve své práci se budu zabývat finančními nástroji, kterými lze investovat do nemovitostí na českém kapitálovém trhu (podílové fondy) a také upozorním na nástroje využívané v zahraničí (Real Estate Investment Trust).



Obr. č. 3 Magický trojúhelník (Zdroj: vlastní zpracování)

### 4.1 Investiční pyramida a místo realitních investic

Investování do nemovitostí v sobě zahrnuje nejen přímé investice do nemovitostí, jako je její nákup pro následný prodej, či pronájem. Investice do nemovitostí může mít i další podoby, kterými jsou:

- nákup hypotečních zástavních listů;
- investice prostřednictvím REIT (Real Estate Investment Trust);

- investice do fondů, které investují kapitál přímo do nákupu nemovitostí nebo nakupují akcie developerských společností;
- přímý nákup akcií společností zabývajících se developerskou činností přes kapitálový trh.

#### **4.1.1 Jak nemovitosti vydělávají?**

Zisk z nemovitostí je generován z následujících činností:

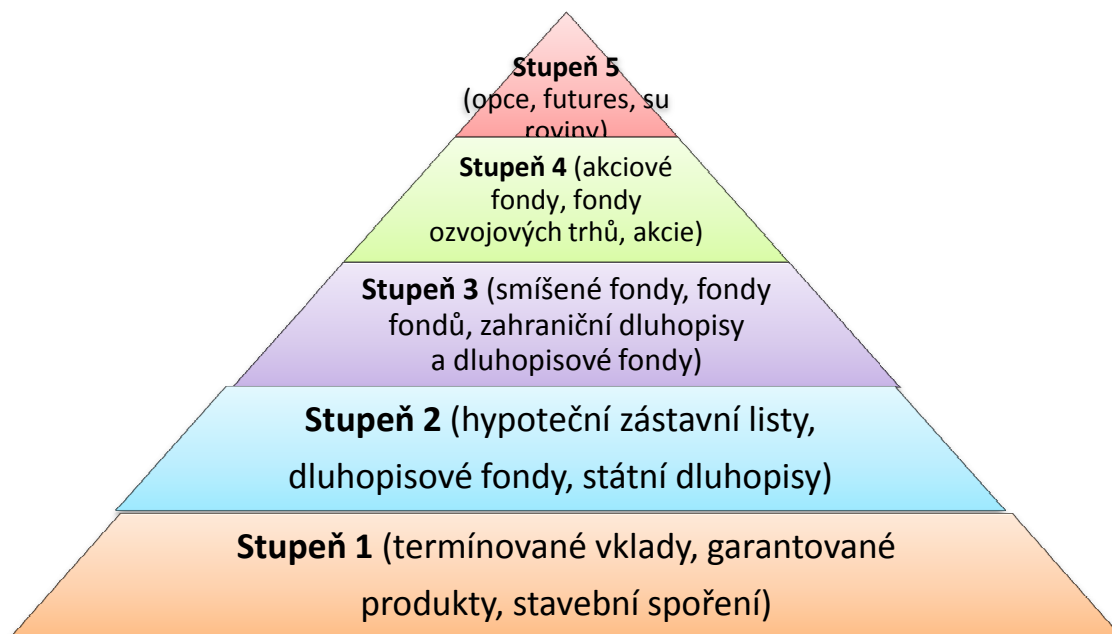
- ze splátek hypotečních úvěrů a úroku;
- zisku z nájemného;
- zvýšení hodnoty nemovitostí a jejího následného prodeje;
- z poskytování dalších služeb spojených s pronájmem či prodejem nemovitosti;
- správa nemovitostí.

#### **4.1.2 Investiční vlastnosti nemovitostí**

Nemovitosti mají jedinečné vlastnosti, díky kterým se staly vyhledávanými investičními příležitostmi. Jsou jimi:

- trvalá hodnota, uchovatel hodnoty a ochrana před inflací;
- v dlouhém období se jedná převážně o výnosová aktiva;
- poskytují nadprůměrnou výnosovou míru v dlouhém období v porovnání s jinými druhy investic;
- podléhají střední až vysoké míře volatility;
- malá likvidita.

### 4.1.3 Investiční pyramida



Obr. č. 4 Investiční pyramida (Zdroj: volksbank.cz)

Stupeň investiční pyramidy číslo 1, charakterizuje takového investora, který vyžaduje vysokou míru likvidity a jistoty. Jeho kapitál by neměl být ovlivněn kolísáním kurzu.

Stupeň investiční pyramidy číslo 2, tento stupeň je charakterizován jistou úrovní výnosu, která je zajištěna důvěryhodnými subjekty. Typické je minimální kolísání kurzu.

Stupeň investiční pyramidy číslo 3, tato rovina přináší investorovi sice vysoké výnosy, ale může znamenat kolísání kurzu. V dlouhém období je kolísání kurzů znatelnější a proto může investor vykázat ztrátu. Do tohoto stupně patří, mimo výše uvedené, i fondy nemovitostí.

Stupeň investiční pyramidy číslo 4, pro předposlední úroveň je typický velmi vysoký výnos, ale ten je vykoupěn velkými a častými výkyvy kurzů.

Stupeň investiční pyramidy číslo 5, poslední stupeň investiční pyramidy patří vysoce rizikovým obchodům. Tyto obchody jsou realizovaný především zkušenými obchodníky.

## **4.2 Historie kolektivního investování**

První společností zabývající se kolektivním investováním byla v roce 1868 britská investiční společnost Foreign and Colonial Government Trust. Tato společnost se soustřeďuje na soukromou klientelu a má tedy podobu uzavřeného podílového fondu. Fond investuje do rozvoje amerického hospodářství a je velmi úspěšný. Masivnější nástup fondů v USA je zaznamenáván před rokem 1929, kdy obchodníci, kteří až příliš spekulují, ztrácí svěřený majetek. Vláda v roce 1933 schvaluje Zákon o cenných papírech a Zákon o burze cenných papírů. Fondy jsou nyní povinny vydávat prospekt, který popisuje investiční politiku a strategii fondu. Během následujících let jsou přijata opatření, která zvyšují ochranu investorů. Jsou jimi především povinnost přečtenat tržní hodnotu podílových listů a odkoupit podíl od investora s následnou výplatou peněz.

V 50. a 60. letech nastává v USA boom podílových fondů. Souvisí to s nástupem USA jako hegemonu světové ekonomiky. Zvýšená poptávka po americkém zboží, vytváří nová pracovní místa a nové příležitosti, zvláště v technologicky náročných odvětvích. Vznikají tak fondy, které směřují většinu svých aktiv do technologií. V této době výrazně vzrostl objem spravovaných aktiv. Následující léta 70. a 80. jsou ve znamení inovací v investiční politice. Fondy se zaměřují i na trhy dluhopisů a vznikají první fondy peněžního trhu a nemovitostí.

V USA bylo schváleno individuální penzijní spoření, to dovoluje jednotlivcům přispívat určitou částku do penzijního spoření, prostřednictvím podílových fondů. V současné době investování do podílových fondů vede k rozšiřování a zkvalitňování distribuční sítě. Jsou minimalizovány vstupní a výstupní poplatky s cílem navýšit objem spravovaných aktiv.

Kolektivní investování je považováno za velice dobrý způsob investice volných peněžních prostředků, protože správce fondu disponuje množstvím důležitých informací a odborných znalostí. Jako plus je také brána snaha efektivně diverzifikovat riziko

a obchodovat ve větších objemech, čímž se redukuje transakční náklady. Bohužel v poslední době se stále více ukazuje i jeden zásadní nedostatek. Je jím zvyšování nákladů administrativními poplatky. Tyto poplatky srážejí výnos fondu a ubírají mu na atraktivitě.<sup>5</sup>

### 4.3 Investice do nemovitosti

K závěru investovat do nemovitosti nás vede řada faktů. Je zřejmé, že dobrý investor hledá investici, která pro něho bude výhodná a zároveň mu přinese co možná nejnižší riziko (viz magický trojúhelník). Hledá proto investici, která se jeví jako málo riziková a přitom splňuje požadované procento výnosu. Takovouto investicí se zdají být především reálná aktiva. Mezi významné reálné a všeobecně dostupné aktivum se řadí nemovitosti. Nemovitosti nepodléhají inflačnímu znehodnocení a jsou tedy vhodným nástrojem „ochrany“ peněz. Avšak toto není jediný důvod, proč investovat do nemovitostí a zařazovat je do svého portfolia. Dle různých studií se ukázalo, že vývoj výnosové míry nemovitostí a finančních aktiv je na sobě nezávislý a tedy je vhodný jako doplněk investorova portfolia.

Je však známým faktem, že všechny investice v sobě nesou určité nevýhody. Nevýhodou nemovitostí je to, že neexistují příliš likvidní a efektivní sekundární trhy.<sup>6</sup> Další nevýhodou může být nutnost administrativně a technicky zabezpečit budovu apod.

Vznikají tak specializované finanční nástroje kolektivního investování. Tyto nástroje ve své práci charakterizují a uvedu jaká je jejich situace v České republice. Zaměřím se také na zahraniční trhy, které mají oproti našim tu výhodu, že jsou většinou daleko větší, technicky vyspělejší a kapitálový trh zde má tradici.

Z investičních nástrojů zaměřených na nemovitosti to jsou především podílové fondy, v zahraničí se velké oblibě těší tzv. REIT (Real Estate Investment Trust), což jsou vlastně nemovitostní investiční společnosti.

---

<sup>5</sup> MUSÍLEK, Petr. *Finanční trhy: instrumenty, instituce a management*. 1. přepracované vydání. Praha : Vysoká škola ekonomická, 1996. s. 421

<sup>6</sup> MUSÍLEK, Petr. *Finanční trhy: instrumenty, instituce a management*. 1. přepracované vydání. Praha : Vysoká škola ekonomická, 1996. s. 471

## 4.4 Kolektivní investování

V České republice je upraveno zákonem č. 189/2004 Sb., o kolektivním investování a definováno jako podnikání, jehož předmětem je shromažďování peněžních prostředků upisováním akcií investičního fondu nebo vydáváním podílových listů podílového fondu, investování na principu rozložení rizika a další obhospodařování tohoto majetku.<sup>7</sup>

## 4.5 Subjekty kolektivního investování

Dle Zákona o kolektivním investování, vymezujeme tři základní kategorie subjektů kolektivního investování, jsou jimi:

- Investiční společnosti
- Investiční a podílové fondy
- Depozitář

### 4.5.1 Investiční společnost

Investiční společností je akciová společnost, jejímž předmětem podnikání je kolektivní investování spočívající ve vytváření a obhospodařování podílových fondů nebo v obhospodařování investičních fondů na základě smlouvy o obhospodařování. K činnosti investiční společnosti je třeba povolení ČNB. Je nutné, aby takováto firma měla v názvu uvedeno „investiční společnost“. Investiční společnost může též obhospodařovat majetek v podílovém fondu jiné investiční společnosti a může poskytovat jiné investiční společnosti nebo investičnímu fondu činnost související s kolektivním investováním.<sup>8</sup>

V současné době je v ČR registrováno 23 tuzemských investičních společností a 45 zahraničních investičních společností.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Ust. § 2 odst. 1a Zákona č. 189/2004 Sb., o kolektivním investování.

<sup>8</sup> Ust. §14 a 15 Zákona č. 189/2004 Sb., o kolektivním investování.

<sup>9</sup> Cnb.cz [online]. 2011 [cit. 2011-01-21]. Celkový přehled počtu subjektů ke dni. Dostupné z WWW: <[https://apl.cnb.cz/apljerrsdad/JERRS.WEB24.SUBJECTS\\_COUNTS\\_2](https://apl.cnb.cz/apljerrsdad/JERRS.WEB24.SUBJECTS_COUNTS_2)>.

## **4.5.2 Investiční a podílové fondy**

Investiční společnost je právnická osoba, předmětem jejího podnikání je kolektivní investování. Musí být založena jako a. s., bez veřejných úpisů akcií. Investiční fond vydává akcie stejné jmenovité hodnoty.

Naproti tomu podílové fondy obhospodařuje investiční společnost, která vydává podílové listy. Jedná se o nejvíce rozšířenou formu kolektivního investování. Takovýto podílový fond pak vlastní všichni vlastníci podílových listů, dle poměru jejich podílů. Podílové fondy rozdělujeme na otevřené a uzavřené. Rozdíl mezi nimi je především v tom, že u fondů uzavřených je limitován počet emitovaných cenných papírů, investor ztrácí právo zpětného odkupu. Uzavřené investiční fondy se ve světě často využívají k investování do nemovitostí.

Novelizací Zákona č. 189/2004 Sb., o kolektivním investování dochází k vymezení pojmu speciálních fondů. Jako speciální fondy jsou definovány:

- speciální fond cenných papírů;
- speciální fond nemovitostí;
- speciální fond fondů.

### **4.5.2.1 Právní úprava speciálního nemovitostního fondu**

Takto vytvořený podílový fond může mít podobu pouze otevřeného podílového fondu. Fond investuje do nemovitostí včetně jejich příslušenství, provozuje je a prodává za účelem dosažení zisku. Fond může nabývat nemovitosti zatížené zástavním právem s předchozím souhlasem depozitáře. Rovněž fond může nemovitosti ve svém majetku zatížit věcným břemenem, předkupním právem jako právem věcným či užívacím právem třetí osoby.

Hodnota nemovitostí pořízených do speciálního fondu nesmí překročit 20 % hodnoty tohoto fondu. Celková hodnota nemovitostí, které nelze ocenit výnosovou hodnotou, nesmí překročit 25 % hodnoty majetku fondu.

Speciální fond nemovitostí nesmí pořídit do svého majetku nemovitost za cenu, která je vyšší o více než 10 %, než je nižší z cen podle posudku znalce, nebo ji prodat za cenu nižší než je 10 % vyšší cena podle posudku znalce.



#### 4.5.2.2 Stanovení majetku fondu

Oceňování majetku fondu je pokládáno za jednu z nejrizikovějších činností fondu, je proto kladen důraz způsob oceňování nemovitostí a jsou rovněž kladeny nároky na osobu, které tuto činnost vykonávají.

„Nemovitost, kterou hodlá speciální fond nemovitostí pořídit do svého majetku nebo prodat, musí být oceněna dvěma nezávislými znalci. Jednoho znalce určí investiční společnost, která obhospodařuje speciální fond nemovitostí, a jednoho depozitář. Posudek znalce nesmí být ke dni nabytí nebo pozbytí vlastnictví starší více než 3 měsíce.

Pro účely ocenění podle odstavce 1 se nemovitost oceňuje metodou porovnávací nebo výnosovou při zohlednění

- a) trvalých a dlouhodobě udržitelných vlastností nemovitosti,
- b) výnosu dosažitelného třetí osobou při řádném hospodaření s nemovitostí,
- c) závad nemovitosti a práv a povinností spojených s nemovitostí,
- d) místních podmínek trhu s nemovitostmi a jeho předpokládaného vývoje.<sup>10</sup>

Právě stanovení hodnoty nemovitosti je klíčové pro stanovení hodnoty fondu. Nemovitostnímu fondu je dovoleno se o 10 % odchýlit od znaleckého posudku při stanovování hodnoty fondu. Jsou však zpracovávány dva posudky, z nichž si investiční společnost vybírá a vybírat si může tu nejvýhodnější pro ni.

Rovněž je omezeno nakládání s majetkem investiční společnosti, to znamená, že fond nemůže nebývat nemovitost z majetku investiční společnosti a depozitáře. V průběhu doby, kdy je nemovitost majetkem fondu, je zřízen výbor odborníků, který má být zárukou dozoru sledování a stanovování hodnoty nemovitosti v majetku speciálního fondu nemovitostí. Tento výbor musí mít minimálně tři členy a počet členů ve výboru musí být lichý. Jednoho člena dosazuje depozitář, zbylé členy dosazuje představenstvo investiční společnosti. Na členy výboru jsou kladeny požadavky, jedná se hlavně o jejich morální bezúhonnost a odbornou způsobilost. Nedostatkem je to, že jmenování osoby, které nesplňují kritéria, není neplatné. Investiční společnost či depozitář mají však povinnost tuto osobu odvolat. Výbor tedy sleduje hodnotu

---

<sup>10</sup> Ust. § 53e odst. 1 a 3 Zákona č. 189/2004 Sb., o kolektivním investování.

nemovitosti v majetku nemovitostní společnosti a také hodnotu účasti fondu na nemovitostní společnosti. Dalším nedostatkem této úpravy je to, že není jasně stanovená vazba mezi hodnotou nemovitosti stanovenou výborem a hodnotou uvedenou v účetnictví nemovitostního fondu.

#### **4.5.2.3 Zajištění likvidity fondu**

Speciální nemovitostní fond investuje minimální 20 % a maximálně 49 % hodnoty svého majetku do:

- vkladů na viděnou, na termínované vklady s výpovědní dobou maximálně 1 rok;
- cenných papírů vydaných standardním anebo speciálním fondem;
- státních pokladničních poukázek;
- dluhopisů a obdobných cenných papírů se zbytkovou dobou splatnosti maximálně 3 roky;
- poukázek ČNB a obdobných cenných papírů.

Přitom platí, že fond musí dodržet veškerá pravidla obezřetnosti, kterými jsou především rozložení a omezení rizika spojeného s investováním.

#### **4.5.3 Depozitář**

Depozitářem fondu může být banka se sídlem na území České republiky nebo zahraniční banka, která má pobočku umístěnou na území České republiky a má povolenou činnost depozitáře. Depozitář eviduje majetek fondu kolektivního investování a kontroluje, zda fond nakládá s majetkem v souladu se zákonem.<sup>11</sup>

### **4.6 Speciální fondy – Nemovitostní fondy**

Dne 23. 5. 2006 nabyla platnosti novela o kolektivním investování, tato novela byla dlouhou dobu diskutována a znamenala vznik nových typů investic. Tato novela přinesla českým investorům nové možnosti investic v podobě nemovitostních fondů

---

<sup>11</sup> Ust. § 20 odst. 1a 2 Zákona č. 189/2004 Sb., o kolektivním investování.

a fondu kvalifikovaných investorů. Přináší možnost rozšíření portfolii i na kapitálové investice do nemovitostí.

Nemovitostní fondy jsou speciálním segmentem na kapitálovém trhu. Byly zakládány teprve nedávno a jejich vývoj poznamenala globální finanční krize. Především z tohoto důvodu nenašli investoři ochotu k vyšším investicím do tohoto sektoru. V České republice vznikly tři otevřené podílové fondy zaměřené na nemovitosti. Dva z nich (Reico a Conseq) pořídily své portfolio ještě před začátkem krize, proto se propad nemovitostního trhu odrazil na jejich výkonnosti. Fond Bridge pořizuje první nemovitost v roce 2010, využívá tedy nižších cen a stabilně roste.

#### **4.6.1.1 Stanovení výnosů nemovitostního fondu**

Nemovitostní fond stanovuje výnosy fondu na základě výnosu z operací učiněných k rozhodnému datu. Fond tak počítá s čistým ziskem z nákupu, prodeje, pronájmu a správy realit. Tento zisk je ponížěn o odpisy<sup>12</sup> a nezbytné náklady na provoz nemovitostí, následně je zisk podělen počtem emitovaných podílových listů.

Pro každého investora je důležitým údajem rovněž míra kapitalizace dané investice.<sup>13</sup>

#### **4.6.2 ČS nemovitostní fond, otevřený podílový fond REICO investiční společnosti České spořitelny, a.s.**

Fond vznikl 9. 2. 2007 jako jeden z otevřených podílových fondů investiční společnosti České spořitelny. Jedná se dále o fond reinvestiční, což znamená, že výnosy plynoucí z nemovitostí jsou opět investovány do fondu. Investor tedy realizuje zisk pouze rozdílem mezi prodejní a kupní cenou podílového zisku.

Fond je charakteristický nízkou vstupní investicí, která činí 100 Kč. Poplatek za zprostředkování jsou max. 3 % z investované částky. Fond investuje až 80 % svých prostředků do konkrétních nemovitostí, zbylá část je investována do rychle likvidních aktiv a to z důvodu splatnosti závazků (výplata odkupujících podílníků).

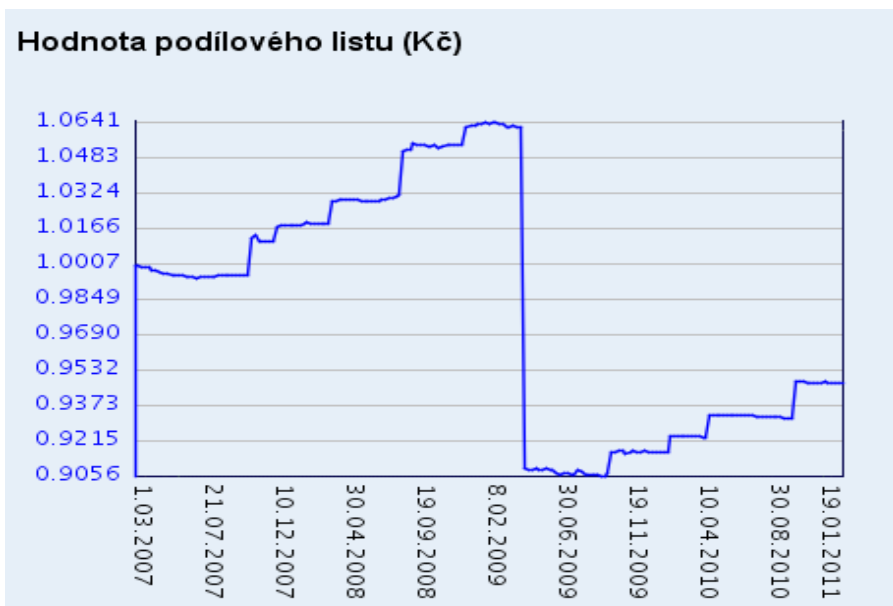
Aktuální kurz fondu je zveřejňován každý pracovní den. Průměrná hodnota základního jmění byla 1 774 460 607 Kč.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Odpisy jsou často nejvýznamnější nákladovou položkou v hospodaření fondu.

<sup>13</sup> Obecně ji lze vypočítat jako podíl zisku plynoucího z nemovitosti a pořizovací ceně nemovitosti.

<sup>14</sup> Hodnota je vypočítána jako průměr hodnot z měsíce prosince 2010.



Obr. č. 5 Hodnota podílového fondu REICO (Zdroj: <http://www.reicofunds.cz>)

V současné době je v portfoliu fondu 7 nemovitostí:

- Multifunkční budova Melantrich – Praha
- Administrativní centrum Platinum – Brno
- Kancelářská budova Aqua Palác – Praha
- Nákupní a zábavní centrum Čtyři Dvory – České Budějovice
- Administrativní budova v ulici Antonína Macka č. p. 122 – Ostrava
- Logistický areál Ruzyně – Praha
- Administrativní budova Trnávka Office Centre – Bratislava

Tab. č. 1 Výnos fondu REICO k 1/2011 (Zdroj: <http://www.reicofunds.cz>)

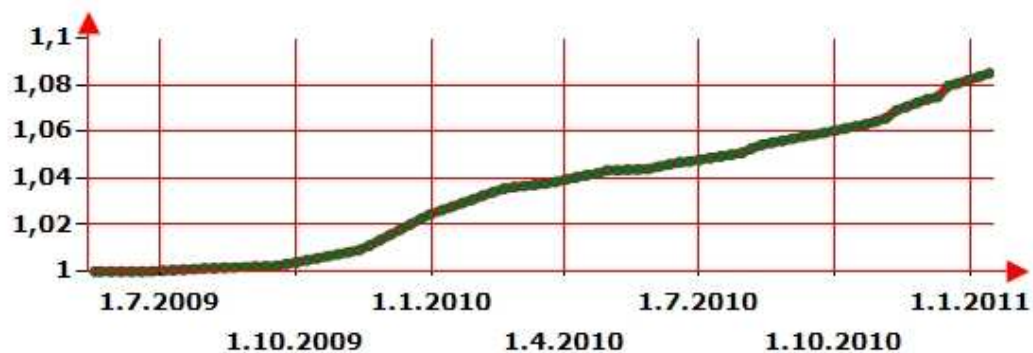
Kumulativní výnos za období (%)	
<b>3 měsíce</b>	-0,02 %
<b>6 měsíců</b>	1 %
<b>1 rok</b>	2,7 %

#### 4.6.3 Bridge nemovitostní otevřený podílový fond, FINESKO investiční společnost, a.s.

Fond vznikl 27. 4. 2009 a byl založen na dobu neurčitou. Depozitářem fondu je Česká spořitelna, a. s. Cílem fondu je: „Investičním cílem Fondu je zhodnocení vložených prostředků podílníků na základě příjmů založených na provozu, pronájmu a prodeji nemovitostí. Fond se snaží o konzervativní přístup k riziku. Za účelem dosažení investičního cíle bude Fond kupovat nemovitosti a podíly na nemovitostních společnostech. Zisky generované Fondem budou reinvestovány. Snahou Fondu je umožnit podílníkům participovat na nemovitostním trhu, který přináší po poklesu cen nové příležitosti pro vyšší zhodnocení.“<sup>15</sup>

Minimální výše investice je za počátku 1000 Kč, každá následná investice činí minimálně 500 Kč. Fond vybírá vstupní poplatek, ten je proměnlivý a liší se v závislosti na výši investované částky a způsobu investování.

Aktuální kurz je zveřejňován jednou týdně. Aktuální hodnota fondu byla 14. ledna 2011 36 370 310,75 Kč.<sup>16</sup>



Obr. č. 6 Hodnota podílového fondu Bridge (Zdroj: <http://finesko.cz>)

<sup>15</sup> ZJEDNODUŠENÝ STATUT FONDU [online]. 26.4.2010 [cit. 2011-01-22]. Dostupné z WWW: <<http://www.fondbridge.cz/dokumenty/Zjednodu%C5%A1en%C3%BD%20statut.pdf>>.

<sup>16</sup> Fond Bridge [online]. 2011 [cit. 2011-01-22]. Dostupné z WWW: <[http://www.fondbridge.cz/is\\_Bridge\\_nf.shtml](http://www.fondbridge.cz/is_Bridge_nf.shtml)>.

Tab. č. 2 Výnos fondu Bridge k 1/2011(Zdroj:<http://www.finesko.cz>)

Kumulativní výnos za období (%)	
<b>3 měsíce</b>	2,14 %
<b>6 měsíců</b>	3,39 %
<b>1 rok</b>	5,47 %

V současné době je v portfoliu fondu 5 nemovitostí:

- Administrativní prostory Náchod
- Výrobní haly Borohrádek
- Komerční nemovitost Příbyslav
- Administrativní budova Borohrádek
- Výrobní prostory Lázně Bohdaneč

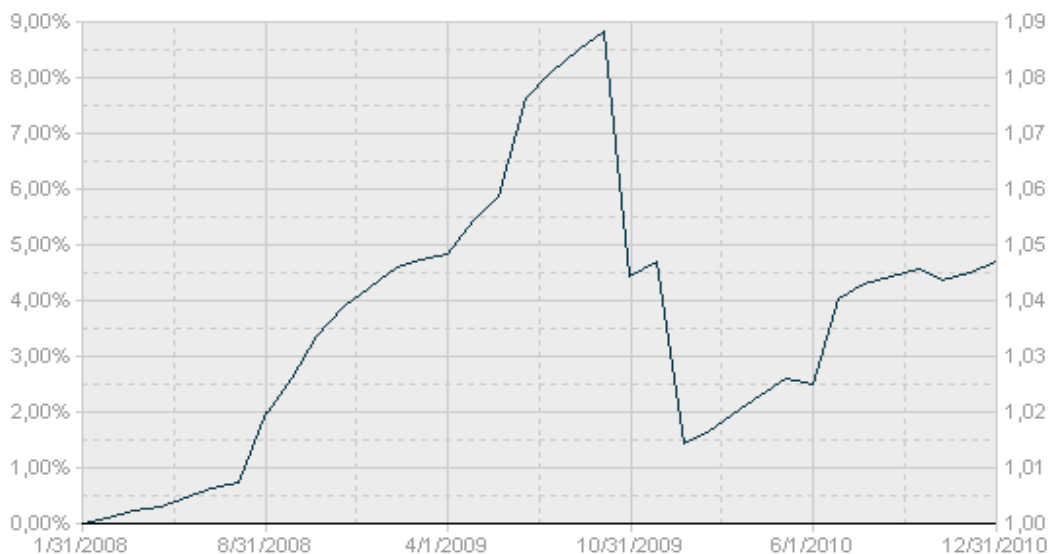
#### **4.6.4 Conseq realitní, otevřený podílový fond, Conseq investiční společnost, a.s.**

Fond byl založen 28. 1. 2008 a je rovněž vytvořen na dobu neurčitou. Depozitářem tohoto fondu je UnitedCredit Bank Czech Republic, a. s. „Cílem Fondu je dosahovat v dlouhodobém horizontu stabilního zhodnocení svěřených prostředků měřeného v českých korunách, zejména investováním do nemovitostí v České republice a dalších zemích střední a východní Evropy.“<sup>17</sup>

Minimální výše první investice činí 100 000 Kč, další investice pak 10 000 Kč. Fond vybírá vstupní poplatek a také poplatek za pravidelné investování. Vstupní poplatek se odvíjí od výše investované částky a začíná na 3,5 %. Aktuální kurz fondu je zveřejňován. Aktuální kurz je zveřejňován jednou týdně a objem spravovaných aktiv fondu byl k 31.12.2010 126 883 164 Kč.

---

<sup>17</sup> ZJEDNODUŠENÝ STATUT FONDU [online]. 26.4.2010 [cit. 2011-01-22]. Dostupné z WWW: <[https://www.conseq.cz/fund\\_detail.asp?fund=704](https://www.conseq.cz/fund_detail.asp?fund=704)>.



Obr. č. 7 Hodnota podílového fondu Conseq (Zdroj: <https://www.conseq.cz>)

Tab. č. 3 Výnos fondu Conseq k 1/2011 (Zdroj: <https://www.conseq.cz>)

Kumulativní výnos za období (%)	
<b>3 měsíce</b>	0,15 %
<b>6 měsíců</b>	0,66 %
<b>1 rok</b>	3,21 %

Podílový fond Conseq vlastní nemovitý majetek, konkrétně jde o logistický areál v Praze 10 – Uhřetěvesi. Areál tvoří několik budov a pozemků. Hodnota pozemků, budov a samostatného movitého majetku byla ke dni 31.12.2009 32 000 000 Kč. Fond pořídil nové nemovitosti, jsou jimi tři nebytové prostory v Ostravě.

#### 4.7 Poplatky fondů nemovitostí

Jak charakterizuje nadpis této podkapitoly, je třeba mít na paměti, že výkonnost fondu sama o sobě neznamená jistotu vrácení vložených prostředků. Hlavní příčinou této rozporuplnosti jsou především poplatky fondů. Investiční společnosti vybírají poplatky ze třech hlavních úkonů, těmi jsou:

- Vstupní poplatek – vybírá 1 krát na každou investice;
- Výstupní poplatek – vybírá se při výstupu z fondu;
- Poplatek za obhospodařování – vybírá se každý rok z investované částky.

Pokud se nad poplatky zamyslíme a zobecníme pravidlo, že investice do nemovitostí by měly mít dlouhodobou povahu, pak dojdeme k závěru, že výhodnější je volit co nejnižší poplatky za obhospodařování (tzv. manažerské).

Příklad: V následujícím příkladu nepočítám s inflací apod. Investice jednorázová 100 000 Kč. Sazby dle sazebníků fondů. Je počítáno s tím, že investice má doporučený investiční horizont 5 let a průměrný roční výnos se je ve výši 5 % p. a.

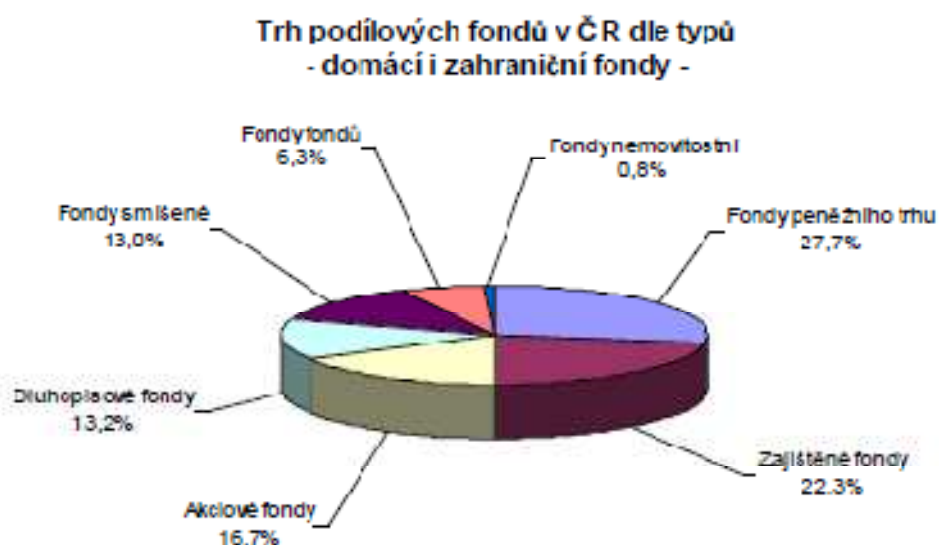
Tab. č. 4 Poplatky za obhospodařování - Realitní fondy v ČR (Zdroj:vlastní zpracování)

	<b>finesko</b>	<b>conseq</b>	<b>reico</b>
<b>vstupní</b>	5	3,5	3
<b>obhospodařování</b>	2	1,5	1,75
<b>výstupní</b>	0	0	0
<b>průměrný zisk 5%/rok</b>	95 000,00 Kč	96 500,00 Kč	97 000,00 Kč
<b>1 rok</b>	97 755,00 Kč	99 805,13 Kč	100 067,63 Kč
<b>2 rok</b>	100 589,90 Kč	103 223,45 Kč	103 232,26 Kč
<b>3 rok</b>	103 507,00 Kč	106 758,85 Kč	106 496,98 Kč
<b>4 rok</b>	106 508,71 Kč	110 415,34 Kč	109 864,95 Kč
<b>5 rok</b>	<b>109 597,46 Kč</b>	<b>114 197,07 Kč</b>	<b>113 339,43 Kč</b>
<b>průměr Kč za rok</b>	1 919,49 Kč	2 839,41 Kč	2 667,89 Kč
<b>průměrné p. a. za rok</b>	1,92 %	2,84 %	2,67 %



Srovnáním všech tří realitních fondů, získáváme přehled o jejich výnosu v jednotlivých letech. Vidíme, že fond Finesco vyšel jasně nejhůře a nelze ho investorovi doporučit (v případě, že očekáváme stejný zisk apod.). Nejlépe vychází fond Conseq, který se i přes vyšší vstupní poplatek vynese z dlouhodobého hlediska nejvíce. Fond Conseq začíná vydělávat víc než fond Reico mezi 2 a 3 rokem.

Dále stojí za to upozornit na následující obrázek č. 8, který zobrazuje podíl typů fondů na celkových spravovaných aktivech fondů v ČR. Fondy nemovitostí tvoří pouze 0,6 % z celkového majetku fondů. Ve své výroční zprávě AKAT ČR uvedl, že k 31. 12. 2010 byla hodnota majetku nemovitostních fondů 2 019 290 115 Kč. Z pohledu investora může být zajímavé, že došlo k nárůstu celkového majetku těchto fondů v celkové výši 690 309 618 Kč.



Obr. č. 8 Trh podílových fondů v ČR dle typů 2010 (Zdroj: AKAT<sup>18</sup> ČR)

<sup>18</sup> Asociace pro kapitálový trh České republiky

## 4.8 Real Estate Investment Trust (REIT)

Real Estate Investment Trust je právním uspořádáním, s cílem investování do nemovitostí. Některé REIT investují prostředky do úvěrů a dluhopisů, kterými jsou nemovitosti zajištěny. V současnosti nemá oporu v českém právním řádu. Z tohoto důvodu se tento druh společnosti na našem trhu nevyskytuje. REIT se vyznačuje tím, že příjmy produkuje z nemovitostí a to nejčastěji jejich pronájmem. Dalším charakteristickým znakem je to, že rozděluje minimálně 90 % příjmů mezi akcionáře ve formě dividend a za to neplatí daň z příjmu právnických osob. Je tak zabráněno dvojímu zdanění.

REIT je další způsob investování do nemovitostí, který mohou investoři zvolit i v České republice. Cena REIT je stanovována na burze, kde je i obchodována. REIT tak můžeme charakterizovat jako obchodní společnost, v jejímž vlastnictví jsou nemovitosti.

Nejvíce rozšířená je tato forma podnikání ve Spojených státech amerických, kde byla roku 1960 založena. Odtud se REIT rozšířil do mnoha vyspělých zemí jako Anglie, Japonsko, Německo, Finsko, Indie atd.

National Association of Real Estate Investment Trusts (NAREIT) je světově uznávaná organizace, která se podílí na zabezpečování, monitorování a regulaci REIT v USA.

V současné chvíli může být pohled investorů na REIT rozporuplný s vyšší mírou globalizace na kapitálových trzích se nástroje jako REIT dostávají do vzájemné závislosti na vývoji celého trhu. Může tak nastat situace, ve které bude REIT investice pouze jednou ze složek investorova akciového portfolia.

Jednou ze základních výhod REIT oproti klasickým nemovitostním fondům je, že mohou investovat do více rizikových projektů. REIT se tak často zaměřují na výstavbu developersky náročných projektů, tyto projekty se hůře oceňují a právě nemožnost ocenění realizovaných projektů brání k jejich zařazení do portfolia nemovitostních fondů. A tak i zde platí pravidlo, že pokud REIT obhospodařuje rizikovější projekty, investor může očekávat vyšší realizovaný zisk.

Investice do REIT probíhá na kapitálových trzích, ovšem dostupné jsou i na tzv. over-the counter (OTC) a obchodování s nimi probíhá jako s jinými obchodovanými

společnostmi. Investor tak obchoduje s jednotlivým REIT nebo může využívat složitější investiční nástroje a investovat do REIT prostřednictvím indexů. Nejznámějším indexem zaměřujícím se na REIT je americký Dow Jones Equity REIT Total Return Index. Graf tohoto indexu vidíme níže, je z něj zřejmé, že ztráty prodělané v roce 2008 sou na začátku roku téměř smazány, i proto vykazoval index v nedávné minulosti velmi dobré zisky.



*Obr. č. 9 Dow Jones Equity REIT Total Return Index 2001–2011*

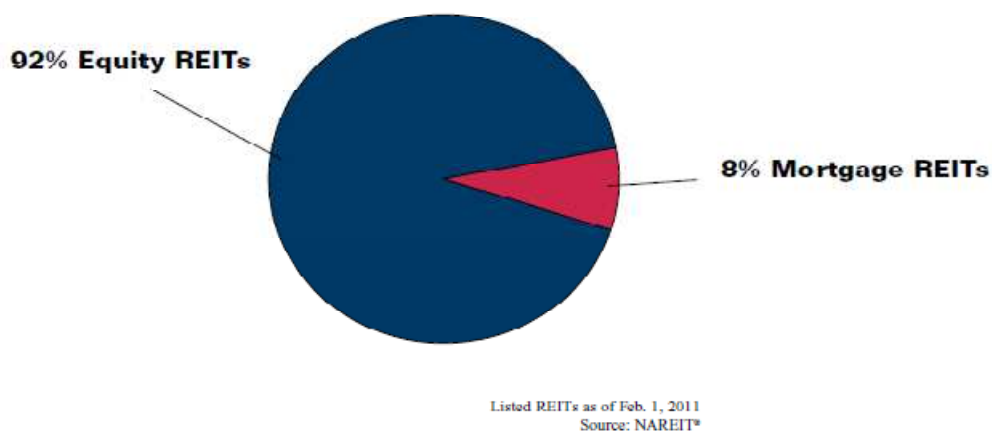
*(Zdroj: <http://www.google.com/finance?q=INDEXDIX:.REIT>)*

K 1. 1. 2011 bylo v USA registrováno 153 REIT společností s celkovou tržní kapitalizací 389 bilionů dolarů. Většina je obchodována na NYSE (New York Stock Exchange)

Existují tři základní druhy REIT:

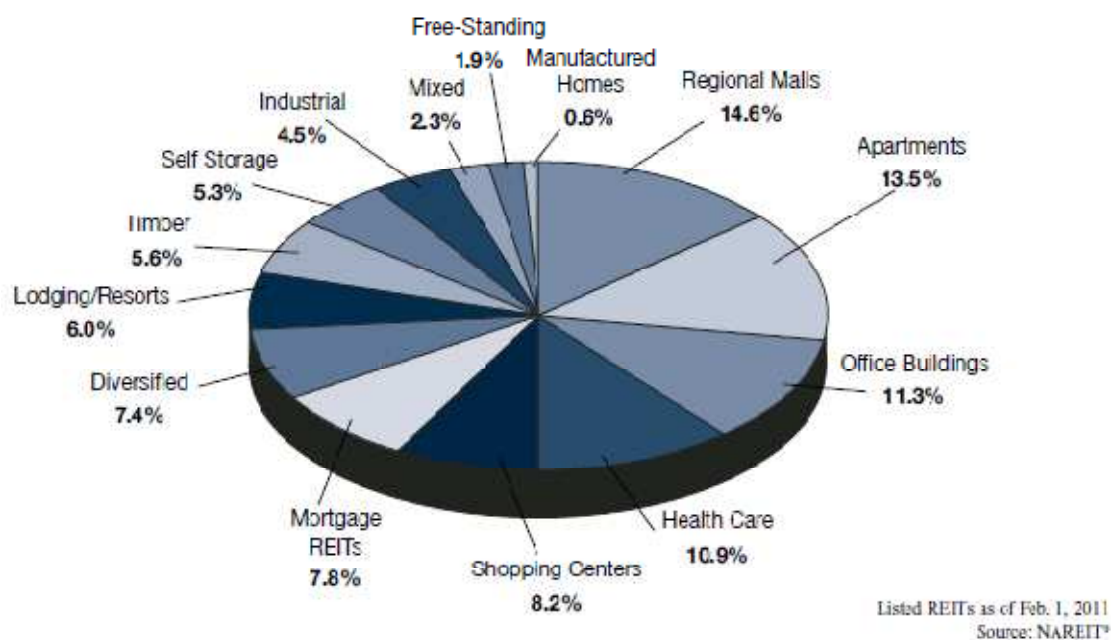
- Equity REIT – jedná se o nejčtenější formu této realitní investiční společnosti, jejichž prostřednictvím jsou nakupovány nemovitosti za účelem pronájmu či zhodnocení dané nemovitosti v případě jejího budoucího prodeje.
- Mortgage REIT – tento druh realitní investiční společnosti půjčuje finanční prostředky majitelům a developerům nemovitostí. A to buď přímo, nebo pomocí finančního trhu, kde nakupuje hypoteční zástavní listy a jiné cenné papíry zastavené nemovitostmi. Výnos realizují z kuponových plateb dluhopisů a úroků.

- Hybrid REIT – zvláštní skupina realitních investičních společností, které investují jak koupí nemovitostí, tak nákupy a prodeji na finančních trzích. Jedná se vlastně o kombinaci výše uvedených druhů.



Obr. č. 10 Typy REIT společností k 1/2011 (Zdroj: *Frequently Asked: Question about REITs*)

Jak je však z výše uvedeného grafu patrné, v současnosti se hybridní REIT téměř nevyskytují a s naprostou převahou jsou v USA využívány majetkové formy REIT.



Obr. č. 11 Typy investic REIT společností k 1/2011  
(Zdroj: *Frequently Asked: Question about REITs*)

Z grafu č. 11 je patrné, že REIT zaměřují své investice do nákupních středisek (8,2 %), maloobchodních prodejen (14,6 %), bytů (13,5 %), kancelářských a zdravotnických budov (cca 22 %).

#### 4.8.1 Specifika REIT

Podmínky pro založení nejsou stejné ve všech státech, avšak jsou velmi podobné. Nyní definuji základní podmínky, které vycházejí z modelu USA. V USA jsou podmínky REIT upraveny v Internal Revenue Code (IRC, hlava 26, oddíl 856). První REIT vznikl v roce 1963 v USA.<sup>19</sup> Těmito podmínkami jsou především:

- akcie musí být převoditelné;
- společnost musí vyplatit minimálně 90 % svého zisku svým akcionářům;
- podíl aktiv umístěných do nemovitosti musí být minimálně 75 %;
- minimálně 75 % a více % hrubého zisku musí pocházet z investic do nemovitostí nebo s nimi souvisejících instrumentů;

<sup>19</sup> BLOCK L., Ralph. *Investing in REITs: Real Estate Investment Trusts*. 3rd edition. New York : Bloomberg Press, 2006. s 40

- investiční nemovitostní společnost musí být vlastněna nejméně 100 spoluvlastníky – jedná se, testovanou podmínku 100 různých akcionářů;
- společníci, kterých je pět a méně, nesmí držet během poloviny daňového roku více než 50 % podílu na společnosti.<sup>20</sup> Tato podmínka je nazývá 5/50 REIT test a investorům říká, že REIT struktura není v rukou několika málo jedinců.

Většina investiční nemovitostních společností nedovoluje jednotlivým akcionářům vlastnit více než 9,9 % akcií, bez předchozího souhlasu představenstva.

#### 4.8.2 Struktura REITs

Většina společností se snaží o takovou strukturu, která vyjadřuje jasné majetkové vztahy a vytváří v podniku příznivé daňové podmínky. Ani u REITs tomu není jinak. Postupně začaly být různé struktury zajímavé i pro mnoho REITs. V současnosti je více než polovina těchto společností organizována jako UPREITs .

V letech 1993–94 bylo na trh uvedeno mnoho REITs společností, investor si může vybrat z jejich velkého množství, v mnoha odlišných nemovitostních sektorech. Základem vzniku těchto struktur byl REIT Modernization Act (RMA) účinný od roku 2001.

Tento právní předpis měl:

- vyrovnat podmínky soutěže pro všechny na nemovitostním trhu a zlepšit výsledky REITs;
- maximalizovat množství zboží a služeb poskytované nájemcům;
- uspokojit specifické a náročné zákazníky nabídkou zboží a služeb;
- zvýšit spokojenost na straně zákazníků a zvýšit úroveň kvality pracovníků REITs;
- vytvořit nové cash-flow pro společnost a zlepšit tak platební schopnost;
- zvýšit konkurenceschopnost, flexibilitu a kvalitu REITs.

---

<sup>20</sup> *Finance-management.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-01-25]. Dostupné z WWW: <<http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?X=Real+Estate+Investment+Trust+REIT&IdPojPass=100>>.

REIT Modernization Act je založen na tom, že mateřská společnost REIT vlastní 100 % dceřiných společností, které jsou povinné podávat daňové přiznání tzv. Taxable REIT Subsidiary (TRS). Vlastnictvím těchto společností tato povinnost zaniká a zároveň se snižuje požadavek na vyplácení příjmů REIT a to z předcházejících 95 % na 90 %. Daňové přiznání podává samotná REIT jako konsolidované. Tento systém tak umožňuje, aby dceřiné společnosti poskytovaly služby svým nájemníkům bez zvyšování nájemného.<sup>21</sup> A zároveň získávají tyto společnosti více prostředků na investice.

Existují však také omezení pro tyto dceřiné společnosti, týkají se výše celkového dluhu a nájemných plateb od ostatních dceřiných společností, přidružených k REIT. Zavedena byla také hrozba 100 % daně, pokud tyto společnosti mezi sebou nedodrží běžné tržní podmínky.<sup>22</sup> Mezi další nařízení daná REIT Modernization Act patří:

- REIT nesmí vlastnit více než 10% podíl v non-REIT společnostech;
- REIT mohou vlastnit více než 10% podíl v dceřiných společnostech;
- REIT nesmí vlastnit více než 10% podíl v dceřiných společnostech, jestliže se dceřiná společnost začne podstatně zabývat jiným druhem podnikání nebo jestliže její hlavní zdroje začnou z tohoto podnikání plynout;
- investice do dceřiné společnosti je limitována do výše maximálně 20 % všech aktiv REIT, dle jejich tržní hodnoty;
- dceřiné společnosti budou podléhat konsolidované účetní uzávěrce s mateřskou společností.

Na základě této právní úpravy získávají REIT kontrolu na dceřiných společnostech a jejich daňovém režimu, nad poskytováním služeb nájemcům a třetím stranám. To má za následek zlepšení informovanosti akcionářů, protože výkazy dceřiných společností jsou konsolidovány.

---

<sup>21</sup> V důsledku změny daní či vyšších nákladů na zpracování daňového přiznání apod.

<sup>22</sup> Nesmí být poskytována plnění, která neodpovídají trhu a tedy běžným cenám v daném místě a čase obvyklým.

Činnosti spadající pod REIT:

Následuje výčet činností, které mohou REIT poskytovat svým zákazníkům a třetím stranám prostřednictvím dceřiných společností:

- nemovitostní služby a produkty;
- architektonické a inženýrské služby;
- služby realitní a makléřské;
- správa nemovitostí;
- územní služby a stavební správa.

Technologie souvisejících produktů a služeb:

- poskytovatel internetu;
- vývoj software a konzultační servis;
- počítačový hardware a technologický rozvoj s tímto spojených zařízení.

Finanční služby:

- bankovní a pojišťovací služby;
- hypoteční služby.

Maloobchodní služby:

- maloobchodní prodej;
- velkoobchod a maloobchod, hromadný nákup, distribuce;
- přepravní služby;
- úklidové služby;
- zábavní a rekreační služby.

Obchodní služby:

- vzdělávací služby;
- management a marketing;
- telekomunikační služby;
- mediální a komunikační služby;
- služby inženýrských sítí.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> [http://the-commercial-group.com/uploads/8\\_Implications%20of%20REIT%20Modernization%20Act.pdf](http://the-commercial-group.com/uploads/8_Implications%20of%20REIT%20Modernization%20Act.pdf)



#### **4.8.2.1 Tradiční REIT**

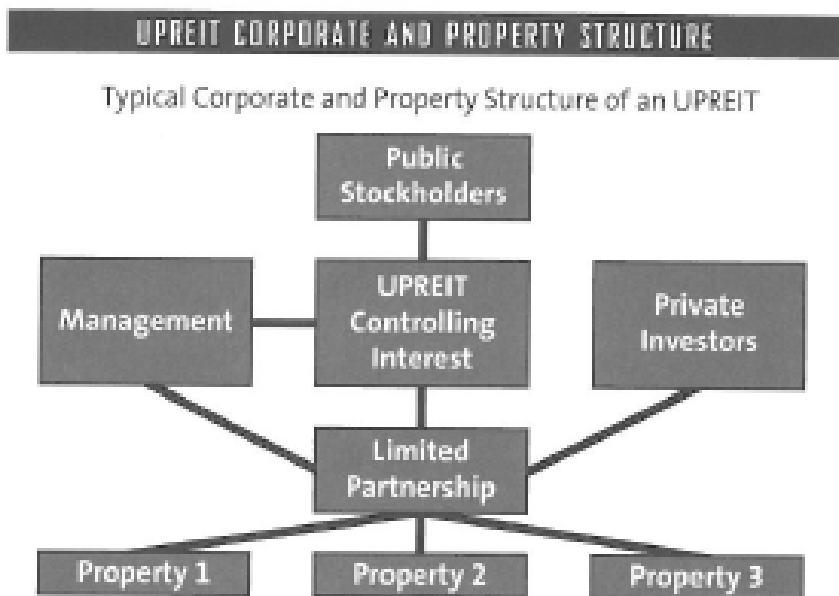
Jsou charakteristické tím, že nemovitosti vlastní přímo, ne skrze limitované partnerství, jako je tomu u UPREIT a DOWNREIT.

#### **4.8.2.2 UPREITs**

Tato struktura se začala uplatňovat až v 90 letech minulého století. Jedná se o strukturu, ve které jsou sdruženy osoby nebo více osob, které vlastní nemovitosti a vytváří tak „umbrella partnership“ tzv. deštník partnerství. Tedy jde o jakési limitované partnerství (limited partnership) jednotlivých majitelů nemovitostí, kteří se chtějí vyhnout odpovědnosti platit daň z výnosů, které jim nemovitosti přináší. Vytváří operativní jednotky (operating partnership). Majitelé nemovitostí do operativních jednotek přináší nemovitosti a tak minimalizují daňové povinnosti a management společnosti přináší peníze soukromých investorů a provádí správu nemovitostí. Důležitým stimulem k tomu, aby majitelé své nemovitosti vkládali do UPREIT je rovněž diverzifikace, majitelé tak nejsou odkázáni pouze na jednu nemovitost.

Samotná REIT tak nevlastní nemovitosti přímo, jediné co vlastní přímo je kontrolní podíl v tomto „umbrella partnership“.

Současně s tímto je třeba brát v potaz, že samotná REITs společnost je vlastněna na základě veřejně upsaných akcií.



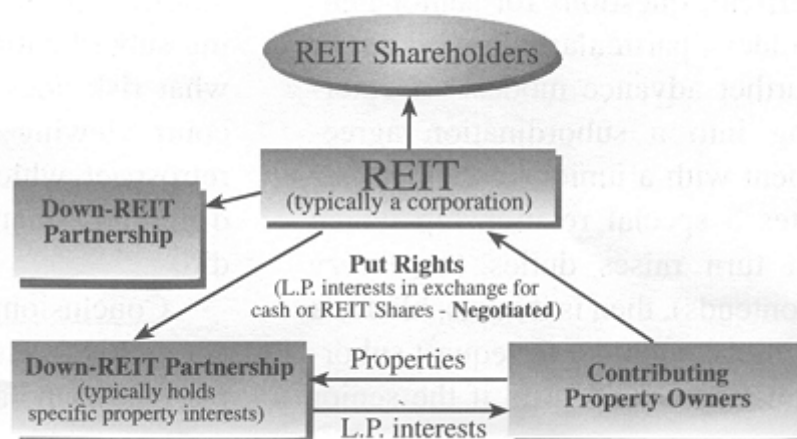
*Obr. č. 12 Schéma UPREIT struktury*

*(Zdroj: BLOCK L., Ralph. Investing in REITs: Real Estate Investment Trusts)*

#### **4.8.2.3 DOWNREITs**

Naopak tato struktura je opakem předcházející. Takovéto REITs společnosti nechtějí vytvářet „umbrella partnership“ V typické DOWNREITs struktuře se vlastníci nemovitostí stávají obchodním partnerem v limited partnership.

Tedy v DOWNREIT struktuře nemá management podíl v operativním partnerství jako je tomu u UPREIT. Výhodou je tedy to, že nedochází ke konfliktům v oblasti podílu v operativním partnerství. V typické struktuře DOWNREIT management řídí pouze majetek, který REIT nabyla. Ostatní nemovitosti jsou ve vlastnictví REIT a jejich akcionářů.



Obr. č. 13 Schéma DownREIT struktury

(Zdroj: <http://library.findlaw.com/1998/Aug/1/126264.html>)

### 4.8.3 Provoz REIT

Kromě pololetních testů (100 akcionářů a 5/50) musí investiční nemovitostní společnost provádět a předkládat čtvrtletní a roční testy. Tyto testy jsou zaměřeny na zkoumání toho, zda příjmy a majetek společnosti pochází z oblasti nemovitostí.

Pro test roční je nutné, aby 75 % z hrubého příjmu společnosti pocházelo z nemovitostí, jako je nájemné apod. Dále musí být 95 % hrubého příjmu z výše uvedených zdrojů, ale obsahuje navíc i úroky a dividendy z oblasti nemovitostí. Z toho vyplývá, že maximálně 5 % hrubých příjmů může pocházet z jiné činnosti, např. poplatky za služby apod.<sup>24</sup>

### 4.8.4 Přínosy REIT

#### 1. Diverzifikace

Teorie portfolia pro investora znamená, že musí hledat takové typy aktiv, které je v dostatečné míře odliší od jiných, tzn. vývoj hodnoty jednoho aktiva není závislý na vývoji aktiva druhého, a to při stejných tržních podmínkách. Od roku 1992 až 2007 byla korelace mezi hlavním americkým indexem S&P 500 a vývojem REITs v průměru 38 %, na rozdíl od většiny akciových indexů, které měly korelaci okolo 60 %.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> *Forming a REIT* [online]. 2010 [cit. 2011-01-25]. Dostupné z WWW: <<http://www.reit.com/AboutREITs/FormingaREIT.aspx>>.

<sup>25</sup> *Dividends* [online]. 2010 [cit. 2011-01-25]. Dostupné z WWW: <<http://www.reit.com/InstitutionalInvestors/Dividends.aspx>>.

## **2. Dividenda**

Tento fakt vyplývá z toho, že REIT má povinnost minimálně 90 % svého zisku vyplácet ve formě dividend. Je proto spolehlivým zdrojem příjmů investorů.

## **3. Likvidita**

Likvidita byla u nemovitostí dlouho problémem, změnu přinesly podílové listy a ještě větší změna přišla s akciemi nemovitostních investičních společností. Tyto akcie jsou obchodovány na hlavních burzách v USA a zajišťují tak snadné a efektivní vypořádání operací, rovněž k nim mají snazší přístup i zahraniční investoři. Denní objem obchodů dnes činí 4,9 miliardy dolarů.

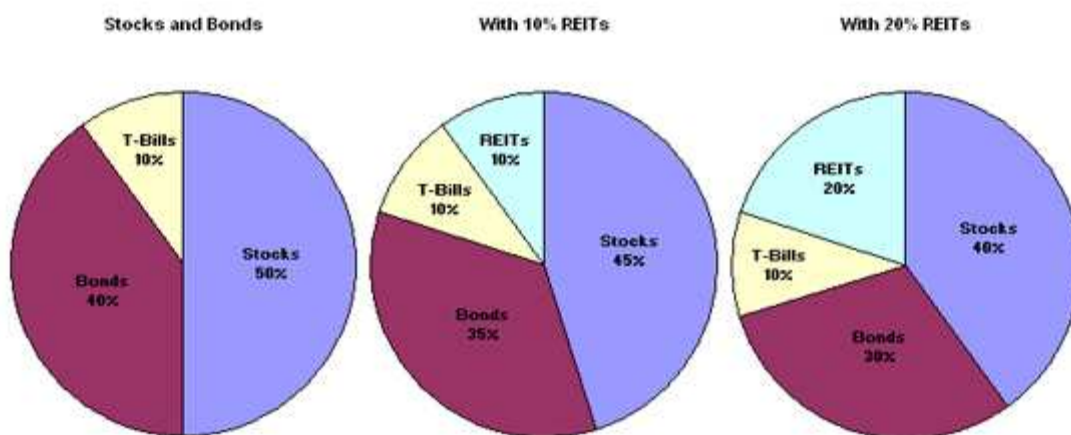
## **4. Výkon**

Výkonnost REIT v USA dlouhodobě převyšovala americké akcie více než o 1 procentní bod ročně v období let 1978– 2008. Její průměrný roční výnos byl 11,9 %.

Ve studii, která srovnávala výkon portfolia tvořeného z akcií, dluhopisů, hotovosti a REIT z let 1972 a 2006 se zjistilo, že přidáním REIT do portfolia, se zvýšil výnos a bylo sníženo riziko. Zvýšil se rovněž poměr Sharpe Ration.<sup>26</sup> Je tedy zřejmé, že investice do REIT by měla zvýšit výnos investorova portfolia a zároveň snížit riziko.

---

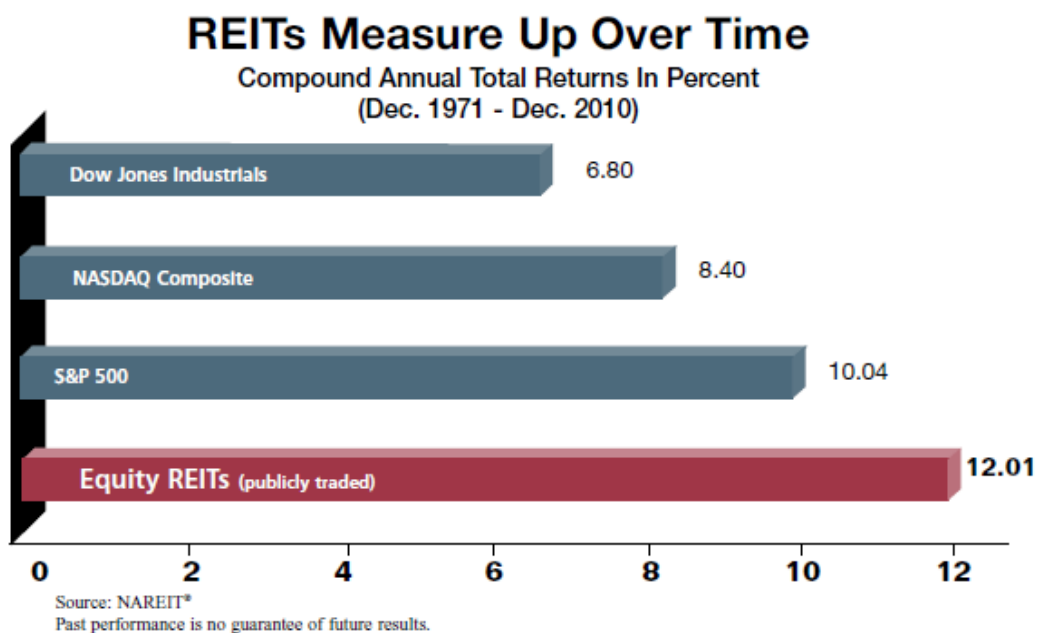
<sup>26</sup> Sharpe Ratio vyjadřuje průměrnou výkonnost aktiva nad úrovní výnosu bezrizikového aktiva. Čím vyšší je tento ukazatel, tím lepší je výkonnost portfolia vzhledem ke své rizikovosti.



Výnos 10,7 %	Výnos 11,1 %	Výnos 11,5 %
Riziko 10,9 %	Riziko 10,6 %	Riziko 10,5 %
Sharpe Ration 0,42	Sharpe Ration: 0.48	Sharpe Ration: 0.52

Obr. č. 14 Vývoj investorova portfolia

Na dalším grafu je vidět, že výnosy REIT od roku 1971 do roku 2010 byly v průměru 12,01 %, což je ve srovnání s ostatními formami investic (včetně indexu S&P 500) nejvíce.



Obr. č. 15 Průměrný výnos REIT v letech 1971–2010 (Zdroj: NAREIT)

## 5. Transparentnost

Bezpečnost a transparentnost REIT je postavena na dvou předpokladech, a to, že REIT neplatí daň z příjmů výměnou za výplatu zisku formou dividend investorům. Daň je vybírána až od samotných investorů. Zde se vychází předpokladu, že pokud by REIT fungovaly v normálním daňovém režimu, jejich snahou by bylo minimalizovat daňové zatížení. Ztrácely by tak peníze i čas, který v současnosti věnují pouze REIT.

Druhou úrovní jsou podmínky pro fungování REIT, které stanoví povinnost plnit testy vlastnické struktury, podrobně informovat veřejnost pomocí výkazů apod.<sup>27</sup>

## 4.9 Vznik akciových nemovitostních bublin

Ačkoliv již doba propadu akciových trhů skončila, je třeba se zajímat, z jakého důvodu dochází ke vzniku akciových bublin, tedy stavu, kdy hodnota akcie je dlouhodobě nadhodnocena a její ocenění pomocí kapitálových trhů tak neodpovídá realitě. Je zřejmé, že vznik akciové cenové bubliny je výsledkem hned několika dílčích skutečností, které se v reálné ekonomice odehrávají.

### 4.9.1 Cílování inflace

S cílováním inflace začala centrální banka na Novém Zélandu. Po ní tuto monetární politiku přebíraly i ostatní země včetně České republiky. Cílování inflace má za úkol pomocí monetární politiky dosáhnout předem stanovený inflační cíl, který je vypočítáván od indexu spotřebitelských cen, tzv. CPI index. Udržováním tohoto indexu na přijatelné a předem stanovené hladině pomáhá zabezpečovat fungování národního hospodářství. Pro snazší pochopení nemovitostní bubliny je na místě si říci, že při konstrukci a výpočtu CPI indexu do něj nejsou započítávány ceny za nákup a rekonstrukci domu a bytů. Není tomu tak ani v Evropské měnové unii ani v České republice. A právě tuto skutečnost považují mnozí odborníci za zdroj nemovitostní bubliny. Z toho, jakých hodnot CPI index nabývá, určuje centrální banka svoji monetární politiku, např. výši úrokových sazeb. Je zřejmé, že pokud je CPI index nad přijatelnou úrovní, zvyšuje CB sazby, a tak omezuje množství peněz v oběhu.

---

<sup>27</sup> *Transparency & Governance* [online]. 2010 [cit. 2011-01-26]. Dostupné z WWW: <<http://www.reit.com/InstitutionalInvestors/TransparencyGovernance.aspx>>.

A samozřejmě je tomu i naopak, v případě nižšího CPI indexu, než je očekávan, volí ČNB expanzivní monetární politiku.

Na téma inflace řekl Robert Holman, vrchní ředitel ČNB toto: „*Nízká inflace posledních let se sice připisovala centrálním bankám, je však otázkou, jestli tomu tak skutečně bylo. Hlavními faktory nízkých cen byla levná pracovní síla v Asii a globalizace a s ní spojená konkurence.*“<sup>28</sup> Je tedy možné, že pokud index CPI klesal pod vlivem nízkých cen z Asie, snažily se CB o co nejnižší úroky, aby tak zvýšily likviditu na trhu a splnili očekávaný inflační cíl.

Výhodné úrokové sazby však vedly také k velkému množství úvěrů, a to včetně hypotečních úvěrů. V tomto systému tak došla k rapidnímu růstu objemu úvěru, většina z nich směřovala na pořízení nemovitostí (nikoliv jako poptávka po spotřebním zboží) a velká poptávka po nemovitostech má za následek růst jejich cen, který není podložen přidanou hodnotou.

Ve fázi nízké inflace a nízkého růstu reálné ekonomiky může být výrazný růst cen na akciových trzích známkou cenových bublin, a tedy přebytečné likvidity. Centrální banka však musí pečovat o cenovou stabilitu, a tak tento jev z jejího hlediska není podstatný. Případné zvýšení úvěrové sazby by mohlo mít neblahý dopad na reálnou ekonomiku.

V případě nemovitostní bubliny se je dobré zabývat myšlenkou konstrukce samostatného nemovitostního indexu, nebo ještě lépe zahrnout náklady na bydlení do cenového indexu tak, jak je to praxí v Austrálii či na Novém Zélandu.<sup>29</sup>

Je nutno poznamenat, že v ČR se již konstrukcí nemovitostního indexu zabývá řada subjektů, některé z nich však mají dostupná data až dva roky zpětně či jsou vypočítávány z inzerovaných hodnot nemovitostí. Nejnovějším subjektem tvořícím nemovitostní index je Hypoteční banka, která se snaží o konstrukci svého indexu, bohužel index vznikl poměrně nedávno, a tak jeho údaje mnoho neřeknou. Další

---

<sup>28</sup> *Investujeme.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-04-23]. Holman: Cílování inflace není samospasitelné. Dostupné z WWW: <<http://www.investujeme.cz/clanky/holman-cilovani-inflace-neni-samospasitelne/>>.

<sup>29</sup> *Investujeme.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-04-23]. Holman: Cílování inflace není samospasitelné. Dostupné z WWW: <<http://www.investujeme.cz/clanky/holman-cilovani-inflace-neni-samospasitelne/>>.

nevýhodou je, že tento index počítá pouze s nemovitostmi od jedné banky. Pozitivem je však množství sledovaných atributů.

#### 4.9.2 Behaviorální finance

Behaviorální finance jsou poměrně mladý odvětvím, které svými progresivními názory předpokládá, že investoři na kapitálových trzích se nechovají vždy racionálně tak, jak to předpokládají standardní finanční teorie.<sup>30</sup> Představitelé behaviorálních financí se zaměřili na zkoumání investora a jeho chování za předpokladu, že na něj působí psychologické faktory.

Behaviorální finance tak reagují na standardní finanční teorie a zabývá se otázkami, které ve vnímání standardní teorie hrají pouze omezenou roli. Dle behaviorálních ekonomů musí být cílem zkoumání následující otázky:

- proč investoři investují;
- jak vnímají informace a jak s nimi nakládají;
- jaký vliv na vnímání informace má její prezentace;
- na základě čeho vybírají CP do svého investičního portfolia;
- jakou úlohu hraje v rozhodování čas;
- do jaké míry je rozhodnutí ovlivněno ostatními investory;
- jaká je pro investora přijatelná míra rizika vzhledem k jeho bohatství apod.

Proto behaviorální finance zkoumají investory, kteří se nechovají jako roboti, ale mají určité pocity, emoce, předsudky a mají chyby, které jsou pro lidi přirozené. Behaviorální finance se tak snaží popsat a vysvětlit, proč a jak se každý den chovají tisíce lidí na finančních trzích. Do rozporu se zde tak dostávají dvě základní teze, které nejlépe vystihl

Behaviorální finance ovlivňuje především psychologický přístup, hlavními představiteli tohoto proudu jsou Kahneman a Tversky.

---

<sup>30</sup> Standardní finanční teorie předpokládá, že všichni investoři se rozhodují tak, aby co nejefektivněji využili všechny skutečnosti, které se naskýtají. Předpokladem je rovněž znalost všech alternativ a možnost zhodnotit jejich dopady pro investora. Investor se podle standardní finanční teorie chová vždy racionálně.



#### 4.9.2.1 Psychologický přístup

Vychází z kognitivní psychologie, tu lze definovat jako vytváření si vnitřního obrazu, tzn. situací či psychických procesů a vnitřního myšlení člověka, ve kterých se člověk nachází či nachází, a to za účelem lepšího a smysluplnějšího rozhodování v budoucích situacích. Bohužel psychologický přístup je natolik složitý, že vytvořit přesný model průběhu psychologických procesů lze jen velmi těžko.

V následujících podkapitolách jsou charakterizovány, nejznámější psychologické přístupy patřící do skupiny behaviorálních financí.

#### 4.9.2.2 Teorie prospektu (Prospect theory)

Tato teorie úzce souvisí s chováním lidí na akciových trzích. Popisuje chování jednotlivce při rozhodování mezi různými alternativami, aniž by znal výsledek. Jde tedy o rozhodování, u kterého není známá pravděpodobnost výsledku. Tato teorie se tak vztahuje na finanční rozhodování na kapitálových trzích.

Je v ní podstatou to, že investoři hodnotí zisk a ztrátu odlišně a je přitom jasné, že zisk na investora působí příznivěji než negativní informace. Pokud je například investorovi nabídnuta investice s výnosem 100, ale následně se sníží vlivem nepříznivého vývoje na 50. Nebo by mu stejná investice vynesla výnos 50 bez jakékoliv ztráty, vybere si investor druhou investici. Investor vydělá pokaždé 50, avšak na zisk 50 bez ztráty se dívá příznivěji než na zisk 50 s prodělanou ztrátou.<sup>31</sup>

Pokud se na problematiku podíváme podrobněji jedná se vlastně o pozitivní a negativní prospekty. Pozitivní prospekty definujeme jako prospekty s kladným peněžním dopadem z jakékoliv volby. Oproti tomu negativní prospekty jsou prospekty, které subjektu vytvoří vždy peněžní ztrátu. V následující tabulce jsou vyobrazeny prospekty dle zkoumání Kahnemana a Tverskyho.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> *Investopedia.com* [online]. 2009 [cit. 2011-03-31]. Behavioral Finance. Dostupné z WWW: <[http://www.investopedia.com/university/behavioral\\_finance/behavioral11.asp](http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral11.asp)>.

<sup>32</sup> Tversky, A., Kahneman, D.: *Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty*, Journal of Risk and Uncertainty, p. 5, 1992.

Tab. č. 5 Pozitivní a negativní efekty (Zdroj: dle *Advances in Prospect Theory*)

Pozitivní prospekty				Negativní prospekty			
N = 95	(4000,0.80)	<	(3000,1)	N = 95	(-4000,0.80)	>	(-3000,1)
	(20%)		<b>(80%)</b>		<b>(92%)</b>		(8%)
N = 95	(4000, 0.20)	>	(3000,0.25)	N = 95	(-4000, 0.20)	<	(3000,0.25)
	<b>(65%)</b>		(35%)		(42%)		<b>(58%)</b>
N = 66	(3000,0.90)	>	(6000,0.45)	N = 66	(-3000,0.90)	<	(6000,0.45)
	<b>(86%)</b>		(14%)		(8%)		<b>(92%)</b>
N = 66	(3000,0.002)	<	(6000,0.001)	N = 66	(-3000,0.002)	>	(6000,0.001)
	(27%)		<b>(73%)</b>		<b>(70%)</b>		(30%)

Jak je patrné z tabulky a prvního řádku, 80 % dotázaných odpovědělo, že dává přednost zisku jistých 3000 před 4000 s 80 % pravděpodobností, a to i v případě, že očekávaný užitek v druhé nabízené variantě je vyšší tzn.  $4000 \times 0,8 = 3200 > 3000$ . Tento výzkum tak popírá teorii očekávané užítku<sup>33</sup>, ta říká, že každému užítku je člověk schopen přiřadit subjektivní užitek. V tomto případě však místo očekávaného užítku 3200 volí užitek menší, tedy 3000, což znamená, že teorie užítku v některých případech selhává. Ze studie tak vyplývá, že lidé jsou averzní, pokud jde o možnost získání pozitivních prospektů (tzv. risk averse).

Důležitým efektem u této otázky je tzv. **efekt jistoty (certainty effect)**. Efekt jistoty je charakteristický tím, že člověk nadhodnocuje možnosti, které považuje za jisté, i když pro něj nemusí být nejlepší. Tento efekt se vyskytuje v rozhodovacích problémech u pozitivních variant a jeho platnost se pokusím dokázat v praktické části této diplomové práce.

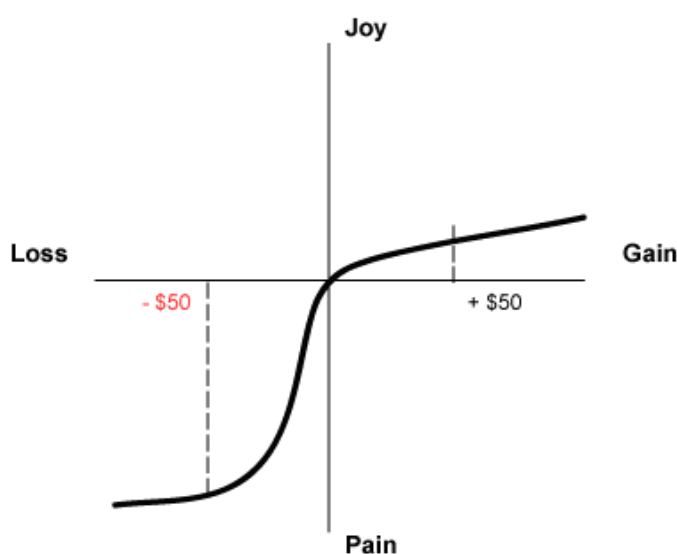
Nyní se podívejme na negativní prospekt v pravé části tabulky. Je zde na výběr možná ztráta, tedy -4000 a to s 80 % pravděpodobností a jistá ztráta -3000 tedy 100 % pravděpodobností. V této situaci se 92 % dotázaných rozhodlo preferovat vyšší možnou ztrátu před jistou menší ztrátou. Matematicky můžeme opět zapsat jako  $-4000 \times 0,8 = -3200 < -3000$ . Vzniklá situace značí, že lidé jsou ochotni **vyhledávat riziko (risk -**

<sup>33</sup> Výpočet očekávaného užítku je možné provést na základě následujícího vzorce.  
 pravděpodobnost \* možná výhra – (1-pravděpodobnost) \* možná prohra

OU =

**seeking**, pokud mají šanci minimalizovat ztrátu. I tento efekt je zmíněn v praktické části diplomové práce.

Tuto teorii vypracovali Daniel Kahneman a Amos Tversky a v roce 2002 za ni Kahneman dostal Nobelovu cenu za ekonomii. Při práci na této teorii provedli řadu studií, které ukazují na to, jak se lidé rozhodují, pokud mají na výběr z více alternativ. Z jejich studií vyplývá, že lidé jsou ochotni se spokojit s průměrnou hodnotou zisku, i když mají šanci vydělat víc. Dalším závěrem je to, že jsou ochotni podstoupit riziko, pokud mohou omezit své ztráty. Z toho vyplývá, že ztráty pro lidi mají větší váhu než ekvivalentní část zisku.<sup>34</sup> Tuto teorie zobrazuje graf č. 16.



Copyright © 2007 Investopedia Inc.

Obr. č. 16 Vnímání ztráty a zisku člověkem (Zdroj: Investopedia.com)

Z grafu č. 16 je patrné, že zisk 50 vyvolá u člověka daleko menší emoce než ztráta 50. A je také zřejmé, že čím nižší ztráta, tím nižší „bolest“ člověk zažívá. Stejně tak to platí i u zisku, čím menší zisk, tím menší radost člověk má. Rovněž je z grafu patrný strmější průběh funkce v případě ztráty. Z jejich studie je patrné, že lidé pociťují ztráty 2 až 2,5 krát citelněji než zisky.

---

<sup>34</sup> Investopedia.com [online]. 2009 [cit. 2011-03-31]. Behavioral Finance. Dostupné z WWW: <[http://www.investopedia.com/university/behavioral\\_finance/behavioral11.asp](http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral11.asp)>.

### 4.9.2.3 Zarámování (framing)

Framing znamená v českém překladu zarámování, v principu se však jedná o doplnění předcházející kapitoly. Jde o to, že člověk „zarámuje“ problém podle toho, jak mu je či byl prezentován, nikoliv podle toho, jaká je podstata problému. Tato skutečnost může být zajímavá pro různé finanční poradce apod.

Rozhodování jednotlivce stojí na principu invariance, tedy na stálosti rozhodování. Je všeobecně předpokládáno, že preference a výběr varianty musí být nezávislé na tom, jakým způsobem byly možnosti volby popsány. Tento požadavek je velice podstatný, avšak je možno se setkat s jeho častým porušováním.

Tímto problémem se opět zabýval Tversky a Kahneman. Na příkladu, který spočíval v tom, že bylo očekáváno propuknutí nebezpečné nákazy, která zahubí 600 lidí. Byly vytyčeny dva programy, z kterých má být vybráno:

- A) Pokud přijmeme tento program, zachráníme 200 lidí.
- B) Pokud přijmeme program B, je zde  $1/3$  pravděpodobnost, že zachráníme všech 600 lidí, avšak  $2/3$  pravděpodobnost, že všichni zemřou.

Výsledek byl následující – z celkového počtu 152 odpovědí se vyslovilo 72 % pro program A, a 28 % pro program B.

Poté byl problém převeden opačně, plány „mluvily“ o počtu zemřelých, nikoliv zachráněných jako v případě programů A a B. Tyto programy byly představeny takto:

- C) Pokud přijmeme program C, zemře 400 lidí.
- D) Pokud přijmeme program D je zde  $1/3$  pravděpodobnosti, že nikdo nezemře a  $2/3$  pravděpodobnosti, že zemře 400 lidí.

Výsledek byl následující – z celkového počtu 155 odpovědí se vyslovilo 78 % pro program D a zbylých 22 % pro program C.<sup>35</sup>

Z výše zadaných variant řešení A, B, C i D je zřejmé, že A a C a následně B a D jsou svými důsledky naprosto totožné. Proč tedy byly odpovědi 72% pro A a jen 22 % u C, resp. 28 % u B a 78 % u D. Proč se změnilo chování jedinců při výběru C a D?

---

<sup>35</sup> Kahneman, D., Tversky, A.: *Choices, Values and Frames*, American Psychologist, page 5, 1984

Odpověď je jednoduchá, s tím jak si jedinec uvědomuje možnou ztrátu – smrt lidí, začíná vyhledávat riziko (risk seeking), tak aby co nejméně z nich zachránil.

Tento princip lze aplikovat také ve finanční oblasti. V následující tabulce jsou opět scénáře možného výběru.<sup>36</sup> Šetření bylo provedeno na výběrovém vzorku 150 respondentů. Ti museli vybrat, jaký prospekt by preferovali, kdyby museli vybrat z varianty I i z varianty II. Pokud odpovídali na variantu I, 84 % z nich volilo A, je vidět, že tito lidé nevyhledávají riziko. Naopak 87 % respondentů vybralo ve variantě II volbu D, která značí schopnost lidí přijímat riziko, pokud mají možnost minimalizovat ztrátu.

Tab. č. 6 Averse k riziku

<b>Varianta I</b>	<b>Výhra</b>	<b>P-st</b>	<b>Varianta II</b>	<b>Prohra</b>	<b>P-st</b>
A (84%)	240	1	C (13%)	-750	1
B (16%)	1000	0,25	D (87%)	-1000	0,75
	0	0,75		0	0,25

#### 4.9.2.4 Referenční bod

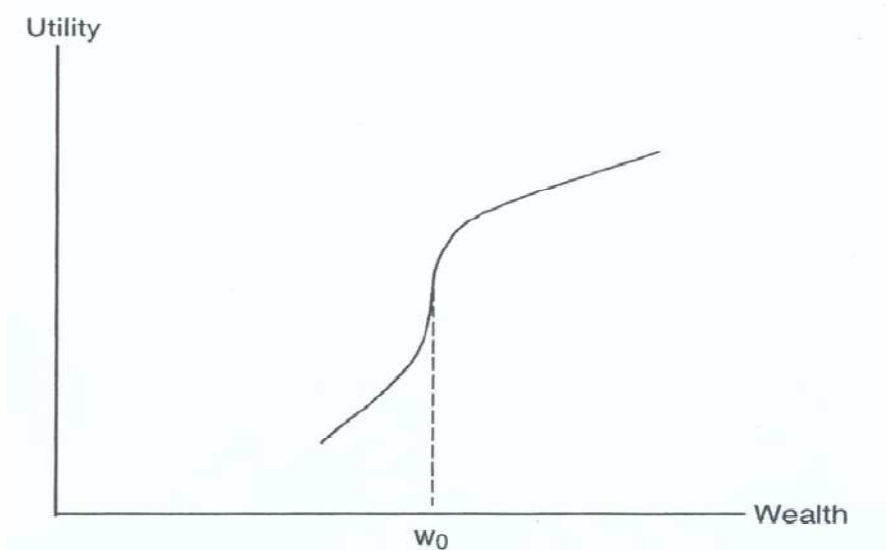
Ekonomické rozhodování se často děje za nejistoty, která je daná pravděpodobností. Je známo, že lidé se často neřídí podle svého absolutního bohatství, nýbrž podle změn jejich bohatství, které jejich rozhodnutím připadnou v úvahu. Navíc platí pravidla uvedené v kapitolách výše, že člověk je citlivější více na ztráty než na zisky. Referenčním bodem tak nazýváme stav našeho vnímání, od kterého posuzujeme a rozhodujeme se pro jednotlivé projekty. „Tím je často výše našeho aktuálního bohatství, ze kterého se rozhodujeme. Způsob rozhodování avšak nevychází z ohodnocování jednotlivých konečných stavů našeho bohatství, ale z dopadu našeho rozhodování na změnu našeho aktuálního bohatství.“<sup>37</sup>

<sup>36</sup> Kahneman, D., Tversky, A.: *Choices, Values and Frames*, American Psychologist, page 6, 1984

<sup>37</sup> HNILICA, Jiří. *Rozhodování, riziko a cenová dynamika aktiv* [online]. Praha, 2002. 120 s. Dizertační práce. Vysoká škola ekonomická, Fakulta podnikohospodářská. Dostupné z WWW: <<https://webhosting.vse.cz/ekisl/prace/Hnilica.pdf>>.

Referenční bod je tak hranicí, která odděluje pozitivní prospekty od negativních a tak nám vlastně říká, zda jsme či nejsme averzní k riziku. Budeme-li se pohybovat směrem do pozitivních prospektů budeme rizikově averzní, a naopak budeme-li se pohybovat směrem do negativních prospektů, budeme vyhledávat riziko.

Referenční bod  $w_0$  se nachází na křivce, viz obrázek níže, vlastnosti křivky jsou následující, křivka hodnotové funkce je mnohem strmější pro negativní prospekty než pro prospekty pozitivní. Je to výsledek výše uvedených skutečností.



Obr. č. 17 Grafické znázornění referenčního bodu

Bod  $w_0$  je označení referenčního bodu, směrem doprava se jedná o pozitivní prospekt směrem doleva je to prospekt negativní.

Příklad na referenční bod definoval Thaler, ten rozdělil skupinu lidí na dvě.

První skupina dostala 30 a druhá skupina nedostala nic.

První skupina dostala na výběr mezi dvěma variantami sázky, jednalo se o hod mincí:

- a) padne-li panna, vyhrává jedinec 9, v opačném případě prohrává tu samou částku;
- b) možnost nemuset sázet a zůstat na svých 30.

Výsledek: 70 % dotázaných se rozhodlo pro hod mincí.

Druhá skupina podstoupila podobné rozhodování, jen s tím rozdílem, že nedostali 30 na začátek, avšak pokus měl následující parametry:

- a) padne-li panna, vyhrává jedinec 39, nepadne-li, získá 21;
- b) vzdá-li se jedinec hodu, získá 30.

Výsledek: 43 % dotázaných se rozhodlo vsadit na hod mincí.

Tento příklad ukazuje na chování lidí v případě aktuálního bohatství. Je zajímavé, že ačkoliv by byla výplata pro obě skupiny naprosto identická, rozhodla se jedna skupina rozdílně od skupiny druhé. Studenti se rozhodovali podle toho z jaké aktuální výše bohatství, aneb referenčního bodu vycházeli (měli rozhodnout).

#### **4.9.2.5 Dispoziční efekt**

Tento efekt definovali Shefrin a Statman<sup>38</sup> takto: „The disposition to sell winners too early and ride losers too long.“, což v českém překladu znamená tendenci lidí prodávat zisky příliš brzy a naopak ztráty držet déle. Efekt je vysvětlován v prospektové teorii dalšími dvěma efekty, prvním z nich je, že lidé mají tendenci hodnotit zisky a ztráty ve vztahu k referenčnímu bodu viz bod 3.2.9.4 Referenční bod. A dalším z nich je, že lidé mají tendenci vyhledávat riziko, pokud jim hrozí ztráta a naopak vyhýbat se riziku pokud mají svůj zisk jistý. Praktickou ukázkou dispozičního efektu se budeme zabývat v podkapitole 5.6.5 Dispoziční efekt.

#### **4.9.3 Spekulativní bubliny**

V současné době, po odeznění nemovitostní bubliny je vhodné se zabývat i dalšími příčinami, kvůli kterým takovéto bubliny vznikají. Je třeba si uvědomit, že akciové bubliny nemají pouze jednu jasně danou příčinu. Ve většině případů se jedná o kombinaci více faktorů, které v konečném důsledku vynesou ceny akcií do závratných výšin.

V této práci jsem se mimo jiné zabýval cílováním inflace jako základním nástrojem ovlivňování peněz v oběhu. Nízké úrokové sazby se stály za opěrným bodem

---

<sup>38</sup> SHEFRIN, H. and M. STATMAN, 1985. *The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence.* p. 777 Journal of Finance.

pro expanzivní politiku státu a všechny subjekty na trhu tak měli „pocítit“ přebytečnou likviditu postupným, všeobecně očekávaným“ zvyšováním inflace. Avšak to se stalo pouze zčásti, zatímco při nízkých úrokových sazbách dosahujeme očekávané inflace, zbývající část likvidních prostředků „mizí“ na kapitálových trzích či na trzích nemovitostí.

Z pohledu Teorie efektivních trhů je na bubliny nahlíženo jako na zcela náhodný jev, jehož příčinou je racionální chování investorů. Je však zřejmé, že výskyt bublin na kapitálových trzích musí mít své opodstatnění, i proto se na tomto poli rozvíjeli alternativní finanční teorie. Jednou z nich jsou Behaviorální finance, která se bubliny snaží vysvětlit pomocí psychologického selhání účastníků trhu.

#### 4.9.3.1 Davová psychologie

Neboli taky davové chování, je velice běžné a setkáváme se s ním v každodenních situacích. Vzniká ve chvíli, kdy se lidé přestávají rozhodovat podle vlastního úsudku a zaslepeně sledují chování a počínání davu. V některých případech se tak člověk snaží splynout s davem za účelem dosažení zisku. Dle Keynes<sup>39</sup> je snaha provádět dlouhodobé prognózy akciových titulů a podle nich investovat pouze odhadováním toho jak budoucí vývoj vidí ostatní investoři. Investování je tak stává pouhým sledováním nálady na trhu a oblíbenosti jednotlivých titulů. Dlouhodobé fundamentální analýzy ztrácí smysl. Behaviorální finance předpokládají, že davové chování je jednou z hlavních příčin vzniku akciových bublin na kapitálových trzích a rovněž, že davové chování způsobuje volatilitu cen akciových titulů. Základ psychologie davu definoval Gustave Le Bon<sup>40</sup>, základní myšlenkou je fakt, že jedinec, který vstoupí do davu, ztrácí veškeré racionální myšlenky a morální odpovědnost a funguje na bázi emocí a pocitů. Vůle davu je dle Le Bona ovlivněna např. vzděláním, náboženským vyznáním, rasou apod. Na jeho práci navázala řada dalších teorií, hlavními jsou:

---

<sup>39</sup> Keynes, J. M.: Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz, v českém překladu, 1963

<sup>40</sup> Gustave Le Bon byl francouzský sociální psycholog, sociolog a astrolog. Jeho nejznámější kniha Psychologie davu položila základ psychologické analýzy akciových titulů.



#### 4.9.3.2 Teorie André Kostolányho

Kostolány rozděluje dav na spekulanty, ti ovládají trh, mají schopnost přemýšlet a chovat se racionálně. Spekulant umí rozeznat davovou psychózu a dokáže se jí vyhnout. Druhá skupina jsou hráči, ti mají roztřepané ruce a snaží se hrát s kartami, které jim dá trh, a tak se vlastně chovají stejně jako celý trh. V samotném obchodování to probíhá tak, že spekulanti rozeznávají příležitost na trhu a začnou nakupovat, připojují se k nim hráči. Poté, kdy se láme trend, spekulanti prodávají pozice, zatímco hráči stále nakupují.

#### 4.9.3.3 Teorie Johna Maynarda Keynese

Keynes rozeznává opět dva druhy investorů, a to individuální investory a profesionální investory. Ti první jsou charakterističtí tím, že podléhají náladám na trhu a řídí se nepodstatnými investory, často důvěřují neověřeným informacím a nemají kontrolu nad svým racionálním chováním. Profesionální investor podle Keynese také nespolehá na racionální uvažování, avšak snaží chápat chování individuálních investorů a chová se opačně. Tato prognóza vychází z toho, že vlastně dav ovlivňuje trh, protože většina subjektů na kapitálovém trhu se chová jako individuální investoři.<sup>41</sup>

#### 4.9.3.4 Teorie spekulativních bublin

Tato teorie si všímá nadměrných reakcí investorů na určitou událost. Pokud se v davu objeví nová informace, může být následně vyhodnocena různě. Z některé informace se na burze stane davová psychóza, následně po ní investoři reagují na každý podnět daleko intenzivněji. V případě akciové bubliny jsou trhy na vlně optimismu s budoucího vývoje, avšak bublina splaskává, pokud se objeví podnět, který změní jejich očekávání v pád.

---

<sup>41</sup> *Patria.cz* [online]. [cit. 2011-04-8]. Psychologie trhu. Dostupné na WWW: <<http://www.patria.cz/akademie/analyzy-investice-psychologie-trhu.html/>>.

## **5 Analýza indexů CECE a CERX**

K vypracování praktické části moji diplomové práce jsem si vybral dva indexy, které se vztahují k středoevropskému regionu. Indexy jsem vybral na základě prozkoumání finanční nástrojů, které jsou volně dostupné či mají vztah k našemu regionu a nemovitostem. Indexy CECE a CERX tedy vyhrály, protože mají tuto příslušnost a navíc naplňují moji další podmínku, kterou byla dlouhá časová řada k vybranému finančnímu nástroji. Index CECE obsahuje akcie společností, které jsou v národních indexech České republiky, Polska a Maďarska.

Index CERX obsahuje developerské společnosti, které jsou kótovány ve střední a východní Evropě.

### **5.1 Profil indexu CECE**

Tento index se skládá z akcií tří středoevropských států, kterými jsou Česká republika, Polsko, Maďarsko. Vypočítává se v reálném čase na Vídeňské burze a skládá se z tzv. blue chips stocks jednotlivých zemí. Podíl jednotlivých akcií v indexu je závislý na jejich tržní kapitalizaci, která je přepočtena na váhu v tomto indexu. Všechny společnosti v CECE indexu patří také do národního indexu (CTX Czech Traded Index, HTX Hungarian Traded Index and PTX Polish Traded).

CECE index je sledován ve dvou měnách a to v eurech a amerických dolarech. Sledování indexu v eurech začalo 4. ledna 1999 na úrovni 746,46 bodů, sledování v USD začalo na 1000 bodech a to 15. července 1996.

V následující tabulce jsou uvedeny společnosti a země jejich kotace a další údaje důležité pro výpočet hodnot indexu CECE.

Tab. č. 7 Složení indexu CECE k 1/2011

Current composition (30 securities)							
Title	Country	Number of shares	RF	FFF	Capitalization EUR	Indexportion	Index
CENTRAL EUROP. MEDIA	Czech	56,846,176	1.00	0.60	526,815,435	3.53%	CTE
CEZ	Czech	537,989,759	0.48	0.40	3,995,009,114	26.77%	CTE
ERSTE GROUP BANK AG	Czech	378,176,721	0.38	0.70	3,454,173,442	23.15%	CTE
KOMERCNI BANKA	Czech	38,009,852	1.00	0.40	2,704,556,223	18.13%	CTE
NEW WORLD RESOURCES	Czech	264,698,715	1.00	0.40	1,181,688,739	7.92%	CTE
PEGAS NONWOVENS	Czech	9,229,400	1.00	1.00	171,995,347	1.15%	CTE
PHILIP MORRIS	Czech	1,913,698	1.00	0.30	220,145,252	1.48%	CTE
TELEFONICA O2 CR	Czech	322,089,890	1.00	0.40	2,230,579,958	14.95%	CTE
UNIPETROL	Czech	181,334,764	1.00	0.30	436,084,594	2.92%	CTE
		<b>14,921,048,104</b>	<b>22.29%</b>				
EGIS	Hungary	7,785,715	1.00	0.50	287,724,949	4.44%	HTE
FHB MORTGAGE BANK	Hungary	66,000,000	1.00	0.40	103,275,064	1.59%	HTE
MAGYAR TELEKOM	Hungary	1,042,742,54	1.00	0.50	1,198,124,286	18.47%	HTE
MOL	Hungary	104,518,484	0.33	0.50	1,623,033,890	25.02%	HTE
OTP BANK	Hungary	280,000,000	0.33	0.80	1,765,754,134	27.22%	HTE
RICHTER GEDEON	Hungary	18,637,486	0.82	0.70	1,508,201,088	23.25%	HTE
		<b>6,486,113,411</b>	<b>9.69%</b>				
ASSECO POLAND	Poland	77,565,530	1.00	0.70	733,056,382	1.61%	PTE
BANK PEKAO	Poland	262,364,326	1.00	0.50	5,803,634,976	12.74%	PTE
BRE BANK	Poland	42,065,174	1.00	0.40	1,480,249,194	3.25%	PTE
GETIN HOLDING	Poland	713,785,319	1.00	0.40	1,082,383,840	2.38%	PTE
GRUPA LOTOS	Poland	129,804,251	1.00	0.50	784,007,115	1.72%	PTE
GTC	Poland	219,372,990	1.00	0.60	692,756,811	1.52%	PTE
KGHM	Poland	200,000,000	1.00	0.70	6,951,945,080	15.27%	PTE
PGNIG	Poland	5,899,944,75	1.00	0.30	1,750,631,966	3.84%	PTE
PKN ORLEN	Poland	427,709,061	1.00	0.70	4,209,666,349	9.24%	PTE
PKO BP	Poland	740,000,000	1.00	0.90	7,738,672,769	16.99%	PTE
POLSKA GRUPA ENER.	Poland	1,869,783,72	1.00	0.40	4,554,418,537	10.00%	PTE
PZU	Poland	86,340,692	1.00	0.60	4,913,055,395	10.79%	PTE
TAURON	Poland	1,589,438,76	1.00	0.60	1,503,359,317	3.30%	PTE
TELEKOM POLSKA	Poland	1,335,649,02	1.00	0.50	2,979,994,955	6.54%	PTE
TVN	Poland	162,037,919	1.00	0.50	362,144,243	0.80%	PTE
<b>Portion PTX EUR</b>		<b>45,539,976,930</b>	<b>68.02%</b>				
<b>Index capitalization EUR</b>		<b>66,947,138,445</b>	<b>100.00%</b>				

CECE index byl navržen, aby mohl být využíván jako podkladové aktivum abstraktního typu pro derivátové nástroje<sup>42</sup> a další strukturované produkty. Výpočet indexu probíhá podle následujícího vztahu:

$$INDEX_t = Startvalue * \left[ \frac{\sum_{i=1}^N \left( \frac{P_{it}}{EUR/LC_t} * Q_{it} * FF_{i,t} * RF_{i,t} \right)}{Start\ capitalization} \right] * AF_t$$

kde:

INDEX..... Hodnota indexu

Pi,..... Cena akcie v lokální měně

Qi ..... Podíl akcií v indexu

FFi..... Volně plavoucí kurz akcií

RFi ..... Zastupující faktor akcie

EUR/LC..... Kupní a prodejní střední míra měny proti místní měně

N ..... Počet společností v indexu

AF ..... Faktor pro úpravu

t ..... Doba

## 5.2 Profil indexu CERX

Tento index je vyjádřen pomocí tržní kapitalizace, která je přepočtena na váhu v tomto indexu. Index se skládá z nemovitostní a developerských společností, které jsou kótovány ve střední a východní Evropě a jejich hlavní činnosti se zaměřeny tamtéž. Index je sledován v EUREch a to v reálném čase na vídeňské burze. Index byl vytvořen a sledován na 1000 bodech a to 3. ledna 2005.

I tento index byl navržen, aby mohl být využíván jako podkladové aktivum abstraktního typu pro derivátové nástroje.

V následující tabulce nalezneme údaje podstatné pro výpočet indexu CERX.

---

<sup>42</sup> Derivát je pevný termínovaný kontrakt, při němž se v současnosti uzavřou podmínky o budoucím nákupu či prodeji podkladového aktiva.

Tab. č. 8 Složení indexu CERX k 1/2011

Current composition (10 securities)						
Title	Country	Number of shares	RF	FFF	Capitalization EUR	Portion
DOM DEVELOPMENT	Poland	24,560,222	1.00	0.30	85,839,006	8.09%
ECHO INVESTMENT	Poland	420,000,000	1.00	0.40	216,140,351	20.38%
ECM REAL ESTATE	Czech	6,868,092	1.00	0.20	2,497,385	0.24%
GANT	Poland	19,899,953	1.00	0.70	49,443,768	4.66%
GTC	Poland	219,372,990	0.39	0.60	270,175,156	25.47%
JW CONSTRUCTION HOLDING	Poland	54,073,280	1.00	0.40	84,966,405	8.01%
LC CORP	Poland	447,558,311	1.00	0.30	53,939,140	5.09%
ORCO PROPERTY GROUP	Czech	14,053,866	1.00	0.80	101,508,854	9.57%
POLNORD	Poland	22,242,031	1.00	0.60	109,903,796	10.36%
WARIMPEX FINANZ- UND	Austria	54,000,000	1.00	0.60	86,184,000	8.13%
Index capitalization in EUR		1,060,597,862	100.00%			

Výpočet indexu je možný podle následujícího vztahu:

$$INDEX_t = Startvalue * \left[ \frac{\sum_{i=1}^N \left( \frac{P_{it}}{EUR/LC_t} * Q_{it} * FF_{it} * RF_{it} \right)}{Start\ capitalization} \right] * AF_t$$

kde:

INDEX..... Hodnota indexu

P<sub>i</sub>..... Cena akcie v lokální měně

Q<sub>i</sub> ..... Podíl akcií v indexu

FF<sub>i</sub>..... Volně plavoucí kurz akcií

RF<sub>i</sub> ..... Zastupující faktor akcie

EUR/LC..... Kупní a prodejní střední míra měny proti místní měně

N ..... Počet společností v indexu

AF ..... Faktor pro úpravu

t ..... Doba

### 5.3 Grafická analýza

Data pro tuto analýzu pocházejí opět z Vídeňské burzy, byla vybrána dlouhá časová řada od roku 2004 do konce roku 2010. Dlouhé období je vhodné k zachycení výkyvů akciových trhů a k jejich následné analýze. My budeme analyzovat především období kolem roku 2008 a to změny na středoevropském realitním kapitálovém trhu, který zasáhla americká hypoteční krize. V tomto období zaznamenal tento trh, reprezentovaný indexem CERX (Central and Eastern Europe Real Estate Index), prudký propad, který však doposud nenabral příliš rostoucí trend. Tato analýza slouží především k tomu, abychom byli lépe pochopili změny na akciovém trhu a v monetární politice.

Při získávání dat jsem vycházel z toho, že v současné době je index CERX tvořen z 81 % akciemi polských developerských společností. Proto jsem zvolil jako podklad pro další analýzu polské makroekonomické ukazatele. Jako interval jsem použil čtvrtletí, protože analyzuji delší časovou řadu.

Vstupní data jsem zvolil následující:

- Akciový index CERX ke konci každého čtvrtletí<sup>43</sup>
- Ekonomická výkonnost tempa růst HDP<sup>44</sup>, počítán jako aritmetický průměr aritmetický průměr měsíčního růstu HDP.
- Likvidita: úroková míra mezibankovních půjček  
měnový agregát M1<sup>45</sup>
- Inflace: CPI index<sup>46</sup>

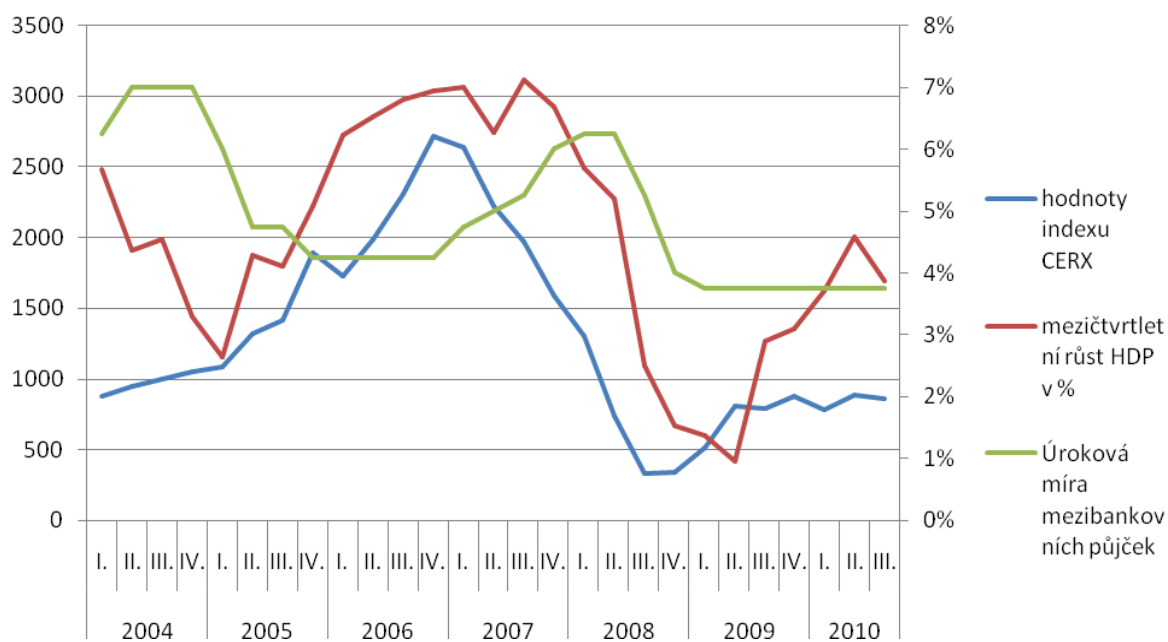
---

<sup>43</sup> <http://en.wienerbourse.at/indices/>

<sup>44</sup> <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=350>

<sup>45</sup> <http://www.nbp.pl/homen.aspx?f=/en/statystyka/miary/miary.html>

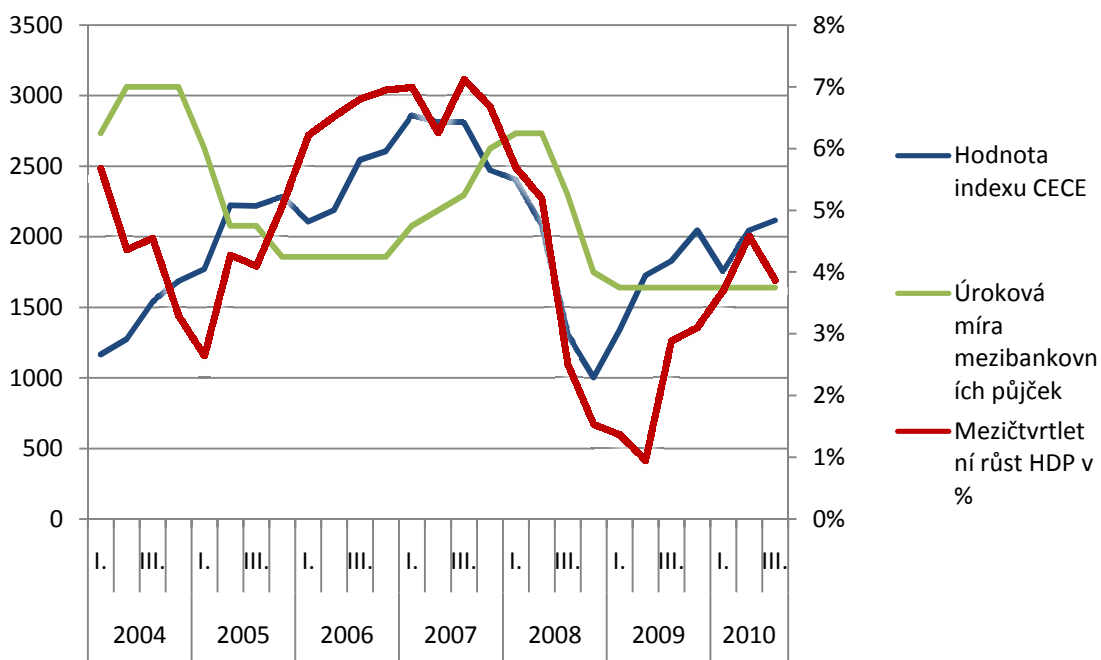
<sup>46</sup> <http://sdw.ecb.europa.eu/search.do?type=free&q=inflation>



Obr. č. 18 Vývoj indexu CERX a vybraných ekonomických veličin

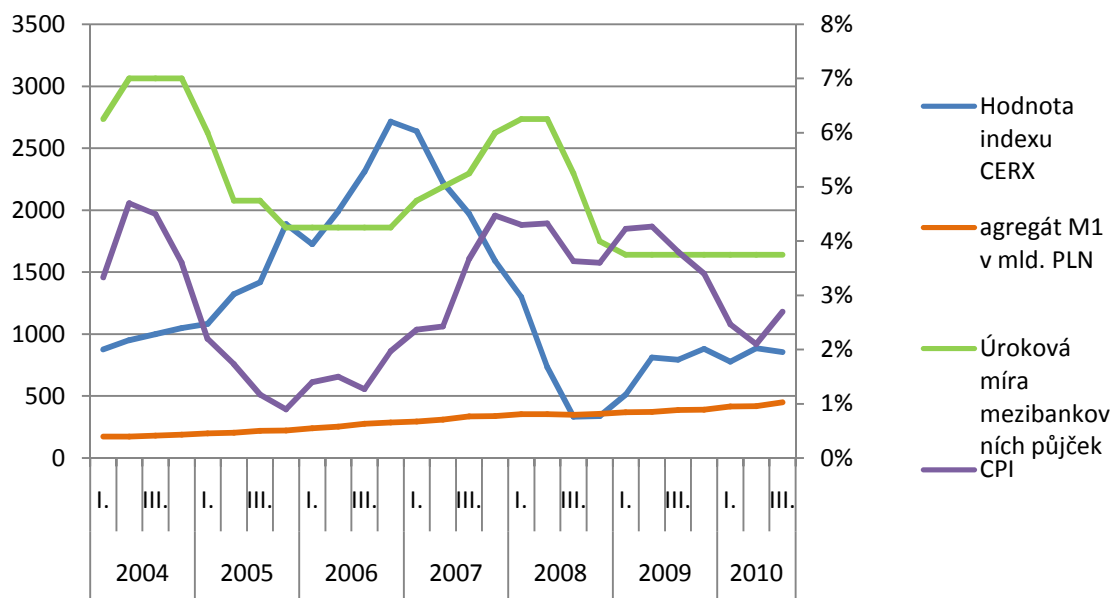
Z výše uvedeného grafu je zřejmé, že křivka, která označuje úrokovou míru mezibankovních půjček má opačný trend než křivka akciového indexu CERX, což odpovídá tezi z kapitoly 4.4.1, že snížení úrokových měr centrální bankou, doplňuje likviditu na trhu a tak se vytváří ideální podmínky k růstu akciových titulů. Situace platí i naopak, že zvýšení úrokových měr, přebytečnou likviditu omezuje a dochází k propíchnutí akciové cenové bubliny, viz konec roku 2007. Přitom z grafu je patrná ještě jedna věc, od začátku roku 2009 tento jev u akciového indexu CERX neplatí. Můžeme se tak domnívat, že v souvislosti s finanční krizí stále panuje nedůvěra v developerské tituly. Nedokazuje se zde ani fakt, že kapitálové trhy předbíhají růst ekonomiky.

V souvislosti s tou domněnkou je možné se podívat na podobný graf, avšak index CERX vyměníme a místo něj umístíme index CECE. Ostatní hodnoty grafu jsem ponechal stejné, protože index CECE je složen z 68 % polskými akciemi.



Obr. č. 19 Vývoj indexu CECE a vybraných ekonomických veličin

Z grafu č. 19, je vidět, že hodnoty indexu CECE se v souvislosti se snížením úrokových měr v roce 2009 rostou a také předbíhají vývoj ekonomiky.



Obr. č. 20 Vývoj indexu CERX a zbylých ekonomických veličin



Z tohoto grafu je patrné, že agregát M1 je konstantě rostoucí a nemá vliv na úroveň indexu CERX vliv.

## 5.4 Statistická analýza indexu CERX

Nyní následuje regresní analýza indexu CERX, za pomoci této analýzy budu vysvětlovat proměnnou CERX. Za vysvětlující proměnné jsem zvolil úrokovou míru mezibankovních půjček, mezičtvrtletní růst HDP a CPI.

Tab. č. 9 Čtvrtletní data využitá k analýze indexu CERX

		CERX	HDP	diskontní sazba	M1	CPI
2004	I.					
	II.	875,44	5,68	6,25	173931,47	3,33
	III.	950,67	4,37	7,00	174745,31	4,70
	IV.	1000,00	4,55	7,00	181975,82	4,50
2005	I.	1050,14	3,30	7,00	189897,53	3,60
	II.	1083,04	2,65	6,00	198995,24	2,20
	III.	1322,37	4,28	4,75	203606,72	1,73
	IV.	1417,61	4,10	4,75	220639,05	1,17
2006	I.	1888,38	5,09	4,25	222772,83	0,90
	II.	1725,30	6,22	4,25	240177,12	1,40
	III.	1991,22	6,53	4,25	253299,55	1,50
	IV.	2308,47	6,81	4,25	275830,91	1,27
2007	I.	2713,55	6,95	4,25	286465,75	1,97
	II.	2637,69	6,99	4,75	295882,04	2,37
	III.	2224,00	6,26	5,00	309745,64	2,43
	IV.	1971,20	7,13	5,25	335266,21	3,67
2008	I.	1591,40	6,68	6,00	337995,08	4,47
	II.	1299,00	5,69	6,25	353669,00	4,30
	III.	734,64	5,19	6,25	355002,01	4,33
	IV.	333,40	2,51	5,25	349719,06	3,63
2009	I.	338,10	1,53	4,00	356863,30	3,60
	II.	513,20	1,37	3,75	370618,23	4,23
	III.	811,69	0,95	3,75	372829,80	4,27
	IV.	793,64	2,89	3,75	388851,00	3,80
2010	I.	881,63	3,10	3,75	389585,13	3,40
	II.	777,86	3,71	3,75	415238,89	2,47
	III.	886,01	4,59	3,75	419209,58	2,10
	IV.	856,28	3,87	3,75	449328,93	2,70

Tab. č. 10 Regresní model – vysvětlovaná proměnná CERX

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	688,1	396,2	1,74	0,096
úroková míra	-74,49	85,74	-0,87	0,394
čtvrtletní růst HDP	312,9	43,12	7,26	0,000
CPI	-133,29	74,6	-1,79	0,087

Regresní model nám ukazuje výstup z předcházející tabulky v následujícím tvaru:

$$\text{CERX} = 688 - 74,5 \text{ úroková míra} + 313 \text{ čtvrtletní růst HDP} - 133 \text{ CPI}$$

Pro výpočet jsem využil statistického programu Minitab verze 16. P - hodnota celého modelu se blíží k nule, což znamená, že model je celkově přípustný. Koefficient determinace je v tomto modelu R-Sq = 77,7 %, což znamená, že 77,7 % hodnot vysvětlované proměnné může být vysvětleno tímto lineárním regresním modelem. Z rovnice je také zřejmé, že úroková míra má negativní vliv na hodnotu indexu CERX, což souhlasí s tvrzením, že růst úrokové sazby omezuje likviditu na kapitálovém trhu. Dále je vidět jasná souvislost mezi čtvrtletním ekonomickým růstem HDP a růstem indexu CERX. Je možné říci, že růst HDP vede k pozitivnímu výhledu celé ekonomiky a je tak zdrojem pro růst akciových trhů.

Jako závěr lze říci, výše uvedená rovnice nám poskytuje orientační údaje a informace ohledně vztahů indexu CERX a námi zvolenými vysvětlujícími údaji. Model vykazuje vysokou hodnotu R-Sq, která dosahuje hodnoty 77,7 %, což je velice hodnotný výsledek při vysvětlování hodnot indexu CERX.

Hodnota Durbin-Watsona statistického testu = 0,896242

Nižší hodnota Durbin-Watsonova testu<sup>47</sup> poukazuje na existenci náhodné složky, která může ovlivňovat tento index. Touto náhodnou složkou může být faktor

---

<sup>47</sup> Durbin-Watsonův test je označen pro test autokorelace, zda model splňuje jeden z požadavků na vlastnosti reziduí a to, zda náhodná složka není autokorelována, tzn. zda míra závislosti sledovatelná na vývoji reziduí není příliš velká (snahou by mělo být, aby model zachytil co nejvíce závislosti na vstupních datech a aby rezidua měla náhodný charakter). Hodnoty této statistiky vycházejí od 0 do 4. Pokud je hodnota testu rovna číslu 2, rezidua nevykazují žádnou autokorelaci. Hodnoty menší než 2 vyjadřují pozitivní autokorelaci a naopak hodnoty větší než 2 značí negativní autokorelaci.

lidského chování. Tímto vysvětlením se dostáváme do oblasti Behaviorálních financí, které se právě na tyto skutečnosti snaží upozorňovat a modelovat je.

Můžeme tak říci, že rovnici  $CERX = 688 - 74,5 \text{ úroková míra} + 313 \text{ čtvrtletní růst HDP} - 133 \text{ CPI}$ , můžeme využít při analýze pohybu akciového indexu CERX.

## 5.5 Volatilita indexů CECE a CERX

V první části analýzy indexu CECE a CERX se tedy budu zabývat volatilitou. Volatilita je pojem, který vyjadřuje riziko kapitálových trhů, platí zde přímá úměra a tedy čím je volatilita větší, tím je větší i riziko. Volatilitu lze také definovat jako kolísání hodnoty aktiva nebo rovněž od předpokládané výnosové míry.

Investor se zabývá volatilitou především kvůli tomu, aby diverzifikoval svoje portfolio a minimalizoval rizika spojená se svoji investicí.

Využití volatility spočívá ve využití standardní hodnoty a směrodatné odchylky a následného vymezení potencionálních výnosů či ztrát. Při výpočtu také využíváme předpokladu standardního rozdělení výnosů, a proto je možný interval ohraničen na  $\langle \mu - 2\sigma; \mu + 2\sigma \rangle$ , přičemž  $\mu$  je střední hodnota a  $\sigma$  je směrodatná odchylka. Volatilita je tedy přínosným nástrojem na finančních trzích, protože investorovi pomáhá zhodnotit a odhadnout interval možných ztrát či zisků.

Pro určení volatility využíváme dva modely, podle nichž rozlišujeme volatilitu na:

- Historickou
- Implikovanou

### 5.5.1 Historická volatilita

Je to volatilita ( $\sigma$ ), která vychází z ex-post dat. Udává, jak velké riziko nesl investor v minulosti. K analýze historické volatility musíme mít ceny podkladového aktiva za určité období.<sup>48</sup> Určením historické volatility získáme představu o tom, jak se

---

<sup>48</sup>Historická volatilita [online]. 1999 [cit. 2011-04-02]. FINANCIK.sk. Dostupné z WWW: [http://www.financnik.sk/financie.php?did=ekonomicky-slovnik-vysvetlenie\\_pojmu&dict=206&page\\_slovnik=1](http://www.financnik.sk/financie.php?did=ekonomicky-slovnik-vysvetlenie_pojmu&dict=206&page_slovnik=1).

aktivum chovalo v minulosti. Predikce budoucího vývoje na základě historické volatility může být však nespolehlivá.

Volatilita odvětví je závislá na tom, na jakém trhu se dané společnost pohybuje. Její nevýhodou je, že je vypočítána z historických dat, které nemohou z určitostí vypovídat o dalším vývoji aktiv. Naproti tomu přínosem zde je to, že je využíváno dat z více podniku a tak lze tyto výsledky statisticky podložit.

Dle empirických výzkumů je možno rozdělovat odvětví méně a více riziková. U více rizikových bychom měli sledovat vývoj pečlivě, včetně faktorů, které mohou vést k ovlivnění rizikového odvětví. Naopak odvětví s nízkou volatilitou můžeme sledovat na základě minulého vývoje z předcházejícího období.<sup>49</sup>

Volatilita se měří pomocí standardní odchylky za určité časové období. Období je zde klíčovým faktorem, protože v něm můžu být obsaženo více extrémních situací, než je u daného aktiva normál.

Při využívání historické volatility je nutné vnímat některé problémové oblasti, které mohou zkreslit vypočtené údaje:

- Zhodnotit jaký kurz budeme k výpočtu volatility využívat, zde otevírací, uzavírací či průměrný kurz.
- Je nutné správně zvolit frekvenci dat  $S_i$ . Většinou se volí datový soubor obsahující údaje dle dnů (tento soubor obsahuje 250 nebo 252 údajů, nejlépe podle obchodních dnů). Můžeme však volit týdny (52 údajů) či měsíce (12 údajů).
- Po zvolení frekvence získávaných údajů, je zapotřebí určit dobu, za kterou budeme data vyhodnocovat. Tímto způsobem se lze vyhnout krátkodobých krizím na trhu. Pro tento výpočet se využívají data z období 1 až 6 měsíců.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> SCHOLLEOVÁ, Hana. *Hodnota flexibility: reálné opce* [online]. 1. vydání. Praha : C. H. Beck, 2007 [cit. 2011-04-02]. Dostupné z WWW: <[http://books.google.cz/books?id=VYuHSv-dF4sC&pg=PA93&dq=historick%C3%A1+volatilita&hl=cs&ei=seqWTYjZMIrpOc79tbsH&sa=X&oi=book\\_result&ct=book-thumbnail&resnum=2&ved=0CDgQ6wEwAQ#v=onepage&q=historick%C3%A1%20volatilita&f=false](http://books.google.cz/books?id=VYuHSv-dF4sC&pg=PA93&dq=historick%C3%A1+volatilita&hl=cs&ei=seqWTYjZMIrpOc79tbsH&sa=X&oi=book_result&ct=book-thumbnail&resnum=2&ved=0CDgQ6wEwAQ#v=onepage&q=historick%C3%A1%20volatilita&f=false)>.

<sup>50</sup> KOHOUT, P.: *Peníze, výnosy a rizika*. 1998, s. 25-31

### 5.5.2 Výpočet historické volatility

Vzorec pro výpočet volatility (směrodatné odchylky) je poměrně jednoduchý:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (u_i - \bar{u})^2}$$

kde  $\bar{u}$  je definováno jako aritmetický průměr souboru hodnot  $u_1, u_2, \dots, u_n$ .

$$\bar{u} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n u_j.$$

Chceme-li srovnat různé délky intervalu, využíváme tzv. anualizaci. Anualizace je koeficient, který využíváme, pokud chceme dostat volatilitu v ročním období. Pro anualizaci platí následující vztah:

$$\sigma_{an} = \sigma * \sqrt{h}.$$

Kde  $h$  značí, počet intervalů, za které jsme získávali data v jednom roce. V mém případě jsem sbíral data čtvrtletní, proto dosazuji  $h = 4$ .

#### 5.5.2.1 Výpočet historické volatility u indexu CECE

Při výpočtu historické volatility jsem vycházel z dat získaných na vídeňské burze, u indexu CECE jsem shromažďoval čtvrtletní výsledky od 2. čtvrtletní roku 2001 do 1. čtvrtletí roku 2011. Bohužel jsem využil pouze výsledky až od 2. čtvrtletí roku 2004, protože časová řada indexu CERX začínala právě od tohoto data. V tabulce č. 11, je sloupec log relative počítán jako:

$$\log relative = \ln H_n / \ln H_{n-1}$$

Kde:

$H$  je hodnota indexu v roce  $n$

$H_{n-1}$  je hodnota indexu v roce  $n-1$

Tab. č. 11 Výpočet historické volatility indexu CECE

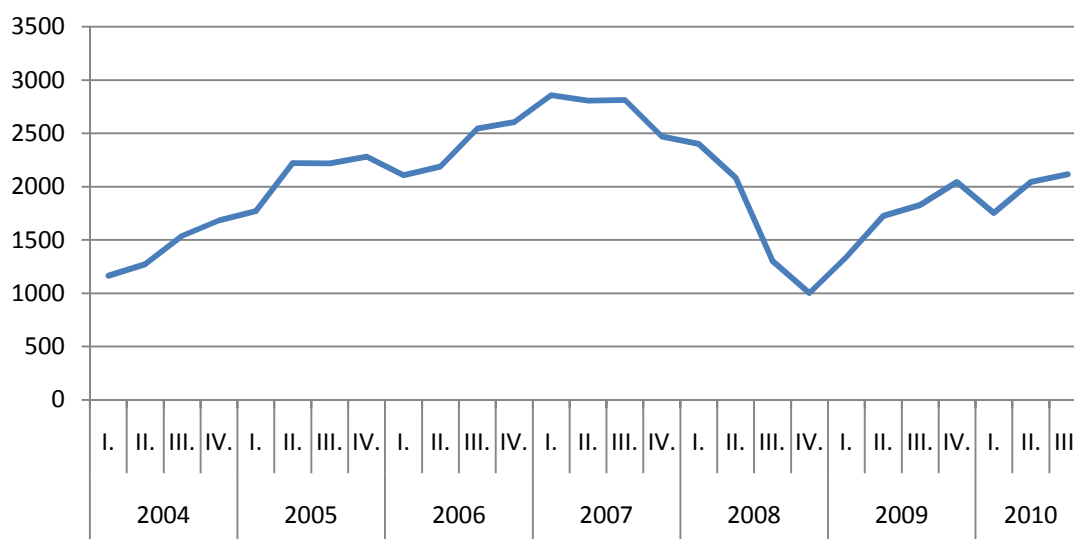
ROK	ČTVRTLETÍ	KONEČNÁ HODNOTA	LOG RELATIVE	INDEX CECE			
				ROK	ČTVRTLETÍ	INDEX CECE	INDEX CECE
2004	I.	1150,68		2008	I.	2471,16	-0,1288206
2004	II.	1164,24		2008	II.	2402,52	-0,02816949
2004	III.	1272,95	0,089268528	2008	III.	2082,72	-0,14284345
2004	IV.	1537,86	0,189054798	2008	IV.	1301,54	-0,47012655
2005	I.	1684,76	0,091231281	2009	I.	1001,78	-0,26176976
2005	II.	1770,81	0,049813949	2009	II.	1336,88	0,28856012
2005	III.	2221,28	0,226646537	2009	III.	1726,47	0,25574032
2005	IV.	2218,74	-0,001144139	2009	IV.	1828,27	0,0572913
2006	I.	2281,62	0,02794625	2010	I.	2044,85	0,11195427
2006	II.	2106,57	-0,079824685	2010	II.	1753,11	-0,15393308
2006	III.	2188,32	0,038073094	2010	III.	2045,12	0,15406511
2006	IV.	2544,14	0,150658549	2010	IV.	2115,32	0,03374963
2007	I.	2606,25	0,024119731	2011	I.	2185,01	0,0324143
2007	II.	2857,43	0,092010213				
2007	III.	2806,61	-0,01794527				
2007	IV.	2810,91	0,001530925				

Směrodatná odchylka indexu CECE

$\sigma = 16,0928\%$

Analizovaná směrodatná odchylka CECE

$\sigma_{an} = 32,1851\%$



Obr. č. 21 Vývoj indexu CECE v období 2004 - 2010 (zdroj: vlastní zpracování)

Z grafu č. 21, je zřejmé, že index CECE od roku 2004 postupně rostl a svého vrcholu dosáhl někdy okolo 2. čtvrtletí roku 2007 (hranice 2800 bodů). Po té následuje mírné korigování a ustálení hodnot, avšak již 1. čtvrtletí roku 2008 je patrná nejistota kapitálových trhů a strach z dopadů finanční krize. Finanční krize je potvrzena a následný propad je poměrně dramatický a zastaví se až v 1. čtvrtletí 2009 těsně nad hranicí 1000 bodů. Index tak ztrácí více než 1400 bodů a jeho hodnoty jsou nejnižší od roku 2004.

Po kritickém 1. čtvrtletí 2009 však investoři rychle nabírají odvalu a index přibírá na hodnotě. Je zde jasně patrná důvěra ve složení tohoto indexu. Následuje malá korekce hodnot na začátku roku 2010, avšak v na začátku roku 2011 se hodnota indexu blíží hodnotám, které index měl před vypuknutím finanční krize na kapitálových trzích. Volatilita indexu CECE byla ve sledovaném období 32,19 %.

### 5.5.2.2 Výpočet historické volatility u indexu CERX

Data byla získána opět na vídeňské burze. Při výpočtu volatility jsem postupoval stejným způsobem jako v předcházejícím případě.

Tab. č. 12 Výpočet historické volatility indexu CERX

ROK	ČTVRTLETÍ	KONEČNÁ HODNOTA	LOG RELATIVE	INDEX CERX			
				ROK	ČTVRTLETÍ	HODNOTA	LOG RELATIVE
2004	I.			2008	I.	1591,4	-0,214028362
2004	II.	875,44		2008	II.	1299	-0,203019394
2004	III.	950,67	0,082440382	2008	III.	734,64	-0,569969433
2004	IV.	1000	0,05058828	2008	IV.	333,4	-0,790037613
2005	I.	1050,14	0,048923489	2009	I.	338,1	0,013998739
2005	II.	1083,04	0,030848413	2009	II.	513,2	0,417323923
2005	III.	1322,37	0,199653679	2009	III.	811,69	0,458452861
2005	IV.	1417,61	0,069546774	2009	IV.	793,64	-0,022488536
2006	I.	1888,38	0,286746964	2010	I.	881,63	0,105142509
2006	II.	1725,3	-0,09031837	2010	II.	777,86	-0,125225907
2006	III.	1991,22	0,143346568	2010	III.	886,01	0,130181678
2006	IV.	2308,47	0,147837451	2010	IV.	856,28	-0,034130812
2007	I.	2713,55	0,161672773	2011	I.	829,56	-0,031701986
2007	II.	2637,69	-0,028354207				
2007	III.	2224	-0,170596158				
2007	IV.	1971,2	-0,120664882				

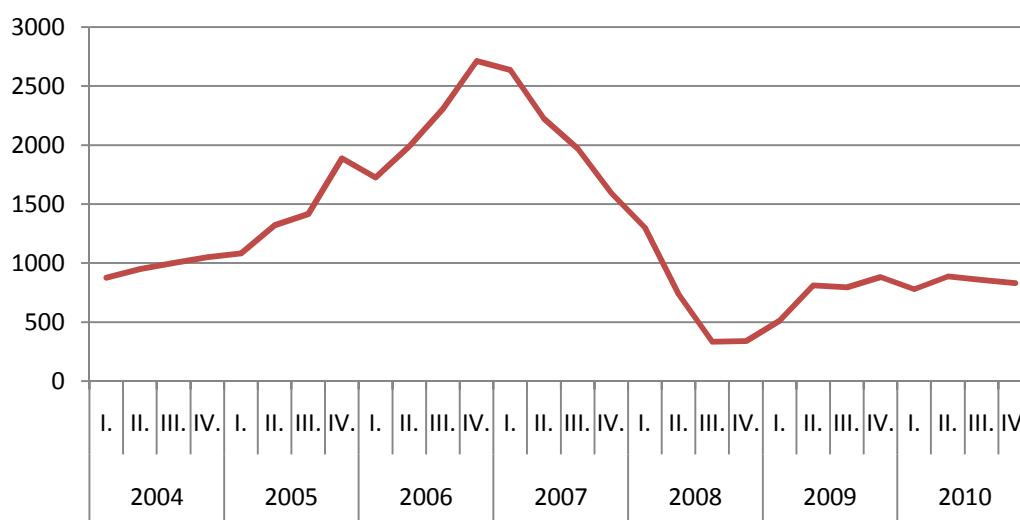
Směrodatná odchylka indexu CERX

$\sigma = 25,7773\%$

Anualizovaná směrodatná odchylka CERX

$\sigma_{an} = 51,5547\%$





Obr. č. 22 Vývoj indexu CERX v období 2004 – 2010 (Zdroj: vlastní zpracování)

Jedná se o nemovitostní index, z jeho grafu je patrné, že od 2. čtvrtletí 2004 do 1. čtvrtletí 2007 téměř nepřetržitě a prudce rostl. Index tak v uvedené době dosáhl nejvyšší hodnoty okolo 2700 bodů. Po tomto datu však přichází ještě strmější propad směrem dolů ve 4. čtvrtletí 2008 na hodnotu okolo 330 bodů. Tento propad byl dramatický a rychlý a byl predikcí finanční krize a vážných problémů nemovitostního sektoru. Od konce roku 2008 index opět rostl a to do 3. čtvrtiny roku 2009 od té chvíle do současnosti trvá nedůvěra k tomuto sektoru a trh stagnuje.

Volatilita indexu CERX byla ve sledovaném období 51,55 %.

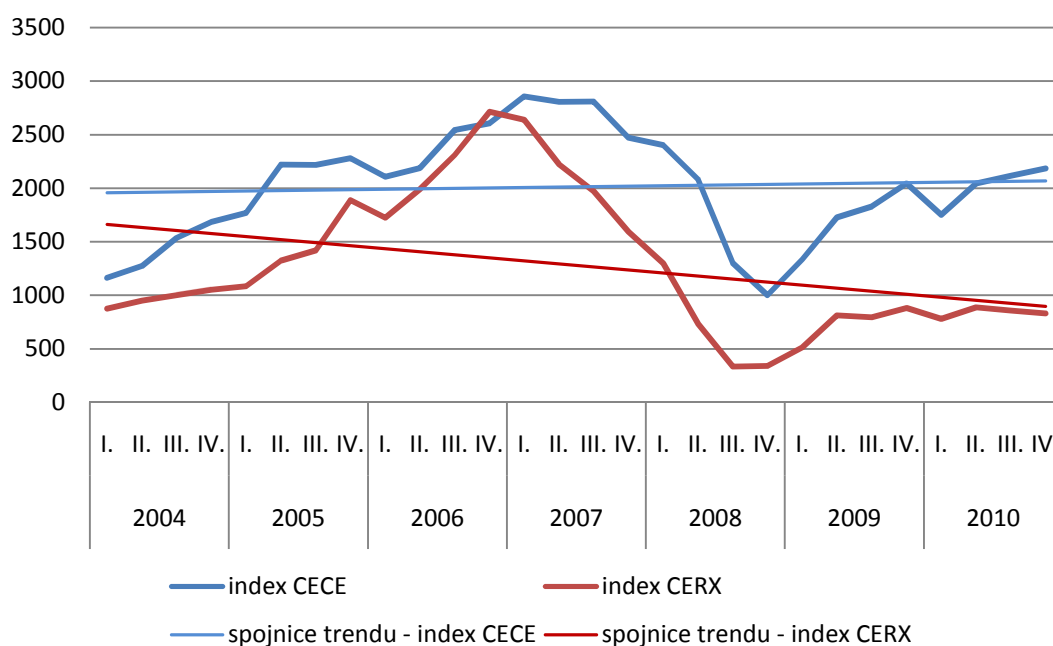
### 5.5.3 Odhad ztrát investorů investujících do akcií obsažených v indexu CERX

Celková tržní kapitalizace indexu CERX k 22. 4. 2011 byla 1 061 938 658 €. V ten samý den byla hodnota tohoto indexu na 848,64 bodech. Jeden bod tak odpovídal tržní kapitalizaci 1 251 342 €. Vycházím-li ze čtvrtletních dat, potom nejvyšší hodnotu měl index CERX na konci 1. čtvrtletí 2007 a to celý 2713,55. Minimální hodnotu index zaznamenal na konci 4. čtvrtletí 2008 a to 333,4 bodu. Rozdíl mezi maximem a minimem během méně než dvou let byl 2380,15 bodu. Na vyjádření v číselných hodnotách se můžeme podívat v následující tabulce.

Tab. č. 13 Ztráta tržní kapitalizace indexu CERX

datum	bodový ukazatel	tržní kapitalizace
<b>22.4.2011</b>	848,64	1 061 938 658 €
<b>I/2007</b>	2713,55	3 395 578 391 €
<b>IV/2008</b>	333,4	417 197 338 €
<b>Ztráta</b>	<b>2380,15</b>	<b>2 978 381 053 €</b>

Během necelých dvou let, tak tržní kapitalizace indexu CERX dosáhla ztráty téměř 3 mld. EUR. Z grafu č. 22 je rovněž patrné, že tuto ztrátu se podařilo pouze lehce korigovat.



Obr. č. 23 Lineární spojnice trendu indexů CECE a CERX v období 2004 – 2010

Z grafu č. 23 vidíme, že v době, kdy začaly padat akcie středoevropských nemovitostních společností (začátek roku 2007), u akcií vybraných společností v té samé lokalitě dochází k poklesu až o ¾ roku později a zároveň jejich propad není tak dramatický, rovněž je zřejmé, že začátkem roku 2009 začínají oba indexy nabírat

růstový trend. Bohužel u nemovitostí je tento jev jen přechodný a dále už připisují jen nepatrné zisky, u kvalitních akcií je růst trvalý.

Pokud využijeme lineární spojnicí trendu jako nástroj predikce budoucího vývoje akciových indexů CECE a CERX můžeme konstatovat, že je pozorovatelné oživení akciových titulů indexu CECE a v nejbližším období můžeme očekávat pozitivní vývoj těchto nástrojů. Naopak trend indexu CERX se pohybuje směrem dolů a tak očekáváme, že jeho vývoj v dalším období nebude mít výraznější růstové zakřivení.

## **5.6 Dotazníkové šetření – Behaviorální finance**

Tato část práce je zaměřena na vyhodnocení a analýzu výsledků dotazníkového průzkumu zaměřeného na behaviorální finance, které proběhlo na konci dubna v roce 2011.

Cílem dotazníkového průzkumu především bylo:

- Zjistit, zda platí pravidla teorie očekávaného užitku nebo zdali se účastníci průzkumu řídí i jinými faktory, než je maximalizace užitku.
- Porovnat tento průzkum se závěry behaviorálních financí.
- Porovnat tento průzkum s šetřením, které provedl ve své diplomové práci zpracovávané na VŠE v Praze Michal Stupavský. V této práci nazvané Behaviorální finance – implikace pro investory provedl autor šetření u 29 respondentů, jejichž pracovní zařazení odpovídalo pracovním pozicím v oblasti investiční a finanční oblasti.

Respondenti měli v rámci dotazníkového průzkumu odpovědět na 20 otázek, které byly až na šest výjimek převzaty z výše uvedené diplomové práce. Otázky se týkaly jednoduchých rozhodovacích úkolů, které byly seskládány z oblasti behaviorálních financí. Poslední tři otázky byly zaměřeny na pohlaví, věk a obor vzdělání. Pro rychlejší kvantitativní vyhodnocení jsem využil služeb portálu [www.vyplnto.cz](http://www.vyplnto.cz). Dotazník jsem se snažil rozeslat tak, aby bylo zachyceno správné věkové rozložení populace. Na konci průzkumu jsem obdržel 64 odpovědí.

### 5.6.1 Teorie očekávaného užitku versus Prospect theory

Otázka č. 1 zněla:

*Můžete si zahrát následující hru. Musíte vybrat ze dvou variant, kterou považujete za atraktivnější. Která z nich to bude?*

*Varianta A – 50 000 Kč s pravděpodobností 33%, 48 000 Kč s pravděpodobností 66% a 0 Kč s pravděpodobností 1 %.*

*Varianta B – Jistých 48 000 Kč.*

Variantu A zvolilo 15 % dotazovaných, zbylý počet zvolilo variantu B, tzn. 85 %

Otázka č. 11 zněla:

*Můžete si zahrát následující hru. Zvolte si jednu ze dvou variant, kterou považujete za atraktivnější.*

*Varianta C – 50 000 Kč s pravděpodobností 33% a 0 Kč s pravděpodobností 67%.*

*Varianta D – 48 000 Kč s pravděpodobností 34% a 0 Kč s pravděpodobností 66%.*

Variantu C zvolilo 74 % dotazovaných, variantu D zbylých 26 %.

Tyto dvě otázky, hodnotily chování subjektů dle teorie očekávaného užitku, hodnotu tohoto užitku vypočítáváme jako pravděpodobnostní vážený průměr jednotlivých možností. V otázce číslo 1 se projevil efekt jistoty, protože jinak by museli respondenti preferovat variantu A, která má očekávanou hodnotu:  $50\,000 \cdot 0,33 + 48\,000 \cdot 0,66 + 0 \cdot 0,1 = 48\,180$  Kč. Namísto toho preferovali variantu B s hodnotou 48 000 Kč. Teorii očekávaného užitku porušilo 85 %.

Otázka číslo 11, u varianty C byla očekávaná hodnota:  $50\,000 \cdot 0,33 + 0 \cdot 0,67 = 16\,500$  Kč a očekávaná hodnota varianty D byla:  $48\,000 \cdot 0,34 + 0 \cdot 0,66 = 16\,320$  Kč. Oproti studii Kahnemana a Tverskeho však tento průzkum potvrdil teorii očekávaného užitku, protože 74 % respondentů zvolilo variantu C.

## 5.6.2 Efekt jistoty

Otázka č. 2 zněla:

*Můžete si zahrát následující hru. Zvolte si jednu ze dvou variant, kterou považujete za atraktivnější.*

*Varianta A – 80 000 Kč s pravděpodobností výhry 80%.*

*Varianta B – Jistých 60 000 Kč.*

Vyhodnocení: variantu A zvolilo 26 %, variantu B 74 % dotázaných.

Otázka č. 12 zněla:

*Můžete si zahrát následující hru. Zvolte si jednu ze dvou variant, kterou považujete za atraktivnější.*

*Varianta C – 80 000 Kč s pravděpodobností výhry 20%.*

*Varianta D – 60 000 Kč s pravděpodobností výhry 25%.*

V této otázce získala varianta C 87 % a varianta D 13 %.

Otázka č. 2 se soustředilo opět na teorii očekávaného užitku a to znamená, že 74 % dotázaných zvolilo variantu B, která však popírá tuto teorii, protože varianta A má očekávaný užitek 64 000 Kč, což je o 4000 Kč více než u B. Opět se tak projevil efekt jistoty. V otázce číslo 12 se však většina dotázaných zachovala podle teorie očekávaného užitku a plných 87 % zvolilo variantu C, jejichž očekávaná hodnota je 16 000 Kč oproti 15 000 Kč ve variantě D.

Následující otázky byly zaměřeny opět na efekt jistoty, ale s nepeněžními výsledky.

Otázka č. 10 tedy zněla:

*Můžete si zahrát následující hru. Zvolte si jednu ze dvou variant, kterou považujete za atraktivnější.*

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

*Varianta B – Jistý jednodenní zájezd po Španělsku, Francii a Itálii.*

Varianta A 35 % a varianta B 65 %.

Otázka č. 17 zněla:

*Můžete si zahrát následující hru. Zvolte si jednu ze dvou variant, kterou považujete za atraktivnější.*

*Varianta C – Šance 5% vyhrát třítydenní zájezd po Anglii, Francii a Itálii*

*Varianta D – Šance 10% vyhrát jednotýdenní zájezd po Anglii, Francii a Itálii.*

Varianta C 66 % a D 34 %

V otázce číslo 10 zvolilo 35 % dotázaných variantu A a 65 % dotázaných variantu B. V této otázce je vidět opět efekt jistoty. V otázce číslo 17 zvolilo variantu C 66 % dotázaných a variantu D 34 % z nich. Principem teorie očekávaného užítku se tak v otázce číslo 10 nezachovalo 65 % dotázaných. V otázce číslo 17 naopak tuto teorii využilo 66 %.

### **5.6.3 Averze k riziku a vyhledávání rizika**

Následuje další typ otázek, tyto otázky směřují k potvrzení či vyvrácení dvou efektů, první z nich je averze k riziku, pokud je šance na kladný výsledek a druhým je efekt vyhledávání rizika u rozhodovacího problému s šancí na záporný výsledek.

Otázka číslo 3 tedy zněla:

*Vedle toho, co už vlastníte, jste obdrželi 20 000 Kč. Nyní jste tázáni, abyste si zvolili mezi dvěma variantami.*

*Varianta A – 20 000 Kč s pravděpodobností 50%.*

*Varianta B – Jistých 10 000 Kč.*

Varianta A 22 %, varianta B 78 %

Otázka číslo 9 zněla:

*Vedle toho, co už vlastníte, jste obdrželi 40 000 Kč. Nyní jste tázáni, abyste si zvolili mezi dvěma variantami.*

*Varianta C – Ztratíte 20 000 Kč s pravděpodobností 50%.*

*Varianta D – Ztratíte 10 000 Kč s jistotou.*

Odpovědi: varianta C 60 %, D 40 %

Otázky byly postaveny tak, že očekávaná hodnota variant je stejná. Podle teorie očekávaného užítku by měla být jistá varianta preferována před nejistou.

V otázce číslo 3 odpověděli respondenti variantu B a to v 78 %. Jedná se o šanci na kladný výsledek a je tedy jasné, že respondenti splnili očekávání a potvrdili averzi k riziku v případě pozitivních efektů. Otázka číslo 9 směřovala na negativní výsledky variant a odpovědi respondentů byly opět ve shodě s efektem vyhledáváním rizika. Variantu C zvolilo hned 60 % dotázaných.

Další otázka byla položena velice podobná otázce číslo 9, avšak všechny částky byly vynásobeny pětkrát.

Otázka číslo 13 zněla:

*Vedle toho, co už vlastníte, jste obdrželi 200 000 Kč. Nyní jste tázáni, abyste si zvolili mezi dvěma variantami.*

*Varianta C – Ztratíte 100 000 Kč s pravděpodobností ztráty 50%.*

*Varianta D – Ztratíte 50 000 Kč s jistotou.*

Tato otázka byla velmi podobná otázce číslo 9 a měla sledovat efekt vyhledávání rizika v případě negativních variant. Rozdílná však byla částka, byla vyšší a to o pětinasobek částek ve variantě číslo 9. Respondenti však stále dávali přednost variantě C a to v 55 % případů. I tady se tedy potvrdil efekt vyhledávání rizika, a je vidět, že změnou částky, o kterou lze přijít se nejspíše lehce mění i preference dotázaných.

#### 5.6.4 Referenční bod

Další otázky byly zaměřeny na Referenční bod, který potvrzuje hlavní domněnku Kahnemana a Tverskyho, která říká, že změny v bohatství jsou pro lidi nositeli hodnoty více než jejich bohatství současné.

Otázka číslo 7 zněla:

*Můžete si zahrát následující hru – hod mincí. Dostal (a) jsi na začátku 300 korun a můžeš si zvolit jednou ze dvou variant, kterou považuješ za atraktivnější.*

*Varianta A - padne-li panna vyhrává jedinec 90 korun, v opačném případě prohrává tu samou částku*

*Varianta B - možnost nemuset sázet a zůstat na svých 300*

Otázka číslo 15 zněla:

*Můžete si zahrát následující hru – hod mincí. Můžeš si zvolit jednou ze dvou variant, kterou považuješ za atraktivnější.*

*Varianta A - padne-li panna vyhrává jedinec 390, nepadne-li získává 210.*

*Varianta B - vzdá-li se jedinec hodu získá 300*

Odpovědi na tyto otázky dávají v součtu stejné bohatství u otázky číslo 7 a 15 varianty A je to buď 390, nebo 210. A při zvolení varianty B je to vždy 300. Odpovědi se trochu lišily pro variantu A v otázce číslo 7 bylo 55% dotázaných, v otázce číslo 15 jich bylo 40%. Lišilo se nastavení referenčního bodu podle aktuálního bohatství, otázka 7 ho měla stanovený na hranici 300 Kč a otázka 15 na 0 Kč. Autor si myslí, že mohl zvolit lepší (vyšší) nastavení těchto referenčních bodů. Troufám si odhadnout, že by pak rozdíly v procentech byly vyšší.

Dle Kahnemana a Tverského jsou zisky a ztráty vnímány od referenčních bodů tak, že funkce v oblasti ztrát je 2 až 2,5 krát strmější než v funkce v oblasti zisku. Lidé tak pociťují ztráty podstatně citelněji. Další otázka proto byla formulována takto:

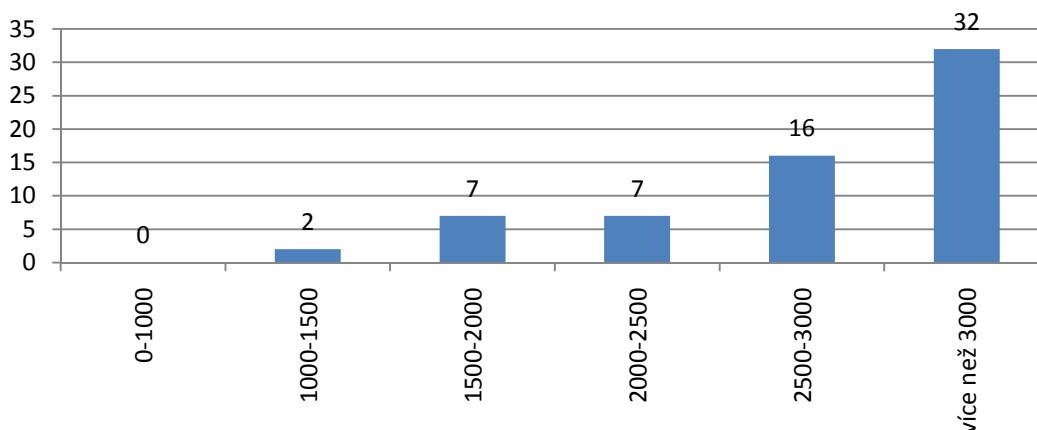


Otázka číslo 6 zněla:

*Uvažujete o následujícím. Je Vám nabídka sázka na hod férovou mincí. Pokud prohrájete, zaplatíte 1000 Kč. Jaká je minimální částka, kterou musíte vyhrát, aby pro Vás byla tato hra atraktivní?*

<i>Možná výhra</i>	<i>Odpovědi</i>
<i>0-1000</i>	<i>0</i>
<i>1000-1500</i>	<i>2</i>
<i>1500-2000</i>	<i>7</i>
<i>2000-2500</i>	<i>7</i>
<i>2500-3000</i>	<i>16</i>
<i>více než 3000</i>	<i>32</i>

Odpovědi respondentů ukazuje i následující graf, ten nám říká, že respondenti vnímají ztráty dokonce o trochu více než 2,5 krát.



*Obr. č. 24 Grafické vyhodnocení otázky č. 6 – Sázka na hod férovou mincí*

### **5.6.5 Dispoziční efekt**

Další podstatnou částí práce Kahnemana a Tverského bylo posouzení toho, jak se lidé chovají např. na akciových trzích. Tento efekt nazvali dispoziční a vyjadřuje ochotu investorů prodávat ziskové pozice příliš brzy a ztrátové pozice držet příliš dlouho. V této otázce je zajímavé sledovat, jak se odpovědi obyčejných lidí podobají odpovědím zkušených investorů z DP Michala Stupavského.

Otázka číslo 14 zněla:

*Uvažujte o následující investiční situaci. Nakoupili jste 100 kusů akcií společnosti XYZ za 1000 Kč za kus. Hodnota vaší celkové pozice tedy na začátku činila 100 000 Kč. V průběhu dalšího období cena akcie poklesne o 15% na 850 Kč. Hodnota vaší investice po prvním období činí 85 000 Kč. Nyní se jako investor musíte rozhodnout pro jednu z následujících variant.*

*Varianta A – Okamžitě zlikvidujete vaši pozici se ztrátou 15%.*

*Varianta B – Vaši pozici budete držet ještě jedno období, ve kterém mohou nastat dvě stejně pravděpodobné varianty: S pravděpodobností 50% se cena akcie vrátí na 1000 Kč a s pravděpodobností 50% cena akcie poklesne o dalších 15% na 700 Kč.*

V této otázce zvolilo bezrizikovou variantu A 28 % dotázaných a variantu B 72 % dotázaných. Je zajímavé, že v DP Michala Stupavského odpověděli respondenti pro A 29 % z nich pro B 71% z nich. Tedy obě dvě skupiny se rozhodovali stejně a to dle předpokladů dispozičního efektu. Další otázka byla zaměřena na zisk:

Otázka číslo 8 zněla:

*Uvažujte o následující investiční situaci. Nakoupili jste 100 kusů akcií společnosti ABC za 1000 Kč za kus. Hodnota vaší celkové pozice tedy na začátku činila 100 000 Kč. V průběhu dalšího období cena akcie vzroste o 15% na 1150 Kč. Hodnota vaší investice tak po prvním období činí 115 000 Kč. Nyní se jako investor musíte rozhodnout pro jednu z následujících variant.*

*Varianta A – Okamžitě vaši pozici prodáte se ziskem 15%.*

*Varianta B – Vaši pozici budete držet ještě jedno období, ve kterém mohou nastat dvě stejně pravděpodobné varianty: S pravděpodobností 50% se cena akcie vrátí na 1000 Kč a s pravděpodobností 50% cena akcie vzroste o dalších 15% na 1300 Kč.*

Odpovědi na tuto otázku byly následující: 34 % dotázaných odpovědělo A, a zbylý počet dotázaných B tj. 64 %. To ovšem znamená, že tito lidé se dispozičním efektem neřídí a toto se nepotvrdilo ani v DP Michala Stupavského. Avšak tento efekt jednoznačně existuje, potvrdila to empirická analýza na mnohem větším výběrovém vzorku a při využití reálných obchodních dat.

Je však velice zajímavé, že zkušení investoři se rozhodují podobně jako obyčejní lidé, kteří nemají v dané oblasti žádné vzdělání. Je proto na místě se domnívat, že např. využívat rad finančního poradce nemá velký smysl.

### 5.6.6 Reprezentativnost

Spíše ze zajímavosti do své práce přidávám i odpovědi na další otázku. Tato otázka se zabývala tzv. reprezentativností. Reprezentativnost je charakteristická tím, že lidé posuzují věci podle toho, jak se na první pohled jeví, ne podle toho jak jsou statisticky pravděpodobné. Proto otázka číslo 5 zněla následovně:

*Petra má 31 let, je svobodná, otevřená a velice chytrá. Má magisterský titul z filozofie. Jako studentka se hluboce zajímala o otázky diskriminace a rovnosti. Co je pravděpodobnější?*

*A – Petra pracuje v bance.*

*B – Petra pracuje v bance a je aktivní ve feministickém hnutí.*

Opět se potvrzuje tento efekt, plných 63 % respondentů odpovědělo za B, což je však naprostý nesmysl. „Vždy musí existovat více lidí, kteří pracují v bance, než lidí, kteří pracují v bance a zároveň jsou aktivní ve feministickém hnutí“.<sup>51</sup>

### 5.6.7 Zarámování

Další částí dotazníku byly otázky číslo 4 a 16. Tyto otázky směřovaly na efekt rámcování. Efekt rámcování znamená, že způsob, jakým jsme poskytly informace bude mít vliv na jejich vyhodnocení příjemci. Nebo-li také, že forma podání určité zprávy má na rozhodování příjemce větší vliv než věcná podstata samotné zprávy.

Otázka číslo 4 zněla:

*Představte si, že se Česko připravuje na propuknutí neobvykle nemoci, u které se očekává, že zabije 600 lidí. Byly navrženy dva alternativní programy, jak s touto nemocí bojovat. Předpokládejte, že přesné vědecké odhady následků těchto programů jsou následující:*

*Pokud bude přijat program A, 200 lidí bude zachráněno.*

---

<sup>51</sup> STUPAVSKÝ, Michal. *Behaviorální finance - implikace pro investory* [online]. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2011. 119 s. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická, Fakulta financí a účetnictví. Dostupné z WWW: <[http://library.vse.cz/F/N24VBTBS31TB4R3UH5UURNKYPF1BNGHA93AXBUE6CF3KA3DAH7M-17579?func=full-set-set&set\\_number=196123&set\\_entry=000002&format=999](http://library.vse.cz/F/N24VBTBS31TB4R3UH5UURNKYPF1BNGHA93AXBUE6CF3KA3DAH7M-17579?func=full-set-set&set_number=196123&set_entry=000002&format=999)>.

*Pokud bude přijat program B, existuje 1/3 pravděpodobnost, že bude 600 lidí zachráněno, a 2/3 pravděpodobnost, že nebude zachráněn nikdo.*

*Který program zvolíte?*

**Otázka číslo 16 zněla:**

*Představte si, že se Česko připravuje na propuknutí neobvykle nemoci, u které se očekává, že zabije 600 lidí. Byly navrženy dva alternativní programy, jak s touto nemocí bojovat. Předpokládejte, že přesné vědecké odhady následků těchto programů jsou následující:*

*Pokud bude přijat program C, 400 lidí zemře.*

*Pokud bude přijat program D, existuje 1/3 pravděpodobnost, že nikdo neumře, a 2/3 pravděpodobnost, že 600 lidí zemře.*

*Který program zvolíte?*

Z nabízených variant je zřejmé, že výsledek při přijetí programu A a C bude naprosto stejný a tedy 200 lidí zachráním a 400 jich zemře. Ekonomové tvrdí, že lidské chování by mělo být stabilní, a proto při vyhodnocení otázek by měli očekávat stejné či podobné hodnoty. Avšak skutečnost je jiná. U otázky číslo 4 volí jistou variantu 48 % dotázaných, pokud je však v další otázce upozorněno, že „zemře 400“ lidí odklánějí se od této možnosti a volí zbylou variantu.

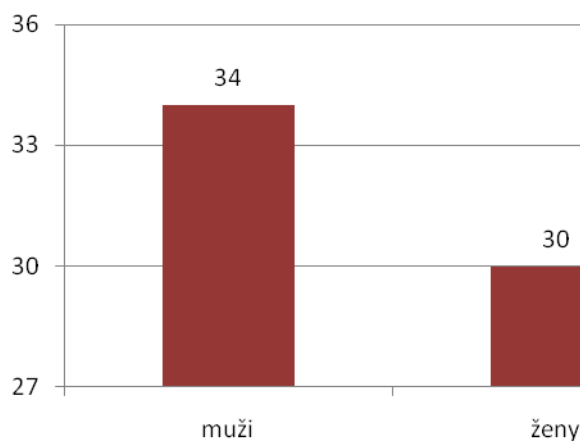
**Odpovědi:**

A 48 % B 52%

C 38 % D 68 %

Otázka číslo 18 zněla:

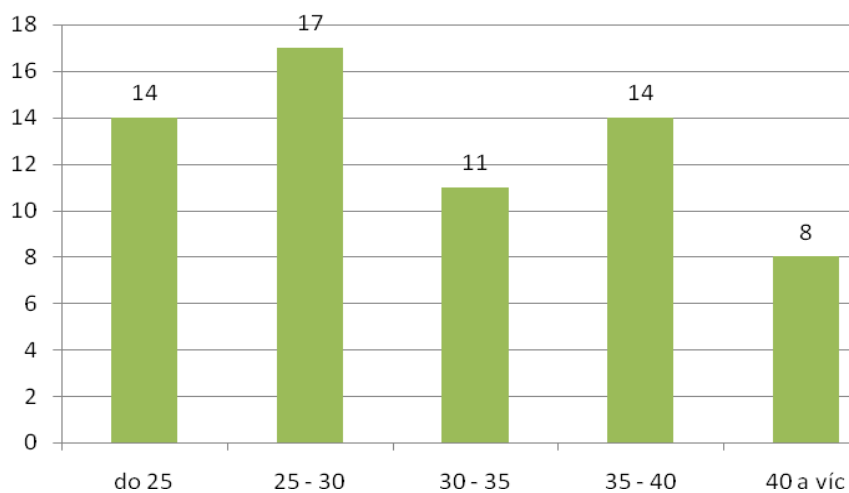
*Jste muž nebo žena?*



*Obr. č. 25 Rozdělení respondentů podle pohlaví*

Otázka číslo 19 zněla:

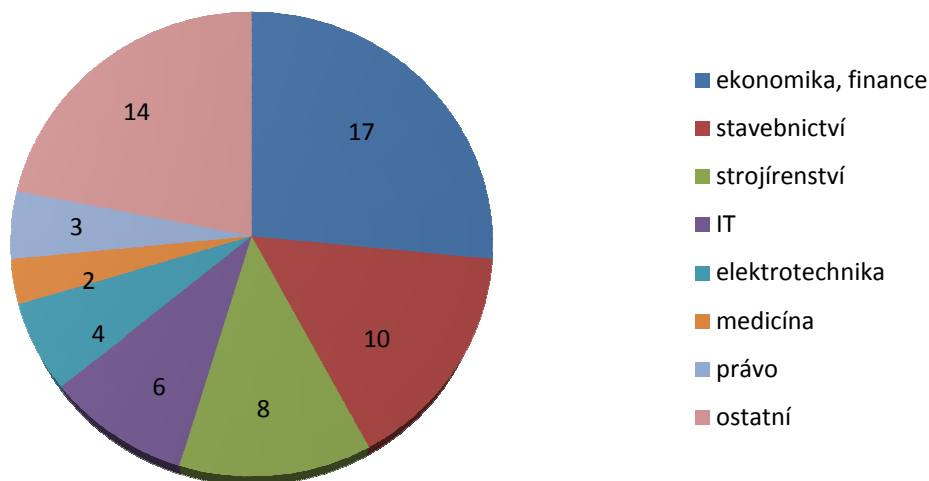
*Kolik je Vám let?*



*Obr. č. 26 Rozdělení respondentů dle věku*

Otázka číslo 20 zněla:

*V jakém oboru pracujete či studujete?*



*Obr. č. 27 Rozdělení respondentů dle zaměstnání či oboru studia*

## 5.7 Závěry dotazníkového průzkumu

V této části zhodnotím dotazníkový průzkum, který obsahoval 20 otázek a odpovědělo na něj 64 respondentů. Předmětem zkoumání bylo, zda axiomy teorie očekávaného užítku jsou platné, či zda na subjekty v rozhodovacích otázkách působí i faktory definované v behaviorálních financích.

Zkoumání platnosti prospektové teorie přineslo následující zjištění: Efekt jistoty platí, to znamená, že u otázek 1, 2, 3 a 10 respondenti preferovali jistou variantu před nejistou, v případě pozitivních efektů. Dalším podstatným prvkem v prospektové teorii je averze ke ztrátě čili vyhledávání rizika v případě negativních prospektů. Tímto efektem se zabývala otázka 9 a 13 a opět se potvrdila teze, že lidé vyhledávají riziko, pokud mohou předejít ztrátě. Rovněž důležitou roli hraje v prospektové teorii tzv. referenční bod, ten byl zkoumán u otázek 7 a 15 a i tyto otázky potvrdili to, že subjekty v sobě mají jakýsi referenční bod a rozhodují se podle částek, o které se změní jejich současný stav, nikoliv podle jejich konečného bohatství. Otázka č. 6 poukázala na to, že subjekty pociťují ztráty 2,5 krát více než zisky. Důležitým

rysem práce Kahnemana a Tverskeho bylo také definování dispozičního efektu (otázka 14 a 8), ten kombinoval výše uvedené přístupy a tedy averzi ke ztrátě v případě pozitivních efektů a vyhledávání rizika v případě negativních efektů. Otázka číslo 14 naplnila očekávání a dispoziční efekt potvrdila, bohužel otázka č. 8 dispoziční efekt nepotvrdila a většina respondentů chtěla ziskovou pozici držet déle, i když následně mohli vykázat ztrátu. Posledním zkoumaným efektem bylo zarámování, a to v otázkách 4 a 16. Průzkum tento jev znovu potvrdil a řekl nám, že pokud podáme informace tak, že zdůrazníme zachráněné v otázce 4 a mrtvé v otázce 16, i když je výsledek celé „akce“ stejný. Pokud je tedy zmíněna jistá pozitivní varianta, volí jí 48 %, a pokud je zmíněna negativní varianta, už je to pouze 38 % z nich.

Při porovnání tohoto průzkumu dispozičního efektu s průzkumem Michala Stupavského v jeho DP, je zřejmé, že subjekty finančních trhů se rozhodují dle behaviorálních faktorů a myšlenkových pochodů stejně jako obyčejní lidé, kteří byli respondenti mého průzkumu.

Závěrem lze tedy říci, že průzkum ukázal, že faktory definované v behaviorálních financích resp. v prospektové teorii jsou platné, ovlivňují rozhodování subjektů a tak je soustavně odkloňují od teorie očekávaného užitku.

## 6 Prognóza vývoje investičních nástrojů zaměřených na nemovitosti

Dílčím cílem této práce je nastínění vývoje finančních nástrojů zaměřených na nemovitosti. V první části práce jsem se zabýval nemovitostními fondy v České republice. Jejich krátká historie byla poznamenána finanční krizí a úpadkem nemovitostního sektoru. V současnosti u nás můžeme sledovat mírný pokles cen nemovitostí. Můžeme nastínit základní determinanty dlouhodobého pozitivního vývoje těchto fondů:

- Trvale udržitelný růst HDP

Tento faktor v sobě skrývá několik dílčích předpokladů, pokud ty budou naplněny, vývoj nemovitostních fondů by měl být pozitivní. První předpoklad. Růst HDP vytváří nové příležitosti, projevuje se zvyšováním produkce, tvorbou nových pracovních míst a rovněž zvýšenou poptávkou po nemovitostech. Ta vyvolává růst cen takovýchto nemovitostí. Druhý předpoklad. Nová pracovní místa vedou k růstu bohatství obyvatelstva, lidé mají dostatek volných prostředků k investicím např. do nemovitostních fondů, využívají služby, které by si za špatných časů odepřely. Třetí předpoklad. V důsledku nárůstu bohatství lidí, vzniká boj o jejich úspory, společnosti rozšiřují pobočkové sítě a využívají k tomu volné prostory v developerských projektech.

Je však třeba upozornit, že zmíněné události nemohou nastat ze dne na den. Z naplnění tohoto faktoru budou profitovat všechny 3 nemovitostní fondy v ČR.

- Perspektivní a vhodné složení portfolia nemovitostních fondů

Je zřejmé, že na cenu nemovitostí má vliv řada faktorů. Předpokládáme, že nemovitosti jsou v dobrém stavu a je možnost je pronajmout. Z tohoto pohledu se jako vhodnější jeví pronájem prostoru pro komerční využití než pronájem pro bydlení. Každá z těchto dvou variant má své pro a proti. Nicméně za lukrativní komerční prostory s dobrou dopravní dostupností a obslužností a v podnikatelsky zajímavém prostředí může pronajímatel požadovat nadstandardní částky.

Jestliže jsem zmínil, že předcházející faktor by měl platit obecně pro všechny nemovitostní fondy v ČR, musím zde uvést, že portfolio našich nemovitostních fondů je



různé. Nejlépe na mě působí fond REICO, který obsahuje především administrativní budovy ve velkých městech. I když počet volných kancelářských ploch je ve velkých městech poměrně značný, obsazenost nemovitostí v portfoliu fondu REICO je velice dobrá. Je tak zřejmé, že fond vyhledává lukrativní nemovitosti a pronajímá je vhodným a stabilním nájemcům, např. finančním institucím.

Druhým fondem, kterým jsem se zabýval, byl fond Finesko. I když jsou jeho výnosy, že všech tří fondů nejlepší, při pohledu na jeho portfolio je zřejmé, že zaměřením patří do jiné kategorie než REICO. V portfoliu má 5 nemovitostí v menších městech a jsou to administrativní a výrobní prostory. Je zřejmé, že výnosy z pronájmu prostor nebudou tak velké jako ve velkých městech a tedy i u fondu REICO. Bohužel u tohoto fondu není uvedeno, jací nájemci mají prostory pronajaté. Podle zveřejněných fotek však nejde o exkluzivní prostory ani nájemníky. Výhodou tohoto fondu však je, že se soustředí na menší nemovitosti v menších městech, kde nejsou nemovitosti tak drahé a je zde menší konkurence, rovněž výnosové procento je dobré.

Posledním fondem je Conseq nemovitostní fond, ten má ve svém portfoliu logistický areál v Praze – Uhřetěvesi a nově také tři nové nebytové prostory v Ostravě. Z dostupných informací jsem zjistil, že logistický areál je pronajímán dvěma subjektům, stejně tak nebytové prostory v Ostravě. Donedávna byl v portfoliu fondu pouze zmíněný logistický areál, což byla podle mě hodně riziková záležitost, pokud by jeden z těchto subjektů odstoupil, výpadek z pronájmu by byl citelný. I když byly pořízeny nové nemovitosti, stále je složení portfolia z tohoto pohledu dosti rizikové.

- Kládne zprávy v médiích a marketingová propagace

V této práci jsem se také zabýval lidským chováním a zdůrazňoval jsem, že lidské chování je ovlivnitelné. Myslím si tedy, že pokud se situace na trhu nemovitostí uklidní a v titulcích novin přestaneme číst nadpisy typu: krize nemovitostního trhu, je možné očekávat zvýšený zájem o tento druh investice. Rovněž budu zapotřebí rozhýbat poptávku po tomto druhu investice.

Závěrem je nutno říci, že vývoj a poptávka po nemovitostních fondech bude záležet hlavně na stabilitě sektoru nemovitostí, hospodářském růstu, bohatství obyvatelstva. Při výběru fondů se lidé budou zajímat o složení portfolia fondu a z tohoto pohledu se

nejlépe jeví fond REICO, druhým by byl Finesko a třetí Conseq. Předpokládám, že nemovitostní fondy budou mít u nás, i přes svůj špatný start, rostoucí tendenci. Rovněž předpokládám, že v krátkém horizontu nevzniknou nové nemovitostní fondy. Důvodem je především fakt, že Česká republika je poměrně malým trhem a disponuje malým počtem subjektů ochotných investovat do nemovitostí. Rovněž si myslím, že na případnou poptávku stačí současné fondy.

Pokud bychom se zaměřili na možný vznik REIT v České republice, první otázkou kterou se musíme zabývat je legislativní rámec. Další je opět malý trh a malý počet tuzemských subjektů. Důležité je rovněž, že povědomí o výhodách REIT je poměrně malé a také, že v dnešním globalizovaném světě není problém investovat do REIT v zemi, kde je již tato úprava zavedena. Myslím si proto, že ani v dlouhém období se nedočkáme tuzemského REIT.

Ve druhé části práce jsem pracoval především s akciovým indexem CERX, který je složen z velké části z polských developerských společností, které jsou kótovány na Varšavské burze. Pokusil jsem se kriticky zhodnotit tento nástroj v době finanční krize. Zachytil jsem vývoj tohoto indexu v závislosti na makroekonomických veličinách.

Analyzovaný index CERX začneme hodnotit dle volatility, ta nám říká, jak je dané aktivum rizikové. U indexu CERX vyšla historická volatilita přibližně 52 %, což hovoří jasně v neprospěch tohoto aktiva. Druhý index CECE vykazoval volatilitu 32 %, což ovšem také není žádná sláva. Bankovní ústav ČSOB, a. s. má zařazeny aktiva mající volatilitu více než 30% do nejvíce rizikové skupiny. A opravdu, např. ČSOB OPF realitní mix spadá do nejvíce rizikové skupiny. V zásadě tak tento jev souhlasí s tím, že investice do nemovitosti byla rizikovou záležitostí. Musíme mít totiž na paměti, že očekávaná volatilita není volatilitou historickou ovlivněna.

Pokud však máme nastínit budoucí vývoj daného aktiva z volatility, můžeme říci, že vysoká volatilita odrazuje investory a případní investoři žádají o dost vyšší zisk.

Další analýza směřovala na posouzení vývoje indexu v závislosti na makroekonomických veličinách. Porovnááme-li grafickou analýzu indexů CERX a CECE je zřejmé, že index CECE dokázal téměř vymazat své ztráty z období krize, bohužel to samé se nedá říci o indexu CERX. Myslím si proto, že je zde růstový potenciál. Z tohoto pohledu je však potřeba, aby pokračoval růst HDP, a samozřejmě je

nutný i růst stavební produkce. Pozitivní výsledky z těchto oblastí by měli obnovit důvěru investorů v tento sektor. K této problematice je potřeba zdůraznit, že Polsko buduje infrastrukturu na blížící se ME ve fotbale, které se koná v roce 2012, a proto tato nemalá investiční akce jistě ovlivní růst stavební produkce i v době restriktivních vládních politik.

Nezbytnou částí této kapitoly je také připomenutí důležitosti lidského faktoru. Ten je důležitým determinantem růstu indexu CERX. Domnívám se, že nálada na trhu akcií, se v důsledku zlepšených zpráv stavebního sektoru, přenesse i na trh developerských společností a jejich růstový potenciál bude uplatněn.

Bohužel odhadnout vývoj finančních nástrojů zaměřených na nemovitosti je obtížné a to právě z důvodu nedůvěry ke zmíněnému sektoru. Je jisté, že zmíněná investiční příležitost má růstový potenciál a proto pokud má investor volné prostředky na dobu přibližně 10 let, může sledovat a kopírovat vývoj portfolia indexu CERX a nejspíše se dočká dobrého zhodnocení.

Z této kapitoly je zřejmé, že vytvářet prognózu na akciových, ale i jiných trzích je nesmírně těžké. Předpokládám, že kdyby někdo uměl odhadnout chování trhu a akciových titulů na něm kótovaných už dávno bychom o něm věděli (lepší možnost by pro něj však byla, aby se o něm nevědělo). Zatím se zdá, že jsou jen tací, kteří mají „zaručené“ informace o tom, jak vydělávat a nabízejí je ve svých knihách či za úplatu jako zprostředkovatelé těchto služeb.

## 7 Závěr

Hlavní cílem mé práce bylo zachycení aktuálního stavu nemovitostních finančních nástrojů v České republice a zároveň jsem se zabýval vývojem vybraných finančních nástrojů v období finanční krize.

Práce je tak rozdělena na dvě části – jedna více teoretická, zde se zabývám investičními nástroji do nemovitostí, jako jsou nemovitostní otevřené podílové fondy a REIT. Druhá část je praktičtější a zabývám se v ní akciovými indexy CECE a CERX, tyto indexy se vztahují ke středoevropskému regionu a jsou kótovány na Vídeňské burze.

V první části práce jsem se zabýval místem realitních investic v investiční pyramidě a definoval jsem, jak vlastně nemovitosti mohou vydělávat. Dále jsem se zaměřil na fenomén kolektivního investování, definoval jsem subjekty kolektivního investování a detailněji jsem zpracoval tzv. speciální nemovitostní fondy. Je potřeba zmínit, že v České republice v současné době existují 3 nemovitostní otevřené podílové fondy, do kterých může i drobný investor vložit část finančních prostředků. Nejvýznamnějším a zároveň nejstarším je fond REICO, následují dva menší fondy, kterými jsou Bridge a Conseq. Přitom fondy REICO a Conseq byly založeny před finanční krizí a na jejich výkonnosti je to znát. Největší je na tom největší fond REICO, jeho podíl ani z daleka nedosahuje úrovně, kterou měl na svém začátku. Bohužel načasování vstupu těchto fondů na trh nevyšlo a můžeme jen doufat, že počáteční špatná zkušenost nebude mít negativní dopad do budoucna.

Menší podkapitolu jsem věnoval také poplatkům fondů, v praktickém příkladě jsem naznačil, s jakým ziskem může investor počítat. Z příkladu vyplynulo, že nejtíživější poplatek je za obhospodařování fondu, tzv. manažerský poplatek.

Další podkapitolu první části jsem věnoval tzv. REIT (Real Estate Investment Trust). Jedná se o moderní investiční nástroj. Nejvíce rozšířen je v USA a jeho hlavním specifikem je to, že vyplácí minimálně 90 % svých příjmů investorům.

V poslední podkapitole první části jsem se věnoval Behaviorálním financím a dalším aspektům, které mohou mít vliv na vznik akciových bublin na nemovitostním trhu.

Při vypracovávání druhé části práce jsem vycházel z poznatku, že index CERX obsahuje přes 90 % akcií polských developerských společností. Index CECE v tomto ohledu dosahovat téměř 70 % akcií polských společností. Z tohoto důvodu jsem v další analýze pracoval s makroekonomickými daty Polské republiky. Za pomoci regresní analýzy se mi podařilo vytvořit model, který vysvětloval 77,7 % vysvětlované proměnné, tedy hodnot indexu CERX. Z analýz je zřejmé, že existuje náhodná složka, kterou může být lidské chování.

Dále jsem se tedy zabýval lidským chováním, které představuje škola Behaviorálních financí a je zde dominantní přístup kognitivní psychologie. Tato škola poukazuje na to, že člověk se nechová racionálně ekonomicky, tedy podle teorie očekávaného užitku, nýbrž na jeho rozhodování mají vliv vnitřní postoje, nálady, radosti a starosti apod.

Zpracovaný dotazníkový průzkum se zaměřil na otázky typu: Dává jedinec přednost jistému bohatství, či pokud je dobrá šance mít víc, zariskuje? Je člověk ochoten smířit se svou ztrátou, nebo je ochoten riskovat, aby ztrátu minimalizoval? Hraje v těchto otázkách roli velikost jeho bohatství? Průzkumu se zúčastnilo 64 lidí a až na dva případy se potvrdily všechny efekty, na které upozorňovali představitelé této školy. Výsledkem tohoto průzkumu bylo potvrzení většiny základních axiomů Behaviorálních financí: lidé volí raději to, co je jisté, místo toho, co je jen pravděpodobné u pozitivních prospektů. Lidé vyhledávají riziko, pokud jim hrozí ztráta bohatství, tedy negativní prospekty. Dalším závěrem průzkumu bylo potvrzení toho, že lidé se rozhodují podle změn svého bohatství a jejich současné bohatství ustupuje do pozadí.

Dalším zajímavým zjištěním pocházejícího z tohoto výběrového vzorku bylo potvrzení teze, že investoři ochotně prodávají ziskové pozice příliš brzy a naopak ztrátové pozice drží příliš dlouho. Ještě zajímavější je však fakt, že tak činí zkušení investoři i obyčejní lidé úplně stejně.

V praktické části této práce byl rovněž proveden výpočet historické volatility. Z výpočtu vzešlo, že tato volatilita činí 52 % u indexu CERX a u indexu CECE 32 %. Z analýzy je tak jasné, že oba dva indexy nejsou určeny pro konzervativní investory, to ovšem neznamená, že nemohou v budoucnu poskytovat zajímavý výnos. Provedené grafické analýzy indexů CECE a CERX ukazují na to, že hlavním determinantem růstu

akcií je hospodářský růst vyjádřený tempem růstu reálného HDP. Tento fakt také potvrdila regresní analýza. Analýzy ukázaly, že index CECE téměř vymazal své ztráty z období krize, oproti tomu index CERX si nevede příliš dobře. Myslím si, že pokud budu pokračovat růst HDP, podpořen růstem stavební produkce, mohl by i index CERX růst. Je však velice těžké vytvářet prognózu na akciových trzích a proto je důležité brát toto doporučení s rezervou.

## 8 Seznam použitých zdrojů

### 8.1 Literatura

- [1] BLOCK L., Ralph. *Investing in REITs: Real Estate Investment Trusts*. 3rd edition. New York: Bloomberg Press, 2006. 384 p. ISBN 978-15-7660-193-8.
- [2] HOLMAN, R. LOUŽEK, M. "Americká finanční krize - hrozba pro světovou ekonomiku?". CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku, 2008. 87 s. ISBN 978-80-865-4765-7.
- [3] KOHOUT, P. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 296 s. ISBN 978-80-247-3315-9.
- [4] KOHOUT, P. *Peníze, výnosy, rizika*. 2. vyd. Praha: Ekopress s. r.o., 2002. 214 s. ISBN 80-86119-48-3.
- [5] MICHAEL, C. T. *Getting Started in Real Estate Investing*. 3<sup>rd</sup> edition. Wiley, 2009. 354 p. ISBN 978-0-470-42349-3.
- [6] MONTIER, J. *Behavioural investing: a practitioner's guide to applying behavioural finance*. Chichester: John Wiley & Sons, 2007. 706 s. ISBN 978-0-470-51670-6.
- [7] MUSÍLEK, P. *Finanční trhy: instrumenty, instituce a management*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994. 340 s. ISBN 9788070791493.
- [8] PAUKNEROVÁ, D. *Psychologie pro ekonomy a manažery*. Praha: Grada Publishing, 2006. 256 s. ISBN 80-247-1706-9.
- [9] SCHOLLEOVÁ, H. *Hodnota flexibility: reálné opce*. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 176 s. ISBN: 978-80-7179-735-7
- [10] SHILLER, R. J. *Investiční horečka: iracionální nadšení na kapitálových trzích*. Praha: Grada, 2010. 293 s. ISBN 978-80-247-2482-9.
- [11] STUPAVSKÝ, M. *Behaviorální finance – implikace pro investory*. Praha, 2010. 119 s. Diplomová práce, Vysoká škola ekonomická, Fakulta financí a účetnictví.
- [12] THALER, R. H. *Advances in behavioral finance VOLUME III*. New York: Princeton Russell Sage Foundation ; Princeton University Press, 2005.
- [13] TULEJA, P. NEZVAL, P. MAJEROVÁ, I. *Základy makroekonomie*. Praha: Computer Press, 2006. 320 s. ISBN 80-251-0952-6.

## 8.2 Elektronické zdroje:

- [14] *Bridge fond* [online]. [cit. 2011-02-21]. Dostupné na WWW: <<http://finesco.cz/>>.
- [15] *Conseq fond* [online]. [cit. 2011-02-21]. Dostupné na WWW <[https://www.conseq.cz/fund\\_detail.asp?fund=704](https://www.conseq.cz/fund_detail.asp?fund=704)>.
- [16] *Cnb.cz* [online]. [cit. 2011-01-21]. Dostupné na WWW: <[www.cnb.cz](http://www.cnb.cz)>.
- [17] ECB.eu [online]. [cit. 2011-04-10]. Dostupné na WWW: <<http://sdw.ecb.europa.eu/search.do?type=free&q=inflation>>.
- [18] *Finance.cz* [online]. [cit. 2011-05-04]. Dostupné na WWW: <<http://www.finance.cz>>.
- [19] *Finance-management.cz* [online]. [cit. 2011-01-25]. Dostupné na WWW: <<http://www.finance-management.cz>>.
- [20] *FINANCNIK.sk*. [online]. [cit. 2011-04-02]. Dostupné na WWW: <<http://www.financnik.sk>>.
- [21] *Frequently Asked: Question about REITs* [online]. [cit. 2011-04-22] Dostupné na WWW: <<http://www.reit.com/portals/0/PDF/2011FAQ.pdf>>.
- [22] HNILICA, Jiří. *Rozhodování, riziko a cenová dynamika aktiv* [online]. Praha, 2002. 120 s. Dizertační práce. Vysoká škola ekonomická, Fakulta podnikohospodářská. Dostupné na WWW: <<https://webhosting.vse.cz/ekisl/prace/Hnilica.pdf>>.
- [23] *Implications and opportunities of the REIT modernization act* [online]. [cit. 2011-3-5]. Dostupné na WWW: <[http://the-commercial-group.com/uploads/8\\_Implications%20of%20REIT%20Modernization%20Act.pdf](http://the-commercial-group.com/uploads/8_Implications%20of%20REIT%20Modernization%20Act.pdf)>.
- [24] *Investopedia.com* [online]. [cit. 2011-03-31]. Dostupné na WWW: [http://www.investopedia.com/university/behavioral\\_finance/behavioral11.asp](http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral11.asp)>.
- [25] *Investujeme.cz* [online]. [cit. 2011-04-23]. Dostupné na WWW: <<http://www.investujeme.cz/clanky/holman-cilovani-inflace-neni-samospasitelne/>>.
- [26] *Jones Equity REIT Total Return Index 2001 - 2011*[online]. [cit. 2011-05-14]. Dostupné na WWW: <<http://www.google.com/finance?q=INDEXDIX:.DJI>>.
- [27] Kahneman, D., Tversky, A.: *Choices, Values and Frames*, American Psychologist, 1984. Dostupné na WWW: <<http://www.ise.bgu.ac.il/courses/dm/papers/Choices.pdf>>.



- [28] *NAREIT* [online]. [cit. 2011-03-14]. Dostupné na WWW: <<http://www.reit.com/AboutNAREIT/AboutNAREIT.aspx>>.
- [29] *NBP.pl* [online]. [cit. 2011-04-10]. Dostupné na WWW: <<http://www.nbp.pl/homen.aspx?f=/en/statystyka/miary/miary.html>>.
- [30] *OECD.org* [online]. [cit. 2011-03-10]. Dostupné na WWW: <<http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=350>>.
- [31] *Penize.cz* [online]. [cit. 2011-04-8]. Dostupné na WWW: <<http://www.penize.cz/investice/15259-asijska-krize-19971998-a-financni-kolaps-v-rusku>>.
- [32] *Prezentace AKAT ČR ke konci roku 2010* [online]. [cit. 2011-03-14]. Dostupné na WWW: <[http://www.akatcr.cz/download/1804-tk\\_20110209\\_-\\_prezentace\\_roku\\_2010.pdf](http://www.akatcr.cz/download/1804-tk_20110209_-_prezentace_roku_2010.pdf)>.
- [33] *Reico fond* [online]. [cit. 2011-02-21]. Dostupné na WWW: <<http://www.reicofunds.cz/>>.
- [34] *Patria.cz* [online]. [cit. 2011-04-8]. Dostupné na WWW: <<http://www.patria.cz/akademie/analyzy-investice-psychologie-trhu.html/>>.
- [35] SHEFRIN, H. and M. STATMAN, *The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence*. Prezentace dostupná na WWW: <[www.shookrun.com/documents/disposition.ppt](http://www.shookrun.com/documents/disposition.ppt)>.
- [36] Tversky, A., Kahneman, D.: *Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty*, Journal of Risk and Uncertainty, 1992. Dostupné na WWW: <<http://www.personeel.unimaas.nl/h.peters/papers%20Seminar%20Spieltheorie/tverskykahneman.pdf>>.
- [37] *Volksbank.cz* [online]. [cit. 2011-05-04]. Dostupné na WWW: <[http://www.volksbank.cz/vb/public/74/c7/1f/a3/2362\\_28436\\_\\_070420\\_VB07\\_09\\_brozurka\\_VB\\_Fondy\\_01L\\_FINAL.pdf](http://www.volksbank.cz/vb/public/74/c7/1f/a3/2362_28436__070420_VB07_09_brozurka_VB_Fondy_01L_FINAL.pdf)>.
- [38] *Wien Börse* [online]. [cit. 2011-04-28]. Dostupné na WWW: <<http://en.wienerborse.at/>>.

## 9 Seznam použitých zkratk

AKAT	zkr. Asociace pro kapitálový trh České republiky
CB	zkr. Centrální banka
CECE	angl. „CECE Composite Index“ – index střední a východní Evropy zahrnující tzv. „blue chips“ společností v daném regionu.
CEP	zkr. Centrum pro ekonomiku a politiku
CERX	angl. „CEE Real Estate Index“ – index střední a východní Evropy zahrnující akcie realitních společností.
ČNB	zkr. Česká národní banka – Centrální banka České republiky
CPI	angl. „consumer price index“ – index spotřebitelských cen – vyjadřuje průměrnou cenovou hladinu spotřebního koše výrobků a služeb, které spotřebuje jedna průměrná rodina.
CTX	angl. „Czech Traded Index“
ECB	angl. „European Central Bank“ – Evropská centrální banka – pečuje o stabilitu měny v Evropské měnové unii.
FED	angl. „Federal Reserve System“ – Centrální banka USA
HDP	zkr. hrubý domácí produkt – hodnota statků a služeb vyrobených za určitý časový úsek na daném území.
HTX	angl. „Hungarian Traded Index“
IRC	angl. „internal revenue code“ – právní předpis vztahující se k daňovému právu v USA.
M1	zkr. měnový agregát M1 – souhrn peněžních prostředků s určitým stupněm likvidity. M1 – nejlikvidnější, oběživo a vklady na běžných účtech.
NAREIT	angl. „National Association Real Estate Investment Trust“ – celosvětově působící organizace v oblasti REIT.
NYSE	angl. „New York Stock Exchange“ – akciová burza v New Yorku.
OPF	zkr. otevřený podílový fond

OTC	angl. „over the counter“ – obchodování s cennými papíry bez využití služeb oficiální burzy.
REIT	angl. „Real Estate Investment Trust“ – realitní investiční trust založený za účelem investování do nemovitostí, je specifický daňovými a výplatním řádem.
PTX	angl. „Polish Traded Index“

## 10 Seznam obrázků

Obr. č. 1 Vývoj úrok úrokové sazby v USA.....	17
Obr. č. 2 Vývoj úrok úrokové sazby v Eurozóně.....	17
Obr. č. 3 Magický trojúhelník.....	18
Obr. č. 4 Investiční pyramida.....	20
Obr. č. 5 Hodnota podílového fondu REICO .....	28
Obr. č. 6 Hodnota podílového fondu Bridge .....	29
Obr. č. 7 Hodnota podílového fondu Conseq .....	31
Obr. č. 8 Trh podílových fondů v ČR dle typů 2010.....	33
Obr. č. 9 Dow Jones Equity REIT Total Return Index 2001 - 2011 .....	35
Obr. č. 10 Typy REIT společností k 1/2011 .....	36
Obr. č. 11 Typy investic REIT společností k 1/2011.....	37
Obr. č. 12 Schéma UPREIT struktury .....	42
Obr. č. 13 Schéma DownREIT struktury .....	43
Obr. č. 14 Vývoj investorova portfolia .....	45
Obr. č. 15 Průměrný výnos REIT v letech 1971 –2010.....	45
Obr. č. 16 Vnímání ztráty a zisku člověkem.....	51
Obr. č. 17 Grafické znázornění referenčního bodu.....	54
Obr. č. 18 Vývoj indexu CERX a vybraných ekonomických veličin.....	63
Obr. č. 19 Vývoj indexu CECE a vybraných ekonomických veličin .....	64
Obr. č. 20 Vývoj indexu CERX a zbylých ekonomických veličin .....	64
Obr. č. 21 Vývoj indexu CECE v období 2004 – 2010 .....	71
Obr. č. 22 Vývoj indexu CERX v období 2004 – 2010.....	73
Obr. č. 23 Lineární spojnice trendu indexů CECE a CERX v období 2004 – 2010..	74
Obr. č. 24 Grafické vyhodnocení otázky č. 6 – Sázka na hod férovou mincí .....	81
Obr. č. 25 Rozdělení respondentů podle pohlaví.....	85
Obr. č. 26 Rozdělení respondentů dle věku .....	85
Obr. č. 27 Rozdělení respondentů dle zaměstnání či oboru studia.....	86

## 11 Seznam Tabulek

Tab. č. 1 Výnos fondu REICO k 1/2011.....	28
Tab. č. 2 Výnos fondu Bridge k 1/2011.....	30
Tab. č. 3 Výnos fondu Conseq k 1/2011.....	31
Tab. č. 4 Poplatky za obhospodařování - Realitní fondy v ČR .....	32
Tab. č. 5 Pozitivní a negativní efekty .....	50
Tab. č. 6 Averse k riziku.....	53
Tab. č. 7 Složení indexu CECE k 1/2011 .....	59
Tab. č. 8 Složení indexu CERX k 1/2011 .....	61
Tab. č. 9 Čtvrtletní data využitá k analýze indexu CERX .....	65
Tab. č. 10 Regresní model – vysvětlovaná proměnná CERX .....	66
Tab. č. 11 Výpočet historické volatility indexu CECE.....	70
Tab. č. 12 Výpočet historické volatility indexu CERX .....	72
Tab. č. 13 Ztráta tržní kapitalizace indexu CERX.....	74